# Escuela de Código para PILARES Descripción de actividades

Parte 6: Base de datos (MBD)



# Créditos<sup>1</sup>

Redacción de actividades

Andrea García Ruiz, Elisa Mariana Valdés Armada, Fernando Arreola, Ivan Vladimir Meza Ruiz, Héctor Alfonso Islas García, Luz Elena Rueda Rojas, Víctor Manuel Lomas Barrie y Zian Fanti Gutierréz

Coordinación de módulo

Helena Gómez Adorno y María del Pilar Ángeles

Coordinación de la Transversalización de la Perspectiva de Género Yuliana Ivette López Rodríguez

Revisiones

Karen Itzel Bruno Sainos, Citlalli Sánchez Mendoza, Carmen Daniela Garrido Juvencio, Sheryl Anaya Montaño

Supervisión PILARES

Jesús Alanis Manriquez, René Alejandro Rivas Robles y María del Rocío Estrada Monroy

Supervisión IIMAS

Adrián Durán Chavesti, Alejandra Sarahí Monroy Velázquez, Carla Irena Blenda Palacios, Karen Alexa Alva Aguirre, Karina Flores García, Héctor Benítez Pérez, Helena Gómez Adorno, Ivan Vladimir Meza Ruiz, Nora Isabel Pérez Quesadas, María del Pilar Ángeles,

Financiamiento:

Diseño de un programa de estudios para la capacitación en programación y habilidades en tecnologías de información y comunicación para la escuela de código dentro de PILARES de la Ciudad de México (SECTEI/284/2019)

\_

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> En orden alfabético.

# Agradecimientos

Agradecemos el tiempo y la retroalimentación hecha a los materiales a:

- Ante Salcedo González, ITAM Instituto Tecnológico Autónomo de México
- Blanca Esther Carvajal-Gámez, ESCOM Escuela Superior de Cómputo IPN
- Dagoberto Pulido Arias, IPN Instituto Politécnico Nacional
- Eréndira Itzel García Islas, UNAM Facultad de Ciencias
- Marco Antonio Moreno Ibarra, CIC Centro de Investigación en Computación del IPN
- Ricardo Marcelín Jiménez, UAM-I Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa
- Salvador Elias Venegas Andraca, ITESM Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

También agradecemos el apoyo y seguimiento al personal de SECTEI, en particular de:

- José Bernardo Rosas Fernandez
- Federico Antonio Hernández Loranca
- Rogelio Artemio Morales Martínez
- Adrían Eleazar Contréras Martínez
- Benigno Antonio González Núñez

# Índice

Créditos	
Agradecimientos	3
Índice	4
Taller 1. Catálogo de productos para mi tienda en línea	7
Actividad 1: Sistema de Información transaccional	8
Actividad 2: Entidades	11
Actividad 3: Relaciones entre las entidades	16
Actividad 4: Mi primer modelo entidad-relación	20
Actividad 5: Mi primer modelo lógico	23
Actividad 6: Modelo lógico normalizado	25
Actividad 7: Modelando de lógico a físico	28
Actividad 8: Mi primer gestor de bases de datos	32
Actividad 9: Tablas, campos y llaves	36
Actividad 10: Datos y restricciones	39
Actividad 11: Integridad referencial y llaves	44
Actividad 12: Captura de datos	48
Actividad 13: Modificación de datos	52
Actividad 14: Borrado de datos	57
Actividad 15: Control de acceso a mi catálogo	60
Taller 2. Consulta al catálogo de productos	68
Actividad 1: Condiciones y orden	69
Actividad 2: Operaciones de conjunto	75
Actividad 3: Consultas y Subconsultas	79

Actividad 4: Funciones agregadas	84
Actividad 5: Grupos y condiciones sobre grupos (group, having)	89
Actividad 6: Combinación de tablas (join)	92
Actividad 7: Funciones matemáticas, de cadenas y fechas	96
Actividad 8: Transacciones	101
Actividad 9: Lenguaje procedimental PL/pgSQL	104
Actividad 10: Funciones definidas por usuario	118
Actividad 11: Estructuras de control: IF-THEN, CASE, LOOP - WHILE - REPEAT	126
Actividad 12: Manejo de Errores	133
Actividad 13: Procedimientos almacenados	140
Actividad 14: Cursores	143
Actividad 15: Disparadores SQL (trigger)	150
Taller 3. Almacén de datos para visibilizar la violencia de género contra las mujeres y niñas	156
Actividad 1: ¿Cómo funciona el proceso de denuncia por violencia de género contra las mujeres?	157
Actividad 2: ¿Qué son las bases de datos multidimensionales?	162
Actividad 3: Modelado de una BD multidimensional: Esquema copo de nieve	169
Actividad 4: Modelado de una BD multidimensional: Modelo Estrella	173
Actividad 5: Modelado de una BD multidimensional: Esquema constelación de hechos	177
Actividad 6: Cuáles son los hechos y las dimensiones de la violencia de género contra las mujeres	181
Actividad 7: Diseño e implementación de un almacén de datos de violencia de género	186
Actividad 8: Extracción de datos para el almacén de violencia de género	189
Actividad 9: Transformación de datos para el almacén de violencia de género	196
Actividad 10: Carga de datos en el almacén	199
Actividad 11: Operaciones de agregación en el almacén de violencia de género	202
Actividad 12: Análisis de datos del almacén de violencia de género	206
Actividad 13: Tableros vs. cuadro de mandos (Dashboard vs. Scorecard)	210

Actividad 14: Tablero de violencia de género	213
Actividad 15: Tablero de violencia de género 2.0	216

# Taller 1. Catálogo de productos para mi tienda en línea

En honor a **Catherine D' Ignazio** (Carolina del Norte, Estados Unidos). Académica, artista visual, activista de género y desarrolladora de software. Dirige el *Data+Feminism Lab* que utiliza datos y métodos computacionales para trabajar por la igualdad de género. Su trabajo consiste dar importancia a la identificación de sesgos de género, racismo, clasismo y discriminación de minorías de los algoritmos usados en las aplicaciones de inteligencia artificial y en el *big data*.

**Competencia del taller:** Analizar y diseñar una base de datos de un sistema transaccional, con base en las necesidades o requerimientos aplicando los principios de bases de datos relacionales, apoyándose en el entorno informático a partir del levantamiento de requerimientos.

#### Actividad 1: Sistema de Información transaccional

-	liferentes tipos de componentes básicos que los pasos para la construcción de una base de	<b>Duración de la actividad:</b> 6 horas y 30 minutos.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Acceso a internet.</li> <li>Paquetería WPS Office.</li> <li>Hojas blancas.</li> <li>Plumas.</li> <li>Colores</li> </ul>	<ul> <li>Evidencia: Guardar las siguientes evidencias en el repositorio web:  1. Un listado con ejemplos de sistemas transaccionales y sistemas analiticos, 5 de cada uno.</li> <li>2. Archivo con ejemplos de la vida diaria y su mapeo de componentes de un sistema transaccional.</li> <li>3. Dibujo de componentes de sistema de evaluación.</li> </ul>	ejemplos sean de sistemas de información de uso común o rutinario.

#### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Búsqueda de información.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas y 30 minutos.

- 1. Se le solicitará a la participante investigar en la web las siguientes preguntas:
  - ¿Qué es un sistema de información?
  - ¿Para qué sirve un sistema de información?
  - ¿Cuáles son los componentes principales en un sistema de información?
- 2. La tallerista dará algunas pistas a la participante acerca de los componentes que intervienen en un sistemas de información.
  - ¿Cuáles son las diferencias entre un sistema de información operacional y un analítico?
- 3. Posteriormente, la participante realizará una reflexión en la que deberá identificar los momentos de su día a día en que hace uso de un sistema de información de forma directa o indirecta.
- 4. Para finalizar, elaborará una lista con cinco ejemplos de sistemas de información operacionales y 5 ejemplos de sistemas de información análiticos.

Segunda parte: Reconocimiento de componentes.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas y 30 minutos.

- 1. A partir de los ejemplos dados en la primera parte, buscará los componentes y cómo éstos interactúan entre sí para hacer que el sistema de información funcione.
- 2. Posteriormente, realizará un esquema en el que se exponga cómo interactúan: los diferentes tipos de usuarios de un sistema, el sistema operativo, la red de comunicación, documentación del sistema, y la base de datos. Aquél se podrá realizar con alguna herramienta de software, o bien, en una hoja de papel, la cual, se escaneará para que el archivo se agregue en la carpeta de evidencias del taller 1 actividad 1 parte 2 de su página de *GitHub*.

Tercera parte: Entendiendo un sistema de almacenamiento de datos.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora y 30 minutos.

- 1. La participante listará diversas definiciones acerca del significado de Base de Datos.
- 2. Luego de lo anterior, leerá y reflexionará el siguiente ejemplo:

Luisa tiene que realizar un depósito bancario de \$500 pesos para adquirir un producto que vio en la página de internet de Itzel. Al día siguiente de tomar la decisión de realizar la compra, se dirige al banco, espera en fila y pasa al área de cajas en donde le indica al cajero la operación que desea realizar. El cajero cuenta con una computadora que tiene un sistema operativo que permite realizar el registro de la cuenta de banco de Itzel y la cantidad de dinero que se desea depositar, información que queda guardada en una base de datos. Para que Itzel pueda ver que ya recibió el dinero, la información debe ser movida a través de una red de comunicación, que es constantemente monitoreada por un administrador de sistemas para que tanto Luisa como Itzel tengan seguridad de que el dinero, será recibido.

3. Del ejemplo anterior, la participante elaborará un dibujo en donde detalle los componentes de un sistema de información que haya detectado. Si el dibujo es realizado en una hoja de papel se deberá escanear, para que el archivo se agregue a la carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 1 parte 3 en su página de *GitHub*.

# Links de apoyo (parte 1):

• Bourgegois, D y Bourgegois, D. (Sin fecha). *Chapter 1: What is an information System?* https://bus206.pressbooks.com/chapter/chapter-1/ (Noviembre, 2020).

• Canal Multimedios CECAV. (2018). *Cápsula. Dra. Pilar Ángeles: Sistemas de Información. [video]* <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NvvqK1-Smoo">https://www.youtube.com/watch?v=NvvqK1-Smoo</a> (Noviembre, 2020).

# **Actividad 2: Entidades**

Aprendizaje esperado: Analizar los requerimientos de un sistema de base de datos		Duración de la actividad: 7 horas.
transaccional. Identificar los elementos más básicos de	ul madala cancantual: las antidadas	
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Buscador en internet.</li> <li>Software ERDesigner.</li> <li>Anexo MBDT1A2_Anexo.</li> </ul>	Evidencia:  1. Texto o diagrama que permita especificar los requerimientos del catálogo de la tienda.  2. Archivo requerimientos con la descripción de los requerimientos para el diseño del catálogo de su tienda en línea, basado en el texto de requerimientos del anexo MBDT1A2_Anexo o bien de sus propios requerimientos.  3. Archivo entidades. Con las entidades, identificadores y atributos obtenidos a partir de los requerimientos usando la notación Entidad-relación.	Retroalimentación:  • El texto anexo (MBDT1A2_Anexo) podrá ser usado como base para la generación de sus requerimientos o bien indicar sus propios requerimientos para qué tipo de catálogo necesita para la tienda.
Desarrollo de la actividad:		

Primera parte: Búsqueda de información. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. La participante buscará información acerca de los conceptos: "modelo" y "modelo conceptual". Es importante brindarle acompañamiento para que encuentre las definiciones correctas.
- 2. Luego de ello, contestará las siguientes preguntas:
  - ¿Qué es un modelo?
  - ¿Qué es un modelo conceptual?
  - ¿Cuáles son los pasos de un modelado conceptual?
    - o Identificación de entidades (sustantivos).
    - o Identificación de atributos (características).
    - o Identificación de atributo único (llave).
    - Identificación de relaciones (verbos)
  - ¿Qué puedo y qué no puedo representar con un modelo conceptual?

Segunda Parte: Extracción de requerimientos.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Basado en el texto del anexo *MBDT1A2\_Anexo*, donde se detallan las necesidades de un "cliente" que desea tener un registro digital de su tienda, o bien, a partir de los requerimientos propios de la participante:

- Generará un diagrama o un escrito en donde puntualice los requerimientos del cliente enunciados en el archivo "MBDT1A2\_Anexo" o bien, los propios requerimientos de la participante.
- El diagrama o escrito se podrá realizar con alguna herramienta de *software*, o bien, en una hoja de papel siempre y cuando ésta se escanee para que el archivo pueda agregarse a la carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 2 parte 2 de su página de *GitHub*.

Tercera parte: Segunda búsqueda de información.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. Se le solicitará a la participante buscar información acerca del Modelo Entidad-Relación y de la representación gráfica propuesta por Peter-Chen de cada uno de los elementos del diagrama entidad-relación.
- 2. Posteriormente, contestará las siguientes preguntas:
- ¿Qué es una entidad?
- ¿Qué es una relación?
- ¿Qué es un conjunto de entidades y cómo se representa?
- Características y restricciones de las entidades

- o ¿Qué es una entidad fuerte?
- ¿Que es una entidad débil?
- ¿Qué es un identificador único?
- ¿Qué es un atributo?
- ¿Cómo se representa un atributo?
- ¿Qué es la atomicidad de un atributo?
- ¿Qué son los atributos multivaluados?
- ¿Qué son los atributos repetidos?
- Diferenciar entre atributo y entidad.

Cuarta Parte: Diseño de entidades.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. A partir de lo aprendido en la sección anterior y del análisis de requerimientos realizado, la participante con ayuda de la tallerista hará un documento o diagrama donde nombre y describa las entidades existentes, así como sus correspondientes atributos. De estos últimos detectará:
  - Cuáles son los identificadores de una entidad.
  - Cuáles son los identificadores únicos.
  - Cuáles son atributos multivariados.
- 2. Todo lo anterior se debe representar usando la notación para los diagramas entidad-relación (E-R) propuesta por Peter Chen.
- 3. El diagrama o escrito se podrá realizar con alguna herramienta de *software*, o bien, en una hoja de papel siempre y cuando ésta se escanee para que el archivo se agregue en la carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 2 parte 4 de su página de *GitHub*.

Quinta Parte: El impuesto económico de ser mujer.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

En el mundo, existe un fenómeno llamado impuesto rosa — pink tax en inglés— el cual es un problema que afecta principalmente la economía de las mujeres, se visualiza como una tarifa más alta (que la de un varón) que la consumidora tiene que pagar por un producto o servicio. Esta es una práctica común que ocurre mayormente en productos de higiene, cuidado personal y ropa.

Lo anterior es parte de la problemática de desigualdad que existe no sólo en nuestro país y que las mujeres pagan y han pagado desde que se comenzó a enfocar el consumo de ciertos productos a la mujer.

Algunos datos para contextualizar el porqué este fenómeno es parte de la desigualdad entre hombres y mujeres, resulta de cruzar los ingresos promedios de las mujeres, así como sus gastos. Para ello, te compartimos lo siguiente:

- BRECHA SALARIAL. Según el último reporte de enero 2020 de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, el salario mínimo nacional de los hombres trabajadores asegurados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) fue de 416.4 pesos por día, mientras que el de las mujeres fue de 363.5 pesos por día. Con estos datos, se habla de una brecha salarial entre hombres y mujeres del 14.6 por ciento.
- IMPUESTO ROSA. La Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco) realizó un estudio en 2019 donde constató la existencia del impuesto rosa o *pink tax* -en inglés- pues dio cuenta que los precios de productos para mujeres y hombres son diferentes. Las mujeres en promedio pagan hasta 17.22 por ciento más que los hombres por productos similares, pero con características diferentes como el color.

Es contradictorio que en un mundo donde las mujeres en promedio ganan 14.6% menos que los hombres, gasten 17.22% en la compra de productos y que el estado no regule dicha desigualdad. Para saber más se recomienda leer los *Links de apoyo* proporcionados al final de esta sección.

- 1. Como actividad la participante realizará una búsqueda de dos productos que tengan impuesto rosa y dos productos similares que no lo tengan (por lo regular van destinados a hombres).
- 2. Enlistará y comparará las características del producto como color, cantidad de producto en la presentación o contenido neto, tienda donde se vende el producto, y precio. Las características las deberá listar tanto para el producto sin impuesto rosa como para el producto enfocado a las mujeres como consumidoras.
- 3. Finalmente, la participante redactará un párrafo con una reflexión acerca de las diferencias y similitudes que encontró en los productos. La lista de características, así como la reflexión final la deberá escribir y subir a su repositorio de evidencias como parte de la actividad 2.

### Links de apoyo:

• www3.uji.es. (Sin fecha). <u>TEMA 6. DISEÑO CONCEPTUAL DE BASES DE DATOS.MODELO ENTIDAD – RELACIÓN.</u> https://www3.uji.es/~mmarques/f47/teoria/tema6.pdf (Noviembre, 2020).

- pgModeler PostgreSQL Database Modeler.(2020). pgModeler
   <a href="https://pgmodeler.io/">https://pgmodeler.io/</a> (Noviembre, 2020).
- JorgeSanchez.net (Sin fecha). *Manual de Gestión de Bases de Datos* [2] *Modelo Entidad/Relación*. <a href="https://jorgesanchez.net/manuales/gbd/entidad-relacion.html">https://jorgesanchez.net/manuales/gbd/entidad-relacion.html</a> (Noviembre, 2020).
- asesorias.cuautitlan2.unam.mx. (Sin fecha). *Modelo Entidad-Relación. Construcción de Base de Datos.* <a href="http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/tecnologia/programas/Modelo%20Entidad-Relaci%F3n.pdf">http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/tecnologia/programas/Modelo%20Entidad-Relaci%F3n.pdf</a> (Noviembre, 2020).

#### Datos de perspectiva de género

#### Brecha Salarial.

- MÉXICO Forbes (2019). *México tiene la peor brecha salarial de género de Latinoamérica: Informe.* <a href="https://www.forbes.com.mx/mexico-tiene-la-peor-brecha-salarial-entre-hombres-y-mujeres-informe/">https://www.forbes.com.mx/mexico-tiene-la-peor-brecha-salarial-entre-hombres-y-mujeres-informe/</a> (Noviembre, 2020).
- Estrella, Viviana. (2020). Brecha salarial en el mercado formal persistente en los estados.
   <a href="https://www.eleconomista.com.mx/estados/Brecha-salarial-en-el-mercado-formal-persiste-en-los-estados-20200309-0035">https://www.eleconomista.com.mx/estados/Brecha-salarial-en-el-mercado-formal-persiste-en-los-estados-20200309-0035</a>.
   <a href="https://www.eleconomista.com.mx/estados/Brecha-salarial-en-el-mercado-formal-persiste-en-los-estados-20200309-0035">https://www.eleconomista.com.mx/estados/Brecha-salarial-en-el-mercado-formal-persiste-en-los-estados-20200309-0035</a>.
   <a href="https://www.eleconomista.com.mx/estados/Brecha-salarial-en-el-mercado-formal-persiste-en-los-estados-20200309-0035">https://www.eleconomista.com.mx/estados/Brecha-salarial-en-el-mercado-formal-persiste-en-los-estados-20200309-0035</a>.

#### Impuesto Rosa.

Saldivar, Belén (2020). Impuesto rosa, un problema que poco se ha combatido.
 https://www.eleconomista.com.mx/finanzaspersonales/Impuesto-rosa-un-problema-que-poco-se-ha-combatido-20200309-0110.html (Noviembre, 2020).

#### **Actividad 3: Relaciones entre las entidades**

1 -	delar y saber aplicar los diferentes tipos de , uno a muchos, muchos a muchos, así como	Duración de la actividad: 5 horas.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Archivo requerimientos con la descripción de los requerimientos para el diseño del catálogo de su tienda en línea, obtenido de la actividad anterior.</li> <li>Archivo o diagrama entidades con las entidades, identificadores y atributos principales usando la notación entidad-relación.</li> <li>Buscador en internet.</li> </ul>	<ol> <li>Evidencia:</li> <li>Archivo digital dentro del repositorio de evidencias del cuestionario resuelto.</li> <li>Archivo o diagrama de relaciones con las relaciones y cardinalidades identificadas a partir de los requerimientos usando la notación correspondiente para modelo entidad-relación.</li> </ol>	<ul> <li>Retroalimentación:</li> <li>Se aplicarán y diferenciarán los tipos de relaciones (1:1, 1:M; N:M) en un 70%.</li> <li>La notación usada debe de ser la propuesta por Peter Chen.</li> <li>Para reforzar el conocimiento se puede generar una discusión acerca de las preguntas planteadas en esta actividad.</li> </ul>

#### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Búsqueda de Información.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

La participante con ayuda de la tallerista y usando lo aprendido en la actividad *MBDT1A2*, deberá buscar información referente a las relaciones entre entidades dentro de un modelo conceptual y deberá de poder responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué es una relación y para qué sirve?
- ¿Cuál es la notación con la que se representan las relaciones entre entidades propuesta por Peter-Chen?
- ¿Qué son las relaciones binarias o de grado 2?
- ¿Qué es una relación uno a uno?
- ¿Qué es una relación uno a muchos?
- ¿Qué es una relación muchos a uno?
- ¿Qué es una relación de muchos a muchos?

- ¿Qué son los atributos en relaciones?
- ¿Qué son las relaciones reflexivas o recursivas (grado 1)?
- ¿Qué son las relaciones madre-hija?
- ¿Qué son las relaciones jerárquicas?

Las preguntas y respuestas se deberán incluir en el repositorio de evidencias de la participante para la actividad 3.

Segunda Parte: Manos a la obra.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

La participante con ayuda de la tallerista y usando lo aprendido en la sección anterior, deberá, a partir del análisis de requerimientos desarrollado como entregable en la actividad *MBDT1A2*, así como de las entidades encontradas en la misma actividad, generar las relaciones existentes entre las entidades siguiendo las directivas de un diagrama entidad-relación propuesto por Peter-Cheng.

La participante deberá:

- Identificar y especificar gráficamente los tipos de relación, los cuales podrán ser; relaciones uno a uno, muchos a muchos y relaciones uno a muchos.
- Identificar cuando una relación muchos a muchos puede tener un atributo.
- Identificar relaciones reflexivas con base en los requerimientos.

La participante deberá de describir en su documento el por qué, de la asignación del tipo de relaciones.

El diagrama se podrá realizar con alguna herramienta de software para la creación de diagramas (E-R), o bien en una hoja de papel la cual se deberá escanear, para que el archivo se agregue a su carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 3 parte 2 en su página de *GitHub*.

Tercera Parte: El impuesto rosa o por qué salen más caros los productos para las mujeres.

Tiempo estimado: 1 hora.

Una de las relaciones claras para el diseño propuesto para la base de datos, es la relación entre el cliente y el producto, la relación resultante es cuando un cliente "compra" uno o muchos productos.

Apoyándose en la quinta parte de la actividad *MBDT1A2,* llamada "El impuesto económico de ser mujer", la participante redactará una reflexión con base en los siguientes puntos:

- La diferencia salarial entre hombres y mujeres.
- Explicará en sus propias palabras a qué se debe la diferencia de sueldos entre hombres y mujeres. La tallerista cuidará que las reflexiones no caigan en estereotipos sexistas de género donde se justifique la discriminación laboral, para ello, se le recomienda revisar los videos de las ligas de ayuda relacionados con las brechas de género.
- Buscará qué es el impuesto rosa o pink tax, para ello se le recomienda revisar las ligas de ayuda relacionadas con el tema que están en este documento.
- Dará su opinión conjugando los temas anteriores. Se propone que la reflexión incluya una propuesta de solución para frenar el problema tanto individuales como colectivos.
  - A nivel personal puede incluir preferir la compra de productos "neutros" para las consumidoras y propuestas colectivas de largo alcance para proponer el fin al impuesto rosa como una iniciativa, ley o regulación estatal a las empresas que a través de la venta de productos se aprovechan de la desigualdad de género.

La reflexión deberá ser una cuartilla que incluirá en su repositorio de evidencias como parte de la actividad tres.

#### Links de apoyo:

- www3.uji.es. (Sin fecha). <u>TEMA 6. DISEÑO CONCEPTUAL DE BASES DE DATOS. MODELO ENTIDAD-RELACIÓN</u>. <a href="https://www3.uji.es/~mmarques/f47/teoria/tema6.pdf">https://www3.uji.es/~mmarques/f47/teoria/tema6.pdf</a> (Marzo, 2021).
- pgModeler PostgreSQL Database Modeler.(2020). pgModeler https://pgmodeler.io/ (Marzo, 2021).
- JorgeSanchez.net. (Sin fecha). *Manual de Gestión de Bases de Datos* [2] *Modelo Entidad/Relación*. https://jorgesanchez.net/manuales/gbd/entidad-relacion.html (Marzo, 2021).
- asesorias.cuautitlan2.unam.mx. (Sin fecha). *MODELO ENTIDAD-RELACIÓN. Construcción de Base de Datos.* <a href="http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/tecnologia/programas/Modelo%20Entidad-Relaci%F3n.pdf">http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/tecnologia/programas/Modelo%20Entidad-Relaci%F3n.pdf</a> (Marzo, 2021).

#### Brecha Salarial

- MÉXICO Forbes (2019). *México tiene la peor brecha salarial de género de Latinoamérica: Informe.* <a href="https://www.forbes.com.mx/mexico-tiene-la-peor-brecha-salarial-entre-hombres-y-mujeres-informe/">https://www.forbes.com.mx/mexico-tiene-la-peor-brecha-salarial-entre-hombres-y-mujeres-informe/</a> (Noviembre, 2020).
- Estrella, Viviana. (2020). Brecha salarial en el mercado formal persistente en los estados.
   <a href="https://www.eleconomista.com.mx/estados/Brecha-salarial-en-el-mercado-formal-persiste-en-los-estados-20200309-0035">https://www.eleconomista.com.mx/estados/Brecha-salarial-en-el-mercado-formal-persiste-en-los-estados-20200309-0035</a>.
   <a href="https://www.eleconomista.com.mx/estados/Brecha-salarial-en-el-mercado-formal-persiste-en-los-estados-20200309-0035">https://www.eleconomista.com.mx/estados/Brecha-salarial-en-el-mercado-formal-persiste-en-los-estados-20200309-0035</a>.
   <a href="https://www.eleconomista.com">https://www.eleconomista.com</a>.
   </a>.
   <a href="https://www.eleconomista.com">https://www.eleconomista.com</a>.
   <a href="https://www.

#### **Brecha Salarial videos**

- CIDE (2019). Negociación salarial y la brecha salarial de género en México. [video] https://www.youtube.com/watch?v=y4L68uHbJH4&feature=emb\_title&ab\_channel=CIDE (Marzo, 2021).
- Empleos para construir futuro.(2017). Barreras de género: Brecha salarial | #RutaInclusiva [video]
   <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TXFBrob7HIk&list=PLdLl0">https://www.youtube.com/watch?v=TXFBrob7HIk&list=PLdLl0</a> NKVshIhuGPtrVf1OSwOvK8Y85BO&ab channel=Empleospar aconstruirfuturo (Marzo, 2021).

#### Impuesto Rosa

- Saldivar, Belén. (2020). Impuesto rosa, un problema que poco se ha combatido.
   https://www.eleconomista.com.mx/finanzaspersonales/Impuesto-rosa-un-problema-que-poco-se-ha-combatido-20200309-0110.html (Marzo, 2021).
- El Economista TV. (2019). ¿Qué es y cómo puedes detectar el impuesto rosa? [video]
   https://www.youtube.com/watch?v=oCgKieJuyOM&t=1s&ab\_channel=ElEconomistaTV (Marzo, 2021).

   DDC. (2020). Opinión | ¡El impuesto rosa sí existe!
   https://www.youtube.com/watch?v=3mffG4XBNZs&ab\_channel=DDC (Marzo, 2021).

#### Actividad 4: Mi primer modelo entidad-relación

Aprendizaje esperado: Usar los componentes del modelo entidad-relación para **Duración de la actividad:** 3 horas y 30 revisar el modelo creado durante las actividades uno a tres con base a los minutos. requerimientos y restricciones del modelo conceptual. Retroalimentación/Evaluación **Evidencia/producto** Recursos • Archivo requerimientos (evidencia Retroalimentación: Evidencia: 1. Archivo CatalogoTienda-DER con el actividad 2). • Se deben contemplar todas las • Archivo o diagrama relaciones diagrama entidad-relación entidades, todos los atributos y todas las (evidencia actividad 3). represente el modelado conceptual relaciones que permitan la obtención de • Archivo MBDT1A3 anexo. con todas las entidades, atributos, la información especificada en los llaves primarias y relaciones requerimientos. necesarias para el almacenamiento • El diagrama entidad-relación debe del catálogo de la tienda en línea cumplir que: cada entidad tenga llave especificado en el texto primaria; cada entidad tenga cuando requerimientos. menos un atributo además de la llave primaria, todas las relaciones deben indicar su cardinalidad (1:1; 1:M; N:M); no pueden existir entidades aisladas (sin relación alguna). • Para comparar la solución de la participante se podrá usar la solución propuesta de diseño de base de datos del archivo MBDT1A2 anexo.

#### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Memorama Entidad-Relación (E-R).

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante deberá de imprimir el archivo *MBDT1A3\_anexo* en donde se recortarán los símbolos y a que parte del diagrama E-R pertenecen y se jugará el juego de memorama, para ayudar a recordar los componentes del diagrama E-R.

A partir de la evidencia generada en las actividades *MBDT1A2\_anexo* y "MBDT1A3\_anexo" se generará el modelo completo del diagrama Entidad-Relación.

La tallerista se podrá apoyar en el archivo *MBDT1A4\_anexo* para explicar los pasos comunes que se pueden seguir para crear un diagrama E-R.

Segunda Parte: Diagramando.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas y 30 minutos.

La participante, usando el conocimiento aprendido, generará un diagrama E-R basado en el archivo de requerimientos y en los diagramas generados en las actividades anteriores (MBDT1A2 y MBDT1A3).

El diagrama deberá expresar explícitamente los siguientes componentes:

- Atomicidad de los atributos.
- Atributo identificador único.
- Cardinalidades de las relaciones (1:1; 1:M; M:N).
- Grado (relación entre una, dos o más conjuntos de entidades).
- Redundancia mínima.
- Consistencia máxima.

La tallerista ayudará a identificar y solucionar los siguientes problemas de diseño:

- Identificar problemas de mal diseño conceptual como atributos multivariados, identificadores no únicos, redundancia, etc.
- Identificar el uso adecuado de la notación utilizada en el modelo generado: (uso debido de entidades, atributos, cardinalidades, relaciones, etc.).
- Verificar que los elementos encontrados satisfacen las consultas y la operación esperada.

El diagrama se podrá realizar con alguna herramienta de software para la creación de diagramas (E-R), o bien en una hoja de papel la cual se deberá escanear, para que el archivo se agregue a su carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 2 parte 4 en su página de GitHub.

Links de apoyo:

- JorgeSanchez. net. (Sin fecha). *Manual de Gestión de Bases de Datos [2] Modelo Entidad/Relación*. <a href="https://jorgesanchez.net/manuales/gbd/entidad-relacion.html">https://jorgesanchez.net/manuales/gbd/entidad-relacion.html</a> (Marzo, 2021).
- asesorias.cuautitlan2.unam.mx.(Sin fecha). *MODELO ENTIDAD-RELACIÓN. Construcción de Base de Datos.* <a href="http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/tecnologia/programas/Modelo%20Entidad-Relaci%F3n.pdf">http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/tecnologia/programas/Modelo%20Entidad-Relaci%F3n.pdf</a> (Marzo, 2021).
- pgModeler PostgreSQL Database Modeler.(2020). pgModeler https://pgmodeler.io/

#### Actividad 5: Mi primer modelo lógico

<b>Aprendizaje esperado:</b> Generar un mod diferenciando los conceptos y notacion	delo lógico a partir del modelo conceptual, es entre ambos modelos.	Duración de la actividad: 5 horas.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Archivo o diagrama         CatalogoTienda_DER obtenido en         la actividad anterior.</li> <li>Conexión a internet.</li> </ul>	Evidencia:  1. Archivo o diagrama CatalogoTienda_MR en donde se especifiquen las relaciones con llaves foráneas, llaves primarias, atributos, atributos en relaciones si es el caso que correspondan al modelado lógico derivado del modelo entidad-relación (modelo conceptual).	<ul> <li>Retroalimentación:</li> <li>Seguir las reglas de mapeo del modelo conceptual al modelo lógico.</li> <li>Asignar llaves primarias en entidades y foráneas en caso de relaciones M:N</li> <li>Asignar atributos dependientes de relaciones M:N si es el caso.</li> <li>Asignar llaves foráneas en caso de relaciones 1:M.</li> </ul>

#### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Búsqueda de información.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

La participante realizará una búsqueda en internet, con ayuda de la tallerista responderá a las siguientes preguntas, y creará un archivo con las respuestas el cual debe de subir a su repositorio de evidencias.

¿Qué es el modelo lógico?

¿Cuál es la diferencia con el modelo conceptual?

¿Qué puedo y que no puedo representar con el modelo lógico?

Describirá cómo se guarda la información en una base de datos dentro de un modelo relacional. Y explicará cada uno de los siguientes términos:

- 1. Tuplas.
- 2. Relaciones.
- 3. Atributos.
- 4. Llaves primarias.

#### 5. Llaves foráneas.

Segunda parte: Transformando nuestro diagrama.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

La tallerista haciendo uso del archivo *MBDT1A5\_anexo* donde se especifican las reglas básicas para transformar de un modelo E-R a un M-R, explicará cómo estas se aplican y cuáles son los resultados de aplicarlas.

La participante deberá entregar Archivo o diagrama en donde se especifiquen las relaciones con llaves foráneas, llaves primarias, atributos, atributos en relaciones si es el caso que correspondan al modelado lógico derivado del modelo entidad-relación. Este se deberá de agregar a su repositorio de evidencias.

#### Links de apoyo:

- jorgesanchez. net. (Sin fecha). *Manual de Gestión de Bases de Datos* [2] *Modelo Entidad/Relación*. https://jorgesanchez.net/manuales/gbd/entidad-relacion.html (Marzo, 2021).
- asesorias.cuautitlan2.unam.mx. (Sin fecha). *MODELO ENTIDAD-RELACIÓN. Construcción de Base de Datos.* <a href="http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/tecnologia/programas/Modelo%20Entidad-Relaci%F3n.pdf">http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/tecnologia/programas/Modelo%20Entidad-Relaci%F3n.pdf</a> (Marzo, 2021).

#### Modelo Lógico:

- BIRTLH Ikaskuntza Birtual eta Digitalizatuen LHII. CIFPE de aprendizajes Virtuales y Digitalizados.(Sin fecha). GBD02.- Diseño lógico de Bases de Datos.
  - https://ikastaroak.birt.eus/edu/es/ASIR/GBD/GBD02/es ASIR GBD02 Contenidos/singlepage index.html (Marzo, 2021).

#### Software pgModeler

• pgModeler PostgreSQL Database Modeler. (2020). Stable release 0.9.3. https://pgmodeler.io/ (Marzo, 2021).

# Actividad 6: Modelo lógico normalizado

<b>Aprendizaje esperado:</b> Normalizar un morreducir redundancia, inconsistencia y and	odelo para su correcta implementación al omalías.	Duración de la actividad: 6 horas.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Archivo o diagrama CatalogoTienda_MR, obtenido en la actividad anterior.</li> <li>Archivo MBDT1A6_anexo.</li> <li>Conexión a internet.</li> </ul>	<ol> <li>Evidencia:         <ol> <li>Cuestionario resuelto y resolución de ejercicios prácticos.</li> <li>Archivo CatalogoTienda_MR-norma que contiene el modelo lógico normalizado.</li> </ol> </li> </ol>	<ul> <li>Retroalimentación:         <ul> <li>Validar la eliminación de aquellos atributos no atómicos aplicando la primera forma normal.</li> <li>Validar la eliminación de dependencias parciales aplicando correctamente la segunda forma normal.</li> <li>Validar la eliminación de las dependencias transitivas aplicando correctamente la tercera forma normal.</li> <li>Se aplicó cada forma normal a TODAS las relaciones de manera secuencial y una vez obtenido el esquema completo en este continuar con la siguiente forma normal.</li> </ul> </li> </ul>

#### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Búsqueda de información.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

La participante realizará una búsqueda en internet, con ayuda de la tallerista responderá a las siguientes preguntas, y creará un archivo con las respuestas el cual debe de subir a su repositorio de evidencias.

- 1. ¿Para qué me sirve la normalización del modelo lógico?
- 2. Explicar a que se referieren las siguientes anomalías derivadas de un mal diseño y resolver los ejercicios planteados en el Archivo MBDT1A6 anexo sección 1 (anomalías):
  - a. Anomalía de inserción.

- b. Anomalía de borrado.
- c. Anomalía de modificación.
- 3. Explicar a que se referieren las siguientes dependencias funcionales en un modelo relacional.
  - a. Dependencia completa de la llave primaria (atributo que solo depende de la llave primaria).
  - b. Dependencia parcial (atributo que depende de solo una parte de la llave primaria).
  - c. Dependencia transitiva (atributo que depende de otro que no es llave primaria).
  - d. Dependencia multivaluada (La existencia de dos o más relaciones independientes muchos a muchos).
  - e. Dependencia de junta o reunión (join).
- 4. Describir cómo es que funcionan las 3 primeras formas normales en la normalización de un modelo relacional MBDT1A6 anexo sección 2 (normalización) y resolver los tres ejercicios planteados en el archivo de esta misma sección :

5.

- a. Primera forma normal: Elimina atributos multivaluados y atributos repetidos.
- b. Segunda forma normal: Eliminar dependencias parciales.
- c. Tercera forma normal: Eliminar dependencias transitivas.

La participante deberá de agregar a su repositorio de evidencias el archivo con las respuesta, descripciones y ejercicios resueltos.

Segunda Parte: Aplicación de reglas de normalización.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

La participante aplicará las tres primeras formas normales según sea el caso, en el diseño de su catálogo de tienda generado en la actividad anterior (MBDT1A5 CatalogoTienda\_MR). La tallerista apoyará a la participante a ubicar en qué casos, dependiendo del diseño realizado por la participante, aplicará cada una de las formas normales si fuera necesario.

La tallerista junto a la participante pueden hacer uso del archivo MBDT1A6\_anexo como material de apoyo para realizar la actividad.

La participante deberá entregar un archivo o diagrama en donde se planteen los cambios resultado de aplicar las diferentes formas normales, en el archivo se especificará qué cambió realizó y qué forma normal fue la que se aplicó, esto se deberá de agregar a su repositorio de evidencias.

#### Links de apoyo:

#### Material Extra

- Forma normal de Boyce-Codd.
- Cuarta forma normal: Eliminar dependencias multivaluadas
- Quinta forma normal: Eliminar dependencias de *join* al realizar esta operación SOLO a través de llaves candidatas.
- programas.cuaed.unam.mx. (Sin fecha). Normalización de Base de Datos.
   <a href="https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/872/mod\_resource/content/1/contenido/index.html">https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/872/mod\_resource/content/1/contenido/index.html</a> (Marzo, 2021).

#### Software pgModeler

• pgModeler PostgreSQL Database Modeler. (2020). Stable release: 0.9.3. https://pgmodeler.io/ (Marzo, 2021).

# Actividad 7: Modelando de lógico a físico

<b>Aprendizaje esperado:</b> Transformar diferenciando los conceptos y propiedad	un modelo lógico a un modelo físico es entre ambos modelos	<b>Duración de la actividad:</b> 5 horas y 30 minutos.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Archivo o diagrama         CatalogoTienda_MR_norma con el         modelo lógico normalizado.</li> <li>Conexión a internet.</li> </ul>	<ol> <li>Evidencia:         <ol> <li>Texto descriptivo de los tipos de datos usados en Bases de Datos.</li> <li>Archivo o diagrama CatalogoTienda_MF con la estructura de las tablas, campos con tipos de datos, obligatoriedad, unicidad, posibles valores por omisión, llaves primarias, llaves foráneas.</li> <li>Documento especificacionesBD con: la especificación de reglas de negocio o restricciones de dominio que correspondan a cada campo.</li> </ol> </li> <li>La especificación de las tablas que son catálogo y que tablas que son derivadas de relaciones M:M</li> </ol>	<ul> <li>Se hizo uso de las características de obligatoriedad, valores por omisión,</li> </ul>

#### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Tipos de datos.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante con ayuda de la tallerista, listará y describirá las diferentes maneras que un manejador de base datos representa los datos almacenados, tales como fechas, números, palabras, texto, etc.

El archivo resultante se deberá incluir en el repositorio de evidencias de la participante.

Para las siguientes secciones la tallerista, así como la participante podrán hacer uso del archivo anexo (MBDT1A7\_anexo) a la actividad donde se detallan algunas definiciones necesarias, y los pasos para pasar de un modelo lógico a un modelo físico.

A partir del modelo lógico normalizado descrito en "CatalogoTienda\_MR\_norma" el cual fue el resultado de la actividad MBDT1A6, se diseñará el modelo físico de la base de datos.

Segunda Parte: Diseño de tablas a partir de relaciones.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

La participante con ayuda de la tallerista identificará y diseñará, a partir de su modelo lógico, el tipo de tablas que deberá crear, las cuales podrán ser:

- Catálogo: Información con poca modificación.
- Derivadas: Conformadas por llaves primarias y foráneas compuestas de llaves primarias de otras tablas.

Adicionalmente evaluará cuáles de los valores pueden ser nulos u obligatorios, únicos. En conjunto con la tallerista se describirán las reglas de negocio o restricciones entre los datos y tablas según los requerimientos.

Tercera Parte: Diseño de llaves.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora y 30 minutos.

La participante con ayuda de la tallerista identificará y diseñará, a partir de las tablas generadas en la sección anterior, que campo o conjunto de campos, representan una llave para cada una de las tablas. Las llaves podrán ser:

- Primarias: son únicas y obligatorias.
- Foráneas: pueden repetirse y no ser obligatorias dependiendo de los requerimientos.

La participante deberá entregar archivo o diagrama en donde se describa y se haya diseñado el modelo físico de su base de datos, el archivo se especificará a partir de qué relación se generaron en las tablas planteadas de parte anterior. Este se deberá de agregar a su repositorio de evidencias.

Cuarta parte: Relaciones de compra: ¿qué compran las mujeres, qué compran los hombres?

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Dados los requerimientos planteados en la actividad 2, se requiere poder diferenciar a qué público está destinado cada uno de los productos del catálogo, por ejemplo: hombre, mujer, bebés, personas de la tercera edad, mascotas etc. Así como el sexo de la persona quien compra el producto.

La participante analizará las relaciones generadas y especificará a partir de qué relación se puede saber:

- ¿Qué productos compra un hombre y cuales productos compra una mujer?
- ¿Qué cantidad de productos están destinados a los hombres y cuántos a las mujeres?

La participante realizará una reflexión acerca de los productos comprados por mujeres y los productos comprados por hombres. La participante explicará con sus propias palabras el porqué ella cree que existe una diferencia en los productos que compran hombres y mujeres; y las cantidades de productos destinados a cada uno por separado.

La reflexión, que deberá de ser a lo más de una cuartilla será incluida en su repositorio de evidencias como parte de la actividad siete.

#### **Actividad Opcional**

La siguiente actividad se pone a criterio de la tallerista, que dependiendo de las capacidades observadas en la participante, desarrollará o no la actividad.

Quinta Parte: Diseño de índices.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora y 30 minutos.

La participante con ayuda de la tallerista identificará y diseñará, a partir de las tablas actualizadas con llaves generadas en la sección anterior, describirá y asignará el índice correspondiente a cada tabla.

#### Primero describirá:

- 1. ¿Qué es y para qué sirve un índice?
- 2. Los Tipos de índices (agrupados, no agrupados)

# Segundo responderá:

- 1. ¿Qué campos de las tablas podrían ser índices?
- 2. Asignará dichos índices a las tablas.

#### Links de apoyo:

## Software pgModeler

• pgModeler PostgreSQL Database Modeler. (2020). Stable release: 0.9.3. <a href="https://pgmodeler.io/">https://pgmodeler.io/</a> (Marzo, 2021).

# Actividad 8: Mi primer gestor de bases de datos

de bases de datos relacionales en ambie	ar y usar de manera básica un sistema gestor nte local. os para construir una base de datos a partir de	<b>Duración de la actividad:</b> 5 horas.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Paquetería WPS Office.</li> <li>Buscador en internet.</li> <li>Archivo o diagrama         CatalogoTienda_MF</li> <li>Editor de código de su preferencia.         NOTA: Un equipo con sistema operativo Ubuntu configurado siguiendo esta guía de configuración inicial del servidor, incluyendo un usuario no root con privilegios de sudo y un firewall. En caso de que no se pueda la configuración anterior, se requerirá el uso de una máquina virtual.</li> </ul>	<ol> <li>Evidencia:         <ol> <li>Mostrar/asegurarse que el gestor de base de datos está instalado.</li> <li>Archivo creabasedatos.sql con el código DDL correspondiente a la creación de base de datos (MiCatalogoTienda).</li> <li>Cuadro tiposdatos con los tipos de datos posibles para la creación de tablas propias del gestor.</li> </ol> </li> </ol>	<ul> <li>Retroalimentación:</li> <li>Probar que es posible conectarse al gestor de bases de datos postgresql.</li> <li>Asegurarse que el comando que crea la base de datos haya sido ejecutado satisfactoriamente.</li> <li>Validar que en el cuadro tiposdatos estén contemplados los tipos de datos más comunes, tales como: - integer, decimal, char, varchar, date, boolean.</li> </ul>

#### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Búsqueda de información. Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

- La participante investigará:

¿Qué es una arquitectura cliente-servidor?

¿Qué hace un servidor?

¿Cuáles son los gestores de bases de datos relacionales disponibles en el mercado?

- La participante completará el cuadro comparativo "MBDT1A8\_Gestores.docx" que forma parte de los anexos complementarios de la actividad 8.
- La participante instalará el gestor de bases de datos postgresql en su equipo personal. Una vez instalado, responderá lo siguiente:

Bajo la arquitectura cliente servidor, cuando ejecuto una consulta SQL, ¿qué papel me corresponde?

¿Cómo me conecto desde terminal al gestor de bases de datos que acabo de instalar?

La forma de conectarse debe ser algo similar a:

psql postgres U nombreUsuario

Donde nombre Usuario es el nombre generado a la hora de instalar el gestor o el nombre de usuario que se le proporcione.

Segunda parte: Primeros pasos con el gestor postgresql, parte I.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora y 30 minutos.

- La participante buscará la definición de lenguaje de consulta estructurado(SQL) e indicará las ventajas de tener un lenguaje estándar (ANSI-SQL).

La respuesta esperada es que la participante identifique que el lenguaje de consulta estructurado es el que nos permite comunicarnos con la base de datos, y que la ventaja de tener un estándar es que lo que yo haga en el gestor de bases de datos *postgresql* no cambia si lo hiciera en otro gestor, por ejemplo, *mysql*.

Nota: Señalar que aunque hay cosas que no cambian entre gestores, por ejemplo la forma de crear una tabla, no todo es idéntico. Por ejemplo, en *mysql* los *triggers* se crean con cierta sintaxis que si queremos imitarla en el gestor *postgresql*, no va a ser la misma.

- La participante investigará cuáles son y para qué sirven los componentes del lenguaje de consulta estructurado. Los componentes esperados son:
  - 1) Data Definition Language (DDL): Sirve para definir estructuras de datos. Por ejemplo, crear una tabla.
  - 2) Data Manipulation Language (DML): Sirve para manipular la información de las tablas. Por ejemplo, actualizar información.
  - 3) Data Control Language (DCL): Control de acceso. Por ejemplo, al usuario tallerista, se le permite acceder a todas las bases de datos.

- 4) Data Query Language (DQL): Sirve para consultar la información de las tabas. Por ejemplo, obtener los nombres de empleados de una compañía.
- La participante generará el script *creabasedatos.sql*, en donde escribirá en el editor de código de su preferencia, las sentencias SQL correspondientes para poder crear su base de datos *MiCatalogoTienda*. Agregar el script *creabasedatos.sql* a su carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 8 parte 2 en su página de *GitHub*. La sentencia debe ser similar a:

  CREATE DATABASE *nombreBD*;

donde nombreBD es el nombre que la participante eligió para su base de datos.

- La participante ingresará al gestor de bases de datos postgresql. Para ello, se puede consultar el documento "MBDT1A8 Acceso postgresql.docx", que está dentro de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8.
- La participante ejecutará la sentencia para crear la base de datos. Si no recuerda cómo ejecutar sentencias, puede consultar el documento "MBDT1A8\_Ejecucion\_Sentencias.docx" que forma parte de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8.

Tercera parte: Primeros pasos con el gestor postgresql, parte II.

Sugerencia de tiempo invertido: 30 minutos.

- La participante investigará algunos de los tipos de datos válidos del gestor de bases de datos postgresql y complementará el cuadro "MBDT1A8\_tiposdatos.docx" que forma parte de los anexos de apoyo de taller 1 actividad 8, identificando sus características, casos de uso y diferencias.

#### Links de apoyo:

Páginas sugeridas para la primera parte de la actividad:

- Ellinwood, J y Drake, M. (2019). *Cómo instalar y utilizar PostgreSQL en Ubuntu 18.04.*<a href="https://www.digitalocean.com/community/tutorials/como-instalar-y-utilizar-postgresql-en-ubuntu-18-04-es">https://www.digitalocean.com/community/tutorials/como-instalar-y-utilizar-postgresql-en-ubuntu-18-04-es</a> (Marzo, 2021).
- LOCURA INFORMÁTICA DIGITAL (Sin fecha). Cómo Descargar e instalar PosgreSQL en Windows 10/8/7.
   https://www.locurainformaticadigital.com/2018/09/08/descargar-e-instalar-postgresql-en-windows/ (Marzo, 2021).

Páginas sugeridas para la segunda parte de la actividad:

• Segovia, J. (2019). Cómo crear una base de datos en PostgreSQL.

https://todopostgresql.com/como-crear-base-de-datos-en-postgresql/ (Marzo, 2021).

Páginas sugeridas para la tercera parte de la actividad:

- ee Nube Progrmación. (2015). *PostgreSQL y sus tipos de datos.* <a href="http://eenube.com/index.php/mas-articulos/temas-avanzados/36-psql?showall=1">http://eenube.com/index.php/mas-articulos/temas-avanzados/36-psql?showall=1</a> (Marzo, 2021).
- Postgresql.org. (Sin fecha). *Chapter 8. Data Types*. https://www.postgresql.org/docs/9.2/datatype.html (Marzo, 2021).

# **Actividad 9: Tablas, campos y llaves**

1 -	r y borrar tablas utilizando el lenguaje de requerimientos de integridad de dominio a	<b>Duración de la actividad:</b> 2 horas y 30 minutos.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Archivo o diagrama CatalogoTienda_MF con la especificación de las tablas, campos, llaves,etc.</li> <li>Documento especificacionesBD.</li> <li>Cuadro tiposdatos (evidencia actividad 8).</li> </ul>	Evidencia:  1. Archivo creatablas_catalogo.sql con el código SQL para la creación de las tablas de tipo catálogo dentro de la base de datos creada en la actividad anterior.  2. Tablas creadas dentro de la base de datos de la actividad anterior.	Retroalimentación:  Asegurarse que las tablas catálogo fueron creadas siguiendo las restricciones de integridad de dominio. Por ejemplo: Las columnas fecha, tengan un tipo de dato correspondiente a date o timestamp, no varchar, char, etc. Si hay un atributo que almacene cantidades/precios, sean de tipo numeric, integer y no char, varchar, etc.  Para la creación de tablas, se debe verificar que se contemple: campos mandatorios señalados, llave primaria indicada, valores por defecto (si aplican), valores únicos (si aplica).

#### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: ¿Qué puedo hacer en mi base de datos?

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- La participante investigará:
- 1) ¿Cómo puedo crear tablas en el gestor *postgresql*?

  La tallerista validará la información encontrada por la participante. El resultado esperado es encontrar la siguiente sentencia:

CREATE TABLE nombreTabla (atributo1 tipo dato, atributo2, tipo dato, etc);

Donde el nombretabla es el nombre que la participante asignará a una tabla determinada.

2) Si me equivoqué cuando creé mi base de datos, ¿tengo oportunidad de corregir? si es así, ¿cómo puedo hacerlo?

La tallerista validará la información encontrada por la participante. El resultado esperado es encontrar que es posible hacer correcciones por medio de la sentencia:

ALTER TABLE nombretabla MODIFY COLUMN ...;

Donde nombretabla es la tabla que vamos a corregir y los ... representan lo que se desea modificar.

3) ¿Cómo puedo borrar tablas en el gestor postgresql?

La tallerista validará la información encontrada por la participante. El resultado esperado es encontrar la siguiente sentencia:

DROP TABLE nombreTabla;

Donde nombretabla es el nombre de la tabla que se desea borrar.

4) Características de una tabla de tipo catálogo y una tabla derivada de relación muchos a muchos.

Segunda parte: Estructurando mi tienda en línea. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora y 30 minutos.

- Partiendo del cuadro *tiposdatos.docx*, que está dentro de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8. la participante elegirá el tipo de dato que represente adecuadamente el atributo del que quiere almacenar su información.
- En el editor de código de su preferencia, la participante generará el archivo creatablas\_catalogo.sql agregando las sentencias que sean necesarias para crear las tablas tipo catálogo (aquellas tablas que no son producto de una relación) de información que correspondan al CatalogoTienda\_MF que creó previamente
  - Considerará la cláusula not null en campos mandatorios.
  - Indicará el atributo que sea llave primaria.
  - Si aplica, señalará los atributos que se requiere que tengan valores no repetidos.
  - Si aplica, señalará los atributos que deban llevar valores por defecto.

- La participante ingresará al gestor de bases de datos *postgresql*. Si no recuerda cómo, puede consultar el documento *Acceso\_postgresql.docx*, que está dentro de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8.
- Finalmente ejecutará cada una de las instrucciones para crear las tablas de tipo catálogo dentro del gestor de bases de datos *postgresql*. Si no recuerda cómo ejecutar sentencias, puede consultar el documento *Ejecucion\_Sentencias.docx* que forma parte de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8.
- Agregar el archivo creatablas\_catalogo.sql a su carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 9 parte 2 en su página de GitHub.

## Links de apoyo:

Páginas sugeridas para la primera parte de la actividad:

Edu4JAVA. (Sin fecha). SENTENCIA CREATE TABLE.
 <a href="http://www.edu4java.com/es/sql/sql3.html">http://www.edu4java.com/es/sql/sql3.html</a> (Marzo, 2021).

Páginas sugeridas para la segunda parte de la actividad:

- tutorialesprogramacionya.com. (Sin fecha). 2 Crear una tabla (create table). https://www.tutorialesprogramacionya.com/postgresqlya/temarios/descripcion.php?inicio=0&cod=160&punto=2 (Marzo, 2021).
- Segovia, J. (2018). Estructura de datos en PostgreSQL, CREATE & DROP. https://todopostgresql.com/estructura-de-datos-en-postgresql-create-drop/ (Marzo, 2021).

# **Actividad 10: Datos y restricciones**

Aprendizaje esperado: Garantizar la integridad de valor y el cumplimiento de las reglas de negocio a través del lenguaje de definición de datos a partir de un modelo relacional.		Duración de la actividad: 5 horas.
relacional.  Recursos  Archivo o diagrama CatalogoTienda_MF con la especificación de las tablas, campos, llaves,etc.  Documento especificacionesBD.  Archivo script creatablas_catalogo.sql (evidencia actividad 9).	Evidencia:  1. Archivo crea_restricciones.sql con el código SQL para la creación de restricciones con base en el documento especificacionesBD.  2. Archivo primer_insert.sql con los insert para la captura de datos.  3. Tablas modificadas conteniendo restricciones de dominio.  4. Tablas catálogo con datos.	<ul> <li>Retroalimentación/Evaluación</li> <li>Retroalimentación:         <ul> <li>Asegurarse que las tablas se modifican siguiendo las restricciones indicadas en las especificaciones, que son las siguientes:</li> <li>Total de una venta no puede ser negativo.</li> <li>No se pueden vender productos de los que no hay cantidad disponible.</li> <li>Precio de venta al cliente y precio de adquisición nunca es nulo.</li> </ul> </li> <li>Validar que los registros de ejemplo hayan sido cargados a las tablas correspondientes. Si se presenta algún problema, validar si las restricciones</li> </ul>
		están bien aplicadas y de ser posible, apoyar en la corrección.

## Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Detallar la información de mi catálogo, parte I.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora y 30 minutos.

- La participante investigará:

- 1) ¿Para qué sirven las restricciones a nivel de tabla?
- 2) ¿Para qué sirve un check constraint?
- La participante generará el archivo *crea\_restricciones.sql*, agregando las restricciones a nivel tabla que sean necesarias. Para ello, debe aplicarse una sentencia similar a la siguiente:

ALTER TABLE nombreTabla ADD CONSTRAINT ...;

donde nombre Tabla es el nombre de la tabla en la que se va a agregar la(s) restricción, y los ... representan la restricción.

- La participante ingresará al gestor de bases de datos *postgresql*. Si no recuerda cómo, puede consultar el documento *Acceso postgresgl.docx*, que está dentro de los materiales de apoyo de la actividad 8.
- Como las tablas ya fueron creadas como parte de la actividad 9, la participante ejecutará las sentencias incluidas en el archivo *crea\_restricciones.sql*, para incorporar las restricciones a nivel de tabla con apoyo del gestor de bases de datos *postgresql*. Si no recuerda cómo ejecutar sentencias, puede consultar el documento *Ejecucion\_Sentencias.docx* que forma parte de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8.

Segunda parte: Detallar la información de mi catálogo, parte II.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora y 30 minutos.

- La participante investigará:
- 1) ¿En qué consisten las restricciones a nivel de columna en una base de datos?
- La participante complementará su *script crea\_restricciones.sql*, agregando las restricciones a nivel de columna que sean necesarias.
- Como las tablas ya fueron creadas como parte de la actividad 9, la participante ejecutará las sentencias agregadas en el archivo *crea\_restricciones.sql*, para incorporar las restricciones a nivel de columna con apoyo del gestor de bases de datos postgresql. Si no recuerda cómo ejecutar sentencias, puede consultar el documento *Ejecucion\_Sentencias.docx* que forma parte de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8.
- Agregar el archivo *crea\_restricciones.sql* a su carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 10 parte 2 en su página de GitHub.

Tercera parte: Ingresando información a mi base de datos.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora y 30 minutos.

- La participante investigará:
- 1) ¿Cómo puedo ingresar información al gestor de bases de datos postgresql?

El resultado esperado es que la participante identifique que la sentencia *insert* es la que nos puede apoyar en esta tarea. El uso es similar a:

INSERT INTO nombreTabla(atributos\_tabla) VALUES (valores\_a\_guardar);

#### Donde:

- A) nombre Tabla es el nombre de la tabla en la que vamos a guardar los datos.
- B) atributos\_tabla son cada uno de los atributos de la tabla, separados por coma.
- C) valores\_a\_guardar son los valores que vamos a guardar para cada atributo, separados por coma y respetando el orden indicado en atributos tabla
- Empleando la sentencia *insert*, la participante creará el archivo *primer\_insert*.sql, en donde incluirá las instrucciones para generar 5 registros de información para cada una de sus tablas tipo catálogo.
- Finalmente ejecutará las sentencias dentro del gestor de bases de datos postgresql. Si no recuerda cómo ejecutar sentencias, puede consultar el documento Ejecucion\_Sentencias.docx que forma parte de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8.
- Agregar el archivo primer insert.sql a su carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 10 parte 3 en su página de GitHub.

Cuarta parte: Reflexión sobre nuestras relaciones interpersonales.

Sugerencia de tiempo invertido: 30 minutos.

- Es importante que en nuestra vida diaria sepamos poner límites/restricciones en nuestras relaciones personales, para que otras personas conozcan nuestros gustos o las cosas que nos agradan o desagradan, para poder tener una mejor convivencia. De igual forma, en las bases de datos es importante considerar los límites/restricciones en los datos, para tener la información lo mejor representada que sea posible.

- La participante leerá la siguiente situación: Laura y Luis llevan 5 años de novios, por lo que algunas personas se preguntan cómo es que llevan tanto tiempo. Tania, amiga de Laura, un día le preguntó que cómo le hacía para llevar tanto tiempo con su novio y además, tener una buena relación. Laura le comentó que gran parte de su buena relación se debe a que se comunican y durante su relación establecieron algunos acuerdos con Luis, alguno de ellos fueron de que en horas de clases no puede atender el teléfono, que sus papás no la dejan quedarse fuera de casa, que le gusta salir con sus amigos, etc. Puntos que Luis ha escuchado y respetado, lo que ha implicado que hasta el momento, tengan una buena relación.
- La participante atenderá las siguientes preguntas:
  - 1) ¿Laura ha hecho bien en poco a poco establecer detalles que ella considera importantes?
  - 2) Si fueras Laura, y Luis no hubiera respetado las cosas que consideras importantes, ¿qué harías?
  - 3) ¿Qué crees que pasaría si Laura nunca hubiera establecido los detalles que para ella son importantes?
  - 4) ¿Notas alguna similitud entre establecer puntos personales importantes en una relación y las restricciones en bases de datos?

## Links de apoyo:

Páginas sugeridas para la primera parte de la actividad:

- SQL CONSTRAINT. (Sin fecha) *SQL > Manipulación de Tabla > Constraint*. https://www.1keydata.com/es/sql/sql-constraint.php (Marzo, 2021).
- Segovia, J (2018). Comandos PostgreSQL; alter.
   <a href="https://todopostgresql.com/comandos-postgresql-alter/">https://todopostgresql.com/comandos-postgresql-alter/</a> (Marzo, 2021).
- w3bai.com. (Sin fecha). SQL restricción CHECK.
   <a href="http://www.w3bai.com/es/sql/sql\_check.html">http://www.w3bai.com/es/sql/sql\_check.html</a> (Marzo, 2021).

Páginas sugeridas para la segunda parte de la actividad:

- SQL CONSTRAINT. (Sin fecha) *SQL > Manipulación de Tabla > Constraint*. https://www.1keydata.com/es/sql/sql-constraint.php (Marzo, 2021).
- Segovia, J. (2018). Comandos PostgreSQL; alter. https://todopostgresql.com/comandos-postgresql-alter/ (Marzo, 2021).

Páginas sugeridas para la tercera parte de la actividad:

w3bai.com. (Sin fecha). SQL restricción CHECK.
 http://www.w3bai.com/es/sql/sql check.html (Marzo, 2021).

## **Actividad 11: Integridad referencial y llaves**

Aprendizaje esperado: Garantizar la integridad referencial durante la construcción Duración de la actividad: 3 horas y 30 de tablas mediante el lenguaje de definición de datos a partir de un modelo minutos. relacional. Evidencia/producto Retroalimentación/Evaluación Recursos Archivo Retroalimentación: O documento **Evidencia:** requerimientos MBDT1A2 Anexo, 1. Archivo integridad.sql con el código SQL • Validar que las tablas existentes y las para la especificación de tipo de que forma parte de los materiales recién creadas por la actividad inserción, borrado y modificación para de la actividad dos. contemplen cuando aplique, integridad cada tabla (cascada, nulificación o Archivo Ω documento referencial. especificacionesBD • Asegurarse que los registros de prueba que forma restrictivo) considerando parte de los entregables de la documentos de requerimientos especificaciones. cargados/borrados/modificados de las actividad siete. 2. Tablas modificadas en su estructura tablas correspondientes. Si se presenta conteniendo la especificación del tipo de problema, validar algún si las borrado, inserción y actualización. restricciones, llaves primarias y foráneas están bien aplicadas y de ser posible, apoyar en la corrección.

#### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Previniendo inconsistencias en mi catálogo.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- La participante investigará:
  - 1) ¿En qué consiste y cuál es el objetivo de la integridad referencial?
  - 2) ¿Qué cláusulas hay para implementar integridad referencial en un gestor de bases de datos relacionales? Los resultados esperados son principalmente:
    - a) cascade: Por ejemplo, tenemos una tabla B que tiene un atributo llave foránea que hace referencia a un atributo de la tabla A. Si borramos un registro en A también se borrará en B.
    - b) restrict: Por ejemplo, tenemos una tabla B que tiene un atributo llave foránea que hace referencia a un

atributo de la tabla A. Si borramos un registro en A que cuyo valor existe en B, no se podrá borrar.

- c) set null: Por ejemplo, tenemos una tabla B que tiene un atributo llave foránea que hace referencia a un atributo de la tabla A. Si borramos un registro en A, en donde exista el valor borrado en la tabla B, se pondrá un valor NULL
- 3) Cómo funciona la integridad en las sentencias:
  - Insert
  - Delete
  - Update

Como referencia pueden tomarse los ejemplos del punto dos de la primera parte de esta actividad, ya que aplican de manera similar para operaciones de actualización y borrado. En el caso de la operación de inserción, debe considerarse que si se inserta en una tabla que tenga un(os) atributo que sean llave foránea, el valor que se va a ingresar debe existir en la tabla a la que se hace referencia para que la operación sea exitosa.

- La participante generará el archivo *integridad.sql*, creando las tablas que no son catálogo, considerando lo siguiente en función de su documento *especificacionesBD*:
  - Tipo de dato de cada campo.
  - Integridad de dominio.
  - Reglas de negocio.
  - Integridad referencial.

La manera correcta de crear las tablas que tienen restricciones puede ser similar a:

```
CREATE TABLE nombreTabla (
atributo1 dominio,
atributo2 dominio,
.
.
.
atributoN dominio,
```

CONSTRAINT nombreRestriccion
FOREIGN KEY (atributo(s) que es llave foránea)
REFERENCES nombreTablaReferenciada (nombre atributo(s) a los que se hace referencia)
[ON DELETE | ON UPDATE] clausulaRestriccion
);

Agregar el archivo integridad.sql a su carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 11 parte 1 en su página de GitHub.

Segunda parte: Reflexión: La integridad y sus similitudes con situaciones cotidianas. Sugerencia de tiempo invertido: 30 minutos.

- La participante leerá con detenimiento los siguientes enunciados e indicará a qué tipo de cláusula de integridad referencial se asemeja: *Restrict, Cascade* o ninguno, si no aplica. María es una joven estudiante que un día decide empezar a salir con Ernesto. Los escenarios son los siguientes:
  - Un buen día, Ernesto le pide a María que deje de hablarle a su amiga Frida, a lo que María le responde que no es posible, debido a que tiene muchos proyectos en conjunto con Frida.
  - Ernesto termina la relación con María, María procede a borrarlo de sus redes sociales junto con toda su familia.
  - María y Ernesto progresan en su relación sin tener cambio alguno en su entorno.

Tercera parte: Validando la integridad de mi catálogo.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- La participante, con apoyo de la sentencia *insert*, agregará uno o dos registros de ejemplo para probar que los tipos de restricción que indicó durante la creación de sus tablas, funcionen correctamente para:
  - Una operación de borrado (*DELETE*).
  - Una operación de inserción (INSERT).

- Una operación de actualización (UPDATE).

Nota: Si la participante no recuerda cómo ejecutar sentencias, puede consultar el documento *Ejecucion\_Sentencias.docx* que forma parte de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8.

La validación puede llevarse a cabo de la siguiente forma:

- Insertar un registro en la tabla categoría.
- Insertar un registro en la tabla *producto* que pertenezca a la categoría que registramos previamente. ¿Se presentó algún problema? La respuesta esperada es que no.
- Insertar un registro en la tabla *producto* que no pertenezca a la categoría que registramos previamente. ¿Se presentó algún problema? La respuesta esperada es que sí, no debe poderse registrar un producto cuya categoría no existe. Con eso se valida la restricción sobre la operación de inserción.
- Actualizar nuestro registro de prueba en la tabla *categoría*, principalmente cambiar el atributo que es común con la tabla *producto*. ¿Qué sucede con el registro de la tabla producto? (Lo que suceda va a depender de la cláusula de restricción seleccionada y comprendidas en la parte uno de esta actividad) Con eso se valida la restricción sobre la operación de actualización.
- Borrar nuestro registro de prueba en la tabla *categoría*. ¿Qué sucede con el registro de la tabla *producto*? (Lo que suceda va a depender de la cláusula de restricción seleccionada y comprendidas en la parte uno de esta actividad) Con eso se valida restricción sobre la operación de borrado.

## Links de apoyo:

Páginas sugeridas tanto para la primera y tercera parte de la actividad:

- BIRTLH. Ikaskuntza Birtual eta Digitalizatuen LHII. CIFP de Aprendizajes Virtuales y Digitalizados. (Sin fecha). 6.1.3.Definición de restricciones tipo 3.
  - https://ikastaroak.birt.eus/edu/argitalpen/backupa/20200331/1920k/es/ASIR/GBD/GBD03/es\_ASIR\_GBD03\_Contenidos/website\_613\_definicin\_de\_restricciones\_tipo\_3.html (Marzo, 2021).
- tutorialesprogramacionya. com. (Sin fecha). 44 Restricción "foreign key" (acciones). http://www.tutorialesprogramacionya.com/sqliteya/detalleconcepto.php?punto=44&codigo=44&inicio=40 (Marzo, 2021).
- Stackoverflow en español. (Sin fecha). ¿Qué significa CASCADE, SET NULL, RESTRICT, NO ACTION en MySQL? https://es.stackoverflow.com/questions/105890/qué-significa-cascade-set-null-restrict-no-action-en-mysql (Marzo, 2021).
- Tecnología Binaria; (2018). Como relacionar 2 tablas con una Llave Foránea FOREIGN KEY | PostgreSQL #30. [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=leaQgrHI9Xo">https://www.youtube.com/watch?v=leaQgrHI9Xo</a> (Marzo, 2021).

## **Actividad 12: Captura de datos**

<b>Aprendizaje esperado:</b> Aplicar las sentencias de lenguaje de manipulación de datos para la carga total de datos, garantizando integridad de dominio, valor y referencial.		<b>Duración de la actividad:</b> 4 horas y 30 minutos.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
• Archivo o documento MBDT1A2_Anexo, que forma parte	Evidencia:  1. Archivo inserciones_datos.sql con el código SQL para el agregado de información a cada una de las tablas.  2. Tablas con información cargada y sin	Retroalimentación:  • Asegurarse que la información cargada

### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Reflexión: Tengo datos. ¿Qué puedo hacer con ellos?

Sugerencia de tiempo invertido: 30 minutos.

- La participante leerá con detenimiento la siguiente situación: Karen y Pablo tienen un noviazgo en el que últimamente han tenido muchas discusiones y problemas que poco a poco, van subiendo de intensidad. En una ocasión, Pablo se puso muy agresivo con Karen porque ella no quiso hacer algo que él le pidió, y al ver que no se calmaba, decidió buscar ayuda a su alrededor. En su búsqueda decidió llamar a un número de auxilio que su amiga Mónica le compartió en algún momento; sin embargo en lugar de registrar el número de línea mujeres 5556581111, ella guardó 5556581212. Karen en aquel momento no le dio tanta importancia y guardó sin prestar atención el número de auxilio. Pasados un par de minutos, encontró el

- número correcto y se puso en contacto para recibir asesoría para cuidarse y manejar la situación.
- Consideras que en el tiempo que Karen tardó en encontrar el número correcto, ¿la situación pudo pasar a mayores?
- En el caso de pedir ayuda sobre violencia en la pareja, ¿a dónde le recomendarías a Karen acudir o qué le recomendarías hacer para pedir ayuda?
- ¿Qué le recomendarías a Karen para que no vuelva a pasar una situación similar a la que le sucedió?
- Así como en nuestra vida diaria es necesario tener correcta la información que usamos, en las bases de datos también se busca que los datos guardados sean lo más correctos posibles, es por ello que pasamos por procesos como la normalización, establecer restricciones, indicar tipos de datos, etc. Sin embargo, a la hora de guardar información se debe prestar atención en los valores que estamos ingresando, ya que podemos cometer errores que pueden tener un impacto considerable a la hora de obtener información. Por ejemplo, si al capturar el precio de un producto ingreso un precio de venta de 5 pesos cuando en realidad vale 50, implicaría tener una pérdida de dinero derivada de una captura incorrecta de información.

Segunda parte: Agregando información a mi catálogo.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

- La participante ingresará datos a sus tablas:
- 1) Investigará: ¿es posible ingresar múltiples registros de datos en una sola sentencia *insert*? El resultado esperado es que sí es posible. La sintaxis es similar a:

INSERT INTO *nombreTabla*(atributo1, atributo2) VALUES (primer valor atributo 1,primer valor atributo 2), (segundo valor atributo 1, segundo valor atributo 2), ...;

- 2) Con apoyo de la sentencia *Insert*, empleando el ingreso de un registro o múltiples registros según la participante considere conveniente, generará el archivo *inserciones\_datos.sql* agregando las sentencias necesarias para ingresar datos a sus tablas. Se sugiere prestar atención en la información que se va a ingresar y que la inserción sea de la siguiente forma:
  - a) Primero insertar datos en las tablas que no tienen algún atributo que sea llave foránea

- b) Posteriormente insertar en las tablas que tengan algún atributo que sea llave foránea
- c) Por último, insertar datos en las tablas que se generaron de relaciones muchos a muchos
- 3) La participante guardará su archivo *inserciones\_datos.sql* en su carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 12 parte 1 en su página de *GitHub*.
- 4) Una vez generadas las sentencias para ingreso de información, la participante ingresará al gestor de bases de datos postgresql. Si no recuerda cómo, puede consultar el documento *Acceso\_postgresql.docx*, que está dentro de los materiales de apoyo de la actividad 8.
- 5) La participante ejecutará dentro del gestor de bases de datos *postgresql* cada una de las sentencias correspondientes al ingreso de información. Si no recuerda cómo ejecutar sentencias, puede consultar el documento *Ejecucion\_Sentencias.docx* que forma parte de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8. Apoyar a la participante en detectar la causa si parte de su información no se puede agregar al manejador *postgresql*.

Tercera parte: Consulto mi información. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- La participante investigará ¿para qué sirve la sentencia SELECT en el gestor de bases de datos postgresql?

La respuesta esperada es que la participante indique que la sentencia *SELECT* es la que va a permitir poder acceder a la información que está almacenada en una base de datos.

- La participante ejecutará la sentencia *SELECT* sobre sus tablas para validar que la información haya sido cargada correctamente.

Para fines de consulta y alcances de la actividad, basta con aplicar la sentencia SELECT de la siguiente forma:

SELECT \* FROM nombreTabla;

El resultado esperado es obtener todos los registros ingresados en una tabla. Por ejemplo, la siguiente sentencia permitirá a la participante ver todos los registros que ingresó en la tabla productos:

SELECT \* FROM productos;

## Links de apoyo:

Páginas sugeridas tanto para la segunda y tercera parte de la actividad:

- Yáñez, J.(2015). *Tutorial Postgresql (3): Población de datos y consultas básicas.* https://codigoxules.org/tutorial-postgresql-3-poblacion-de-datos-y-consultas-basicas/ (Marzo, 2021).
- estrada web group. (Sin fecha). ¿Cómo insertar varios registros en un solo INSERT en SQL? https://estradawebgroup.com/Post/-Como-insertar-varios-registros-en-un-solo-INSERT-en-SQL-/2055 (Marzo, 2021).
- Tecnología Binaria; (2017). *Consultas de Datos SELECT | PostgreSQL #8.* [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sa7lK3hrzTE">https://www.youtube.com/watch?v=sa7lK3hrzTE</a> (Marzo, 2021).

### Actividad 13: Modificación de datos

<b>Aprendizaje esperado:</b> Aplicar las sent para la modificación de datos.	encias del lenguaje de manipulación de datos	Duración de la actividad: 3 horas.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Archivo o documento MBDT1A2_Anexo, que forma parte de los materiales de la actividad dos.</li> <li>Archivo o documento especificacionesBD que forma parte de los entregables de la actividad siete.</li> <li>Archivo intregridad.sql que forma parte de los entregables de la actividad once.</li> </ul>	información en las tablas.  2. Archivo cambioRestricción.sql con el código SQL para la modificación de un constraint.  3. Tablas con datos modificados comprobada la funcionalidad de la	<ul> <li>Retroalimentación:</li> <li>Validar que a la hora de hacer cambios en la información, sean aplicados en las tablas a las que se hace referencia según la cláusula de restricción indicada en el archivo integridad.sql.</li> <li>Validar que se haga correctamente el cambio en la restricción de una tabla.</li> </ul>

#### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Filtrado de información.

Sugerencia de tiempo invertido: 30 minutos.

- La participante leerá el siguiente texto: Paola tiene almacenada la información de ventas de su tienda de juguetes en una base de datos. Ella desea conocer únicamente las ventas que realizó el día 2 de noviembre del 2020, pero no sabe si eso se puede hacer en el gestor de bases de datos *postgresql*.
- La participante investigará: ¿para qué sirve la cláusula WHERE?

Para alcances de esta actividad, es suficiente que la participante identifique que la cláusula WHERE permite establecer una condición para filtrar información. En el taller dos se entrará en mayores detalles respecto a esta cláusula.

- La participante indicará cómo sería la restricción en la cláusula WHERE para los siguientes ejemplos:
  - 1) El atributo precio debe ser positivo WHERE precio > 0

- 2) El atributo nombre debe ser Luisa WHERE nombre = 'Luisa'
- 3) El atributo edad sea menor a 30 años WHERE edad < 30
- 4) El atributo domicilio no sea nulo WHERE domicilio IS NOT NULL

Segunda parte: Cambiando información de mi catálogo.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- La participante modificará datos de sus tablas :
  - 1) La participante investigará: ¿para qué sirve la sentencia *UPDATE*?

    Se espera que la participante identifique que la sentencia *UPDATE* permite realizar cambios en la información contenida en una tabla.
- 2) Si me equivoqué al ingresar un valor al gestor o quiero cambiar un valor, ¿cuál sería la forma hacerlo? La participante deberá encontrar la sintaxis para hacer cambios en los datos en el gestor *postgresql* empleando la sentencia *UPDATE*. El resultado esperado es similar a:

UPDATE nombreTabla SET nombreAtributo = 'nuevoValor' WHERE condición;

- 3) La participante generará el archivo actualizar\_datos.sql para modificar al menos, 5 valores de sus tablas. La tallerista, con base en el diseño y la información actualmente cargada en el gestor de bases de datos postgresql, indicará los cambios que se desean realizar. Las sentencias deberán guardarse en el archivo actualizar\_datos.sql y lo agregará a su carpeta de evidencias para el taller uno actividad 13 parte 2 en su página de GitHub. Se sugieren cambios similares a:
  - a) Aumentar en 10% el precio de todos los productos UPDATE producto SET precio = precio + precio \* 0.10;

- b) Cambiar el nombre de la categoría "cuidado personal" a "higiene personal" UPDATE categoría SET nombre\_Categoria = 'higiene personal' where nombre\_Categoria = 'cuidado personal';
- c) Corregir el apellido paterno de Lopes, por Lopez en la tabla cliente UPDATE cliente set apellido\_Paterno = 'Lopez' where apellido\_Paterno = 'Lopes';
- d) Actualizar el nombre del proveedor, Unileber por Unilever UPDATE proveedor SET nombre Proovedor = 'Unilever' where nombre Proovedor = 'Unileber';
- e) Cambiar el precio del producto cuyo código de producto es 123 a 50 UPDATE producto SET precio = 50 where codigo\_Producto = 123;

Terceraparte: Implementación de cambios en mi catálogo.

Sugerencia de tiempo invertido: 30 minutos.

Actividad llevada a cabo en conjunto con la tallerista.

- La participante ingresará al gestor de bases de datos *postgresql*. Si no recuerda cómo, puede consultar el documento *Acceso\_postgresql.docx*, que está dentro de los materiales de apoyo de la actividad 8.
- La participante copiará, pegará y ejecutará cada una de las sentencias generadas en su script actualizar\_datos.sql. Para cada una de ellas, deberá validarse que los cambios hayan sido aplicados conforme a las restricciones indicadas en las tablas, si aplican.

Cuarta parte: Modificación de restricciones. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- La participante modificará la cláusula de restricción de actualización en la tabla que ella elija, agregando dicho cambio al archivo cambioRestricción.sql. Se sugiere cambiar la restricción *check* sobre el atributo precio en la tabla producto para que permita sólo valores negativos para que el cambio y sus implicaciones sea evidente. Considerar que para ello debe hacer uso de la sentencia alter table de la siguiente forma:

Primero, borramos la restricción que actualmente se tiene sobre la tabla:

ALTER TABLE nombreTabla DROP CONSTRAINT nombreRestriccion;

Posteriormente, creamos de nuevo la restricción:

ALTER TABLE nombreTabla ADD CONSTRAINT nombreRestriccion definicionDeLaRestriccion;

Para el ejemplo que se propone, la sentencia sería similar a:

ALTER TABLE producto ADD CONSTRAINT cambiaPrecio CHECK(precio < 0);

- Agregar el archivo cambioRestricción.sql a su carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 13 parte 3 en su página de GitHub.
- La participante ejecutará las sentencias para borrar y volver a crear la restricción sobre la tabla elegida. Si no recuerda cómo ejecutar sentencias, puede consultar el documento *Ejecucion\_Sentencias.docx* que forma parte de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8.
- Con apoyo de la tallerista, ingresará un registro de información y validará que la nueva restricción funcione. Por ejemplo, si se ingresa un producto con precio igual a cero, el gestor debe regresar un mensaje de error, ya que sólo acepta valores negativos. Si ingresamos un precio negativo, el gestor no debe mandar ningún mensaje de error.

Nota: Si se sigue el ejemplo propuesto, una vez que se vean las implicaciones del cambio, es recomendable regresar la restricción a su valor original. La sentencia correspondiente sería:

Primero eliminamos el constraint que sirvió para validar el funcionamiento de la restricción:

ALTER TABLE producto DROP CONSTRAINT cambiaPrecio;

Volvemos a crear el constraint original:

ALTER TABLE producto ADD CONSTRAINT validaPrecio CHECK(precio > 0);

## Links de apoyo:

Páginas sugeridas la primera parte de la actividad:

- Riquelme, M. (2011). La cláusula WHERE en SQL.
   <a href="https://www.webyempresas.com/la-clausula-where-en-sql/">https://www.webyempresas.com/la-clausula-where-en-sql/</a> (Marzo, 2021).
- Horacio Ureña. (2020). Curso de PostgreSQL de Cero a Experto Clausula WHERE. [video] https://www.youtube.com/watch?v=pME\_bMRZfU (Marzo, 2021).

Páginas sugeridas tanto para la segunda y tercera parte de la actividad:

- tutorialesprogramacionya.com. (Sin fecha). 53 Restricciones (foreign key). https://www.tutorialesprogramacionya.com/postgresqlya/temarios/descripcion.php?inicio=50&cod=211&punto=53 (Marzo, 2021).
  - 39 Eliminar restricciones (alter table drop constraint). https://www.tutorialesprogramacionya.com/postgresqlya/temarios/descripcion.php?inicio=25&cod=197&punto=39 (Marzo, 2021).
    - 9 Actualizar registros (update).

https://www.tutorialesprogramacionya.com/postgresqlya/temarios/descripcion.php?inicio=0&cod=167&punto=9 (Marzo, 2021).

• Tecnología Binaria; (2017). *Actualizar Registros - UPDATE | PostgreSQL #6.* [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2EN1amBNZvQ">https://www.youtube.com/watch?v=2EN1amBNZvQ</a> (Marzo, 2021).

## Actividad 14: Borrado de datos

<b>Aprendizaje esperado:</b> Aplicar las sente para la eliminación de registros en tablas	ncias del lenguaje de manipulación de datos 	<b>Duración de la actividad:</b> 2 horas y 30 minutos.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Archivo o documento MBDT1A2_Anexo, que forma parte de los materiales de la actividad dos.</li> <li>Archivo o documento especificacionesBD que forma parte de los entregables de la actividad siete.</li> <li>Archivo intregridad.sql que forma parte de los entregables de la actividad once.</li> </ul>	código <i>SQL</i> para el borrado de	<ul> <li>Retroalimentación:</li> <li>Validar que a la hora de hacer borrados en la información, sean aplicados en las tablas a las que se hace referencia según la cláusula de restricción indicada en el archivo integridad.sql.</li> <li>Validar que la participante comprenda la importancia de la cláusula where a la hora de borrar información.</li> </ul>

#### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Borrando información de mi catálogo.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- La participante borrará datos de sus tablas :
  - 1) La participante investigará: ¿para qué sirve la sentencia *DELETE*?

    Se espera que la participante identifique que la sentencia *DELETE* permite realizar borrados en la información contenida en una tabla.
  - 2) Si quiero borrar uno o más registros de una tabla, ¿cuál sería la forma hacerlo?

La participante deberá encontrar la sintaxis para hacer borrados de datos en el gestor *postgresql* empleando la sentencia *DELETE*. El resultado esperado es similar a:

DELETE FROM nombreTabla WHERE condición;

- 3) La participante reflexionará lo siguiente y seleccionará la opción que considere adecuada: ¿Qué pasa si a la sentencia *DELETE*, no se le pone la cláusula *WHERE*?
  - a) El gestor manda un mensaje de error.
  - b) Se borran todos los registros de la tabla donde se esté realizando la operación de borrado.
  - c) Se borra sólo el primer registro de la tabla donde se esté realizando la operación de borrado.

La respuesta esperada es el inciso b.

- 4) La participante generará 3 sentencias para borrar registros de sus tablas. Las sentencias deberán guardarse en el archivo borrar\_datos.sql y lo agregará a su carpeta de evidencias para el taller uno actividad 14 parte 1 en su página de GitHub. Se sugiere borrar un registro de la tabla categoría, otro de la tabla proveedor y uno de la tabla orden detalle orden, con la intención de comprobar el funcionamiento de las restricciones de integridad.
- 5) La participante ingresará al gestor de bases de datos *postgresql*. Si no recuerda cómo, puede consultar el documento *Acceso postgresql.docx*, que está dentro de los materiales de apoyo de la actividad 8.
- 6) La participante ejecutará cada una de las sentencias generadas en su script borrar\_datos.sql. Si no recuerda cómo ejecutar sentencias, puede consultar el documento Ejecucion\_Sentencias.docx que forma parte de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8.

Segunda parte: Validando la información de mi catálogo.

Sugerencia de tiempo invertido: 30 minutos.

- La participante responderá: ¿Qué sucedió a la hora de ejecutar la sentencia *DELETE* para borrar un registro de la tabla orden?

La respuesta esperada es que el gestor haya mandado un mensaje de error, debido a que esta tabla hace referencia a la tabla detalle\_orden y rompe con la integridad referencial de nuestra información.

- La participante realizará una consulta SELECT sobre la tabla productos para ver todos sus registros. La sentencia debe ser

similar a:

SELECT \* from productos;

Responderá lo siguiente: ¿Qué sucedió con el atributo que hace referencia a la tabla categoría?

Las respuestas quedan en función de la cláusula de integridad indicada en su archivo integridad.sql:

- Si es una cláusula SET NULL, el atributo debería no tener ningún valor en aquellos productos que forman parte de la categoría borrada.
- Si es una cláusula *CASCADE*, todos los productos que pertenecen a la categoría que acaba de borrarse, ya no deben mostrarse en la salida de la consulta.
- Si es una cláusula RESTRICT, el gestor debió mandar un mensaje de error al momento de ejecutar la sentencia DELETE.

Nota: Lo mismo aplica para el atributo que hace referencia a la tabla proveedor.

Ligas de apoyo:

Páginas sugeridas para la primera parte de la actividad:

- tutorialesprogramacionya.com. (Sin fecha). 8 Borrar registros (delete).
   <a href="https://www.tutorialesprogramacionya.com/postgresqlya/temarios/descripcion.php?inicio=0&cod=166&punto=8">https://www.tutorialesprogramacionya.com/postgresqlya/temarios/descripcion.php?inicio=0&cod=166&punto=8</a> (Marzo, 2021).
- Tecnología Binaria; (2017). *Como eliminar datos de una tabla DELETE | PostgreSQL #10*. [video] https://www.youtube.com/watch?v=eJQCl5zlknA (Marzo, 2021).

Páginas sugeridas para la segunda parte de la actividad:

- stackoverflow en español. (Sin fecha). ¿Qué significa CASCADE, SET NULL, RESTRICT, NO ACTION en MySQL? https://es.stackoverflow.com/questions/105890/qué-significa-cascade-set-null-restrict-no-action-en-mysql (Marzo, 2021).
- Tecnología Binaria; (2018). Como relacionar 2 tablas con una Llave Foránea FOREIGN KEY | PostgreSQL #30. [video] https://www.youtube.com/watch?v=leaQgrHI9Xo (Marzo, 2021).

## Actividad 15: Control de acceso a mi catálogo

información y los riesgos de seguridad er	importancia de la confidencialidad de la los datos. empleando el lenguaje de control de datos.	Duración de la actividad: 4 horas.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Gestor de bases de datos postgresql disponible.</li> <li>Archivo o documento especificacionesBD que forma parte de los entregables de la actividad siete.</li> </ul>	creación de usuarios y permisos de	<ul> <li>Retroalimentación:</li> <li>Validar que se hayan creado los usuarios requeridos.</li> <li>Comprobar que los usuarios tienen privilegios solo en los objetos en los que les fueron proporcionados.</li> <li>Validar que la participante comprenda la importancia del control de acceso a la información de una base de datos.</li> </ul>

#### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Reflexión sobre información personal.

Sugerencia de tiempo invertido: 30 minutos.

- La participante reflexionará la siguiente situación: Laura tiene un grupo de amigos en la escuela, entre los que suelen prestarse cosas, como ropa, credenciales para acceder a la escuela y sus servicios, contraseñas del celular, etc. A final del ciclo escolar, Laura se llevó la sorpresa de que no podía inscribirse debido a que tenía un adeudo en la biblioteca de la escuela por un libro de matemáticas que solicitó prestado y nunca regresó. Ella afirmó nunca haber solicitado ningún libro pero dado que el préstamo estaba a su nombre, no le quedó más remedio que pagar. Ella sabía que en alguna ocasión había prestado su credencial a alguno de sus amigos; sin embargo, nunca supo quién solicitó el préstamo. Para el siguiente ciclo escolar, Laura decidió ser más cuidadosa con sus cosas personales para evitar llevarse sorpresas desagradables.
- La participante responderá lo siguiente:
  - 1) ¿Tú compartirías tus datos personales así como tus documentos? ¿por qué?

- 2) Si fueras Laura, y notas que al compartir tu información empiezas a tener repercusiones en tu vida como lo que le sucedió a Laura con el libro ¿qué harías?
- 3) ¿Pudo Laura tener problemas más delicados por compartir información personal?
- 4) Así como Laura decidió ser más cuidadosa con su información, los controles de acceso en las bases de datos nos apoyan para tener una mayor seguridad en la información que tenemos guardada. ¿Crees que es adecuado que cualquier persona pueda acceder a la base de datos de tu catálogo?
- 5) ¿A quiénes le darías permiso para acceder a la información de tu base de datos y por qué?
- 6) ¿Qué riesgos puedo tener si permito que cualquier persona acceda a mi base de datos?

Segunda parte: Entendiendo el control de acceso.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante investigará:

¿Qué es un rol en bases de datos?
 La respuesta esperada es que un rol es un conjunto de privilegios y permisos que se le pueden asignar a uno o más usuarios.

- Diferencia entre rol y usuario.
   La diferencia principal es que un usuario es un solo participante en una base de datos, mientras que un rol, es un grupo de participantes en una base de datos.
- ¿Cómo crear un usuario con contraseña?
   El resultado esperado es una sintaxis similar a:
   CREATE USER nombreUsuario WITH ENCRYPTED PASSWORD 'contraseña';
- ¿Cómo crear un rol?
   El resultado esperado es:

CREATE ROLE nombreRol;

Nota: En la sintaxis del gestor, todo lo referente al uso/manejo de un rol, se escribe con "e" al final, "role".

- ¿Cómo dar permisos de lectura sobre una tabla a un rol?

La idea de esta pregunta es que la participante se familiarice con la sentencia *GRANT*, que es la que permite otorgar permisos o privilegios a usuarios y roles. Para esta parte de la actividad, el resultado esperado es similar a:

GRANT permiso ON nombreTabla TO destino;

#### Donde:

- permiso: Es el permiso que vamos a otorgar sobre algún objeto, en este caso el valor correspondiente es SELECT
- nombreTabla: Nombre de la tabla sobre la que vamos a dar permisos.
- destino: Es el nombre de usuario o del rol al que le vamos a asignar los permisos.
- ¿Cómo asignar un rol a un usuario?
   La sintaxis debe ser similar a:

GRANT nombreRol TO destino;

#### Donde:

- nombreRol: Es el nombre del rol, el cual ya debe estar creado para poderlo asignar.
- destino: Es el nombre del usuario que va a formar parte del rol.

Tercera parte: Estableciendo controles de acceso.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

Se sugiere que para esta parte de la actividad, se imagine el escenario en que se contrata a una persona para que lleve la contabilidad de la tienda. Se le dará acceso a la información de la tabla ventas, pero no queremos que acceda a la información de las demás tablas.

- La participante deberá guardar cada una de las siguientes sentencias que vaya generando en un archivo de nombre control\_datos.sql, el cual al concluir la actividad lo agregará a su carpeta de evidencias para el taller 1 actividad 15 parte 3 en su página de GitHub.
- La participante creará al usuario *contador\_principal*, estableciendo una contraseña segura. El resultado debe ser similar a:

CREATE USER contador principal WITH ENCRYPTED PASSWORD 'contraseña';

Nota: Se sugiere explicar a la participante los problemas de seguridad que pueden presentarse si una contraseña no es segura, y que una contraseña es segura si tiene al menos, una longitud de 13 caracteres combinados entre mayúsculas, números y símbolos.

- La participante creará el rol *contabilidad,* al cual le dará permisos sólo de lectura a la tabla *ventas* Primero debe crearse el rol, de forma similar a:

CREATE ROLE contabilidad;

Después, otorgamos permisos de lectura en la tabla ventas:

GRANT select ON ventas TO contabilidad:

Asignará al usuario contador\_principal el rol contabilidad
 La forma de hacerlo es similar a:

GRANT contabilidad TO contador principal;

Se conectará a la base de datos empleando el usuario contador\_principal
 La forma de hacerlo cambia si se está usando una interfaz gráfica o la terminal. Si es vía interfaz gráfica, debe crearse una nueva conexión con el usuario contador\_principal y su contraseña correspondiente. Si es por terminal, podemos hacerlo con la sentencia:

\c - contador\_principal;

Nota: Para mayor detalle para acceder al gestor de bases de datos, puede consultar el documento *Acceso\_postgresql.docx*, que está dentro de los materiales de apoyo de la actividad 8.

Realizará una operación de consulta sobre la tabla ventas. ¿Fue exitoso el resultado?
 Se deberá hacer una consulta similar a:

SELECT \* FROM ventas;

El resultado se espera que no sea exitoso y que el gestor muestre un mensaje de error. Esto es debido a que si bien, el usuario *contador\_principal* forma parte del rol *contabilidad*, el rol por defecto, no se encuentra activado a la hora de que el usuario se conecta a la base de datos.

Activará el rol contador\_principal

Para poder usar los privilegios/permisos con los que cuenta el rol, se requiere activarlo, ya que por defecto, todos los roles a los que pertenezca un usuario se encuentran desactivados y deben activarse manualmente. La forma de hacerlo es similar a:

SET ROLE nombreRol;

Para el ejercicio, debe ser similar a:

SET ROLE contabilidad;

Con esto, el usuario contador\_principal, ya puede hacer uso de los permisos/privilegios del rol.

Nuevamente, realizará una operación de consulta sobre la tabla ventas. ¿Fue exitoso el resultado?
 Se requiere nuevamente ejecutar una consulta similar a:

SELECT \* FROM ventas;

En esta ocasión el resultado debe ser exitoso, ya que el rol al que pertenece el usuario se encuentra activado.

- Ahora realizará una operación de consulta sobre la tabla productos. ¿Fue exitoso el resultado? Se requiere nuevamente ejecutar una consulta similar a:

SELECT \* FROM productos;

El resultado no debe ser exitoso, ya que el usuario que la participante está usando, no tiene permisos sobre la tabla productos.

- ¿Qué ventaja tiene asignar un rol específico para las personas que se encargan de llevar la contabilidad de mi tienda?
   La respuesta esperada es que nos permite tener un mejor control sobre quién accede a mi información y a qué parte de mí información van a tener acceso.
- La participante ingresará al gestor de bases de datos con el usuario que ha usado a lo largo del taller. Si no recuerda cómo ingresar, puede consultar el documento Acceso\_postgresql.docx, que está dentro de los materiales de apoyo de la actividad 8.

Nota: Es necesario hacer el cambio de usuario, ya que para asignar o quitar permisos, se requieren permisos de administrador.

Así como se pueden dar permisos a los usuarios y roles, ¿Es posible quitárselos?
 La respuesta espera es "sí", los permisos/privilegios se pueden quitar con apoyo de la sentencia REVOKE.

¿Cómo quitar el permiso de lectura sobre la tabla ventas al rol contabilidad?
 La sintaxis para quitar el permiso al rol debe ser similar a:

REVOKE select ON nombreTabla FROM nombreRol;

#### Donde:

- nombreTabla: Es el nombre de la tabla de la que se quiere quitar el permiso de lectura.
- nombreRol: Nombre del rol al que se requiere quitar el permiso.
- Para fines del ejercicio, la sentencia es:

REVOKE select ON ventas FROM contabilidad;

Nuevamente se conectará a la base de datos empleando el usuario contador\_principal
 La forma de hacerlo cambia si se está usando una interfaz gráfica o la terminal. Si es vía interfaz gráfica, debe crearse una nueva conexión con el usuario contador\_principal y su contraseña correspondiente. Si es por terminal, podemos hacerlo con la sentencia:

\c - contador\_principal;

- Activará el rol contador\_principal

Para poder usar los privilegios/permisos con los que cuenta el rol, se requiere activarlo, ya que por defecto, todos los roles a los que pertenezca un usuario se encuentran desactivados y deben activarse manualmente. La forma de hacerlo es similar a:

SET ROLE nombreRol;

Para el ejercicio, debe ser similar a:

SET ROLE contabilidad;

Con esto, el usuario contador\_principal, ya puede hacer uso de los permisos/privilegios del rol.

Nuevamente, realizará una operación de consulta sobre la tabla ventas. ¿Fue exitoso el resultado?
 Se requiere nuevamente ejecutar una consulta similar a:

SELECT \* FROM ventas;

En esta ocasión el resultado debe no ser exitoso, ya que el rol *contabilidad* ya no tiene permisos de lectura sobre la tabla ventas.

- La participante ejecutará una por una cada una de las sentencias que generó para la tercera parte de esta actividad, considerando los cambios de usuario cuando sea necesario. Si no recuerda cómo ejecutar sentencias, puede consultar el documento *Ejecucion Sentencias.docx* que forma parte de los materiales de apoyo del taller 1 actividad 8.

Cuarta parte: Concluyendo el taller uno.

Sugerencia de tiempo invertido: 30 minutos.

En esta parte de la actividad, la participante agregará algunos entregables a una carpeta de *GitHub*, como parte de las evidencias de trabajo del taller 1 del módulo de bases de datos. Para ello:

- La participante creará una carpeta de nombre: "EvidenciasTaller1DB\_nombreparticipante" en su página de *GitHub*. Agregará lo siguiente:
  - 1) La versión final de su modelo Entidad-Relación (Actividad 4 del taller 1 de bases de datos).
  - 2) La versión final de su modelo relacional (Actividad 5 del taller 1 de bases de datos).
  - 3) Un respaldo de su base de datos. Para ello, proporcionar la siguiente sentencia a la participante, la cual será ejecutada desde la terminal:

pg\_dumb -U nombreUsuario nombreBaseDatos > rutaDesttino/nombrearchivoSalida.pgsql

#### Donde:

- nombreUsuario: Es el usuario que se ha usado a lo largo del taller.
- nombreBaseDatos: Nombre de la base de datos que la participante empleó a lo largo del taller.
- rutaDestino: Ruta elegida donde será almacenado el archivo.
- nombrearchivoSalida: Nombre del archivo resultante del respaldo, elegido por la participante.

Puede que la ejecución de la sentencia tome algunos minutos. Una vez generado el archivo de salida, lo agregará a la carpeta.

## Links de apoyo:

Para la primera segunda y tercera parte de la actividad:

- DatabaseAndTechnology. (2019). Cómo crear un usuario y asignarle permisos en PostgreSQL.
   <a href="https://databaseandtech.wordpress.com/2019/10/24/como-crear-un-usuario-y-asignarle-permisos-en-postgresql/">https://databaseandtech.wordpress.com/2019/10/24/como-crear-un-usuario-y-asignarle-permisos-en-postgresql/</a> (Marzo, 2021).
- ArcMap. (Sin fecha). Agregar roles de inicio de sesión a PostgreSQL.
   <a href="https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/gdbs-in-postgresql/add-users-postgresql.htm">https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/gdbs-in-postgresql/add-users-postgresql.htm</a> (Marzo, 2021).
- Segovia, J. (2018). *Controlar permisos en PostgreSQL; GRANT & REVOKE*. https://todopostgresql.com/controlar-permisos-en-postgresql-grant-revoke/ (Marzo, 2021).
- RomeProTuto.s (2018). *COMO CREAR USUARIO Y ASIGNAR ROLES EN POSTGRESQL español.* https://www.youtube.com/watch?v=Zjr9BQ\_TXAo (Marzo, 2021).

## Taller 2. Consulta al catálogo de productos

En honor a **Bárbara Liskov** (Los Ángeles, California) Se graduó en Matemáticas en la Universidad de California, Berkeley y fue la primera mujer, de los Estados Unidos, en conseguir el Doctorado en Ciencias de la Computación en la Universidad de Stanford. Actualmente trabaja en el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Ciencias de la Computación del MIC como profesora de ingeniería. En 2018 recibió el Doctorado honoris causa por la Universidad Politécnica de Madrid. Pertenece a la Academia Nacional de Ingeniería de los Estados Unidos.

**Competencia del taller:** Consultar una base de datos de un sistema transaccional, basándose en las necesidades o requerimientos utilizando el lenguaje de consulta *SQL* y extender funcionalidad del servidor de base de datos mediante el lenguaje procedimental *PL/pgSQL*.

# Actividad 1: Condiciones y orden

<b>Aprendizaje esperado:</b> Utilizar las correctamente a fin de satisfacer los rec	sentencias, cláusulas y operadores querimientos de consultas <i>SQL</i> .	Duración de la actividad: 8 horas.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL versión 9.5 o mayor).</li> <li>Buscador en internet.</li> <li>Requerimientos y base de datos creada de Taller 1:         <ul> <li>Archivo documento requerimientos.</li> <li>Archivo o documento especificacionesBD</li> <li>archivo script creabasedatos.sql</li> </ul> </li> </ul>	Evidencia: Guardar las siguientes evidencias en el repositorio web:  • Archivo script consultas_a1.sql • Archivo o documento con los resultados de las consultas respuestas_a1.sql	<ul> <li>Retroalimentación:         <ul> <li>Verificar que las consultas presentadas en el Archivo o documento ConsultasBD contengan cuando menos: consulta con condiciones y orden, consulta que amerite operaciones de conjunto.</li> <li>Asegurarse que las consultas presentan los resultados de acuerdo con las especificaciones citadas en ConsultasBD, por ejemplo:</li> <li>Validar que las condiciones establecidas en la cláusula where y en los operadores lógicos correspondan con las especificaciones.</li> <li>Validar que los campos que se presentan corresponden con lo que se pide mostrar (no mostrar campos de menos o campos de más que impidan la correcta interpretación de los resultados).</li> <li>Validar que se presentan los registros que obedecen a las restricciones con base en los datos cargados en la base de datos.</li> <li>Validar que el orden de los registros sea con base en el campo que se pidió.</li> <li>Validar que el orden sea ascendente o descendente, según el caso.</li> <li>Si se presenta algún problema, validar si las restricciones en el where y en el order by están bien aplicadas y de ser posible, apoyar</li> </ul> </li> </ul>

	en la corrección.

#### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Sentencias Fundamentales. Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

1. La participante realizará una búsqueda en internet (puede auxiliarse de los links sugeridos) que responda a los siguientes conceptos:

#### Sentencia Select:

- ¿Qué es?
- ¿Para qué se usa?
- ¿Cuál es su sintaxis?
- ¿Qué es un alias en columnas?
- ¿Para qué se usan los Alias?
- ¿Cuál es la sintaxis de un alias?
- ¿Qué son los operadores aritméticos?
- ¿Para qué se usan los operadores aritméticos?
- ¿Qué son los operadores de concatenación?
- ¿Para qué se usan los operadores de concatenación?
- ¿Qué es la cláusula *Distinct*?
- ¿Para qué se usa la cláusula *Distinct*?
- ¿Cuál es la sintaxis de la cláusula Distinct?

#### Cláusula Where:

- ¿Para qué se usa la cláusula Where?
- ¿Cuál es la sintaxis de la cláusula Where?
- ¿Qué son los operadores de condición simple (<,>, =, etc)?
- ¿Qué son los operadores lógicos?
- ¿Cómo se implementan los operadores en las cláusulas?
- ¿Qué son las condiciones múltiples y para qué se ocupan?

### Operadores:

- ¿Cuál es la sintaxis y para qué se utilizan? Los siguientes operadores:
  - a. "IS NULL"
  - b. "Like"
  - c. "between"
  - d. "Any"
  - e. *"ALL"*
  - f. "Exist"

### Expresiones negativas:

- ¿Qué es el operador "NOT"?
- ¿Para qué se utilizan las expresiones negativas (not between, not like, etc.)?
- ¿Cuál es la sintaxis de las expresiones negativas?

## Precedencia de los operadores:

- ¿Cuál es la precedencia de los operadores mencionados?
- ¿Agregar paréntesis modifica la precedencia de los operadores? Justificar su respuesta.

## Clausula Order by:

- ¿Para qué se usa la cláusula "Order by"?
- ¿Cuál es la sintaxis de "Order by "?
- Investigar la sintaxis para ordenar de forma ascendente, descendente, una columna o varias

Segunda Parte: Concentrando la información.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

1. La participante realizará un una tabla que contenga la información estructurada por concepto, es importante que sea entendible y claro para utilizarla en el futuro como material de consulta.

Tercera Parte: De la teoría a la práctica.

## Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas

- 1. A partir de la base de datos elaborada en el taller 1 la participante ejecutará las siguientes consultas con la sentencia especificada:
  - Sentencia "SELECT" para encontrar los nombres de todos los clientes de la tabla cliente.
  - En la tabla cliente con la cláusula "WHERE" y el operador "=" para encontrar todos los clientes cuyo nombre es Mario.
  - Cláusula "WHERE" y el operador "LIKE" para encontrar todos los clientes cuyos nombres comienzan con la cadena "EL".
  - Cláusula "WHERE" y el operador "BETWEEN" para encontrar clientes cuyos nombres comienzan con la letra A y contienen de 3 a 5 caracteres.
  - En la tabla de *proveedores* con la cláusula "ORDER BY" para ordenar a los proveedores por sus nombres en orden ascendente.
  - Cláusula "ORDER BY" para seleccionar el nombre y apellido de la tabla de proveedores y clasificar las filas por el nombre en orden ascendente y el apellido en orden descendente.
  - Sentencia "SELECT" y la cláusula "DISTINCT" para obtener la lista de los clientes sin repetición.
  - En la tabla *cliente* con la sentencia "SELECT" y un alias, para cambiar el nombre del encabezado *apellido* y agregar un alias de *sobrenombre*.

Cuarta Parte: Más práctica.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. A partir de la base de datos elaborada en el taller 1 la participante resolverá las siguientes consultas:
  - Obtener el nombre de los productos de la tienda.
  - Obtener el ID de todos los productos de la tienda.
  - Obtener los nombres y precios de productos de la tienda.
  - Obtener el nombre de los productos cuyo precio sea mayor a \$200.
  - Obtener todos los datos de los artículos cuyo precio esté entre los \$50 y los \$150 (ambas cantidades incluidas).
  - Obtener el nombre y precio de los artículos cuyo precio sea mayor o igual a \$300 y ordenarlos descendentemente por precio, y luego ascendentemente por nombre.
  - Obtener el precio medio de los productos de cada proveedor, mostrando solo los códigos de fabricante.
  - Obtener el nombre y precio del artículo más barato.
  - Aplicar un descuento de \$30 a todos los productos cuyo precio sea mayor o igual a \$130

• Borrar a todos los clientes cuyo país sea México.

Quinta parte: Demostrando lo aprendido. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. La participante realizará la siguiente consulta en su base de datos:
  - Obtener el número de productos descontinuados por nombre de la tabla Categoría.
- 2. Explicará qué sentencias usará para posteriormente ejecutarlas y llegar al resultado correcto.
- 3. Después dialogará con la tallerista y/o sus compañeras, si existe alguna otra forma diferente de resolver esa consulta.
- 4. La participante deberá crear un Archivo script de nombre "consultas\_a1.sql" donde guarde los script que realice a lo largo de la actividad y finalmente otro archivo con los resultados de las consultas "respuestas\_a1.sql".

# Links de apoyo:

### Select.

Segovia, J. (2018). *Sentencias fundamentales de SQL.*<a href="https://todopostgresql.com/sentencias-fundamentales-de-sql/">https://todopostgresql.com/sentencias-fundamentales-de-sql/</a> (Noviembre, 2020).

#### Alias.

PostgreSQL. (Sin fecha.) PostgreSQL-ALIAS Sintaxis.
 https://www.es.w3ki.com/postgresql/postgresql alias syntax.html (Noviembre, 2020).

# Operadores aritméticos.

• tutorialesprogramacionya.com. (Sin fecha). 19-Columnas calculadas (operadores aritméticos y de concatenación). https://www.tutorialesprogramacionya.com/postgresqlya/temarios/descripcion.php?inicio=0&cod=177&punto=19 (Noviembre, 2020).

#### Clausula distinct.

POSTGRESQL TUTORIAI. (Sin fecha) PostgreSQL SELECT DISTINCT.
 <a href="https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-select-distinct/">https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-select-distinct/</a> (Noviembre, 2020).
 Clausula where.

PostgreSQL WHERE.

https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-where/ (Noviembre, 2020).

## Operador null.

PostgreSQL IS NULL.

https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-is-null/ (Noviembre, 2020).

## Operador like.

PostgreSQL LIKE.

https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-like/ (Noviembre, 2020).

## Operador between.

POSTGRESQL Tutorial. (2020) PostgreSQL BETWEEN.
 <a href="https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-between/">https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-between/</a> (Noviembre, 2020).

## Operador any.

• PostgreSQL ANY Operator.

https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-any/ (Noviembre, 2020).

## Operador all.

• PostgreSQL ALL Operator.

https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-all/ (Noviembre, 2020).

# Operador exists.

PostgreSQL EXISTS.

https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-exists/ (Noviembre, 2020).

## Precedencia de los operadores.

• Lockhart, T.. (1999) Manual del usuario de PostgreSQL, (pág. 41).

http://148.222.142.3/www.fcp3.unach.mx/manuales/download/Postgres-User.pdf (Noviembre, 2020).

# Order by: https

• POSTGRESQL TUTORIAL. (Sin fecha) PostgreSQL ORDER BY.

www.postgresqltutorial.com/postgresql-order-by (Noviembre, 2020).

# Actividad 2: Operaciones de conjunto

<b>Aprendizaje esperado:</b> Identificar y sab acorde con los requerimientos de la con	per aplicar las operaciones de conjuntos asulta <i>SOL</i> .	<b>Duración de la actividad:</b> 4 horas 30 minutos
Recursos Evidencia/producto		Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL versión 9.5 o mayor).</li> <li>Buscador en internet.</li> <li>Requerimientos y base de datos creada de Taller 1.         <ul> <li>Archivo documento requerimientos</li> <li>Archivo o documento especificacionesBD</li> <li>Archivo o documento ConsultasBD</li> </ul> </li> <li>Anexo MBDT2A2_Anexos.pdf</li> </ul>	Evidencia: Guardar las siguientes evidencias en el repositorio web:  • Archivo o documento ConsultasBD con las especificaciones de consultas que impliquen cuando menos dos operaciones de conjunto  • Archivo script consultas_a2.sql  • Archivo o documento con los resultados de las consultas respuestas_a2.sql	<ul> <li>Verificar que las consultas agregadas en el Archivo o documento ConsultasBD contengan: consulta que amerite cuando menos dos operaciones de conjunto.</li> <li>Asegurarse que las consultas presenten los resultados de acuerdo con las especificaciones citadas en ConsultasBD, por ejemplo:</li> <li>Validar que las operaciones de conjunto utilizadas correspondan con las especificaciones.</li> <li>Validar que los campos que se presenten corresponden con lo que se pide mostrar (no mostrar campos de menos o campos de más que impidan la correcta interpretación de los resultados).</li> <li>Validar que se presenten los registros que obedecen a las restricciones con base en los datos cargados en la base de datos.</li> <li>Validar que no se confunda la operación unión con el producto cartesiano, ni la resta con la división.</li> <li>Si se presenta algún problema, de ser posible, apoyar en la corrección.</li> </ul>
Desarrollo de la actividad:		

Primera Parte: Conocimientos previos. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. La participante realizará una búsqueda que responda a las siguientes preguntas:
  - ¿Qué es el álgebra relacional?
  - ¿Qué son las operaciones de conjuntos?
  - ¿Para qué se utilizan?
  - ¿Cuál es la orden de evaluación para las operaciones de conjuntos? Intersección, unión, diferencia, división, producto cartesiano, except)
  - ¿Qué efecto tiene cada operador?
  - ¿Cuál es la sintaxis de cada uno?
  - ¿Hay reglas que se deben cumplir para poder usarlas?
  - ¿Cuál es el diagrama de Venn correspondiente a cada conjunto?

Segunda parte: Identificando patrones. Sugerencia de tiempo invertido: 30 minutos.

1. La participante resolverá la plantilla A (Disponible en el anexo *MBDT2A2\_Anexos.pdf*) que contiene un ejercicio de relación de columnas para reafirmar el conocimiento sobre las sintaxis de los operadores de conjuntos, si es posible puede realizarlo en conjunto con la tallerista o alguna compañera.

Tercera parte: Casos y problemas. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora

- 1. La participante solucionará los siguientes problemas en los casos que se presentan, para ello deberá indicar qué tipo de operador se utilizará cada caso, y añadirlo al Archivo o documento ConsultasBD:
  - Caso 1: Una escuela almacena los datos de las y los alumnos en una tabla llamada "alumnos" y los datos de los profesores en otra denominada "profesores". Se necesita el nombre y domicilio de profesores y alumnos para enviarles una tarjeta de invitación. Problema: Obtener los datos necesarios de ambas tablas en una sola consulta.
  - Caso 2: Se tienen dos tablas, una contiene las películas con mejor calificación del año y la otra las películas más populares del año. Problema: Obtener los nombres de las películas populares que también son las películas mejor calificadas.

- Caso 3: Se tienen dos tablas, una contiene las obras teatrales con mejor calificación del año y la otra las obras más populares del año. Problema: Obtener los nombres de las obras de teatro mejor calificadas que no son populares ordenadas por título.
- Caso 4: Un pequeño restaurante almacena los nombres y precios de sus comidas en una tabla llamada "comidas" y en una tabla denominada "postres" los mismos datos pero de sus postres. Problema: Obtener todas las combinaciones posibles para un menú.

Cuarta parte: Manos a la obra.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante realizará los siguientes ejercicios utilizando la base de datos elaborada en el taller 1.
- Se deberá agregar al Archivo script "consultas\_a2.sql", además de otro Archivo o documento con los resultados de las consultas "respuestas a2.sql".
  - Ejercicios:
  - a. Indicar el código y descripción de los productos cuyo código coincida con su descripción.
  - b. Obtener el nombre de las y los clientes junto con el identificador de venta y la cantidad vendida, de aquellos productos de los que se vendieron más de 100 unidades.
  - c. Obtener el nombre de los clientes de la tabla *Clientes* que no aparecen en la tabla de ventas (Clientes que no han comprado nada).
  - d. Obtener el nombre de los clientes que han comprado todos los productos que se venden.
  - e. Obtener la lista de los pedidos mostrando el importe del pedido, el nombre del cliente que lo ordenó y el nombre del producto solicitado.
- 3. La tallerista verificará los resultados de las consultas, abordará de ser necesario la diferencia entre los operadores y su importancia en no confundirlos.

Links de apoyo:

Algebra relacional:

Base de Datos Distribuidas TICS. (Sin fecha). Álgebra relacional.
 <a href="https://sites.google.com/site/basededatosdistribuidastics/algebra-relacional">https://sites.google.com/site/basededatosdistribuidastics/algebra-relacional</a> (Noviembre 2020).

Operaciones de conjunto:

• AWS. (Sin fecha). UNION, INTERSECT y EXCEPT.

https://docs.aws.amazon.com/es\_es/redshift/latest/dg/r\_UNION.html (Noviembre 2020).

## Operador de intersección:

POSTGRESQL TUTORIAL. (Sin fecha). PostgreSQL INTERSECT Operator.
 <a href="https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-intersect/">https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-intersect/</a> (Noviembre 2020).
 Operador de union:

• PostgreSQL UNION.

https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-union/ (Noviembre 2020).

Operador de except:

PostgreSQL EXCEPT Operator.
 <a href="https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-except/">https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-except/</a> (Noviembre 2020).

# **Actividad 3: Consultas y Subconsultas**

Aprendizaje esperado: Identificar y saber aplicar las operaciones de conjuntos		Duración de la actividad: 6 horas.
acorde con los requerimientos de la consulta SQL.		
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
Gestor de base de datos instalado	Evidencia:	Retroalimentación:
(PostgreSQL versión 9.5 o mayor).	Guardar las siguientes evidencias en el	<ul> <li>Verificar que las consultas agregadas en el</li> </ul>
Buscador en internet.	repositorio web.	Archivo o documento Consultas BD
Requerimientos y base de datos	<ul><li>Archivo script consultas_a3.sql</li></ul>	contengan: cuando menos dos consultas
creada de Taller 1.	<ul> <li>Archivo o documento con los</li> </ul>	que ameritan consulta simple y dos
<ul> <li>Archivo documento</li> </ul>	resultados de las consultas	consultas que ameriten subconsulta.
requerimientos	respuestas_a3.sql	Asegurarse que las consultas presenten los
<ul> <li>Archivo o documento</li> </ul>		resultados de acuerdo con las
especificacionesBD		especificaciones citadas en ConsultasBD,
<ul> <li>Archivo o documento</li> </ul>		por ejemplo:
ConsultasBD		Validar que las condiciones establecidas en
		la cláusula <i>where</i> y en los operadores
		lógicos correspondan con las
		especificaciones.
		Validar que los campos que se presentan
		correspondan con lo que se pide mostrar
		(no mostrar campos de menos o campos
		de más que impidan la correcta
		interpretación de los resultados).
		Validar que se presenten los registros que
		obedecen a las restricciones con base en
		los datos cargados en la base de datos.
		Validar que el orden de los registros sea
		con base en el campo que se pidió (si
		existe).
		Si se presenta algún problema, validar si las
		restricciones en el <i>where</i> y en el <i>order by</i>

	están bien aplicadas y de ser posible, apoyar en la corrección.
--	--

### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Conocimientos previos. Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante realizará una búsqueda en internet que responda las siguientes preguntas:
  - ¿Qué es una consulta?
  - ¿Qué es una subconsulta?
  - ¿Para qué se utilizan las subconsultas?
  - ¿Cómo se construye una subconsulta (Su sintaxis)?
  - ¿Cómo ejecuta PostgreSQL la consulta que contiene una subconsulta ?
  - ¿Qué tipos de Subconsultas existen?
  - ¿Cuál es la diferencia de una consulta con una subconsulta?
  - ¿Cuándo se requiere utilizar una subconsulta?
  - ¿Qué es el operador IN?
  - ¿Cómo se implementa la cláusula IN para varios registros como resultado de la subconsulta?
  - ¿Qué es el operador EXISTS?
  - ¿Cómo se implementa el operador EXISTS en una subconsulta?
  - ¿Cómo se usan los operadores de comparación en las subconsultas?
  - ¿Cómo se utiliza el operador = para un solo registro o valor en la subconsulta?
  - ¿Que es una subconsulta anidada?
  - ¿Para qué se usan las subconsultas anidadas?
- 2. Con base en la información obtenida realizará una trivia de 10 preguntas para jugar con la tallerista y/o sus compañeras. Se recomienda utilizar la plataforma *Kahoot!*.

Segunda Parte: ¿Existen diferencias?

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. La participante resolverá los siguientes problemas, deberá indicar si usa una consulta o subconsulta para realizar cada uno de ellos y justificar su elección en cada caso.
  - 1. Obtener la lista de empleados cuyo salario supere el salario medio.
  - 2. Obtener el nombre de todos los productos que hay en la tabla producto.
  - 3. Conseguir el número de empleado, el apellido y la fecha de alta del empleado más antiguo de la empresa.
  - 4. Conseguir los datos de las tiendas que tienen personal de ventas (mujeres)
  - 5. Obtener una lista de los productos que no están asociados a un departamento.
  - 6. Obtener una lista de los nombres de los fabricantes ordenados de forma ascendente.
  - 7. Obtener una lista de los nombres de los productos ordenados en primer lugar por el nombre de forma ascendente y en segundo lugar por el precio de forma descendente.
  - 8. Conseguir los nombres y números de teléfono de las personas que han comprado un producto y lo han devuelto.
  - 9. Obtener una lista de los nombres y apellidos de las filas de una tabla llamada "proveedores".

Tercera Parte: Aplicar lo aprendido.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante deberá ejecutar las siguientes subconsultas en su base de datos del taller 1 para dar solución a los enunciados que se presentan.
  - Mostrar el número de empleado, el apellido y la fecha de alta del empleado más recientes de la empresa.
  - Mostrar todos los productos cuyo precio unitario es mayor que el de cualquier producto vendido con un descuento igual o
    mayor al 25%.
  - Mostrar todos los productos vendidos con un descuento igual o mayor al 15%.
  - Obtener una lista de todos los clientes que han realizado un pedido en el segundo trimestre del año.
  - Con base en la tabla productos, el inventario de cada uno de ellos y la tabla órdenes que se tienen pendientes de servir, conseguir los nombres de los productos que no se pueden servir por falta de stock.
  - Listar los productos ( idproducto y color) para los cuales no se ha recibido ningún pedido de 200 unidades o más.
  - Mostrar el precio del producto más popular que se vendió en los últimos tres meses.
  - Listar a los clientes que han pedido más de veinte unidades del producto número 1.
  - Listar a todos los empleados que realizaron una orden de compra el primer día del mes de febrero.

- Listar a todas las clientas que realizaron compras mayores a \$500 en el periodo de diciembre a enero.
- 2. Deberá tomar captura de pantalla a los resultados que arroja cada consulta.

Cuarta Parte: Reafirmando mi conocimiento.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. La participante elaborará un cuadro comparativo donde explique con sus palabras la diferencia entre una consulta y una subconsulta.
- 2. El cuadro deberá abordar los siguientes aspectos:
  - a. ¿En qué casos se utiliza una consulta y una subconsulta?
  - b. ¿Para qué son útiles?
  - c. ¿Su implementación facilita consultar información?
- 3. La participante podrá compartir con la tallerista y/o sus compañeras sus ideas principales y así enriquecer el contenido de su cuadro.

## Links de apoyo:

• Kahoot.com. (Sin fecha). Kahoot!: Kahoot!: https://kahoot.com/ (Noviembre, 2020).

### Subconsultas:

- POSTGRESQL TUTORIAL. (Sin fecha). PostgreSQL Subquery.
   <a href="https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-subquery/">https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-subquery/</a> (Noviembre, 2020).
- Tecnología Binaria; (2019). *Cómo crear una SUBCONSULTA | Curso de PostgreSQL #56.* [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9mnZUfEjfBY">https://www.youtube.com/watch?v=9mnZUfEjfBY</a> (Noviembre, 2020).
- Tutorialesprogramacionya.com. (Sin fecha). 58 Subconsultas.
   <a href="http://www.tutorialesprogramacionya.com/postgresqlya/temarios/descripcion.php?inicio=50&cod=216&punto=58">http://www.tutorialesprogramacionya.com/postgresqlya/temarios/descripcion.php?inicio=50&cod=216&punto=58</a>
   (Noviembre, 2020).

## Operador IN:

POSTGRESQL TUTORIAL. (Sin fecha) PostgreSQL IN.
 <a href="https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-in/">https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-in/</a> (Noviembre, 2020).

# Operador:

• titiushko.github.io. (Sin fecha), 63 - Subconsultas (Exists y No Exists). <a href="https://titiushko.github.io/Tutoriales-Ya/www.postgresqlya.com.ar/temarios/descripcion16c0.html?inicio=50&cod=221&pun\_to=63">https://titiushko.github.io/Tutoriales-Ya/www.postgresqlya.com.ar/temarios/descripcion16c0.html?inicio=50&cod=221&pun\_to=63</a> (Noviembre, 2020).

## Consultas anidadas:

• eamexicano. (2015). *Consultas en más de una tabla I – Consultas Anidadas.* https://blog.eamexicano.com/mysql/consultas-anidadas/ (Marzo, 2021).

# **Actividad 4: Funciones agregadas**

<b>Aprendizaje esperado:</b> Utilizar eficientemente las funciones agregadas en las consultas SQL.		Duración de la actividad: 7 horas.
Recursos		
<ul> <li>Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL version 9.5 o mayor).</li> <li>Buscador en internet.</li> <li>Requerimientos y base de datos creada de Taller 1.</li> <li>Archivo documento requerimientos</li> <li>Archivo o documento especificacionesBD</li> <li>Archivo o documento ConsultasBD</li> <li>Anexo MBDT2A4_Anexos.pdf</li> </ul>	Evidencia: Guardar las siguientes evidencias en el repositorio web:  • Archivo o documento ConsultasBD con las especificaciones de consultas que impliquen el uso de cuando menos tres funciones agregadas.  • Archivo script consultas_a4.sql  • Archivo o documento con los resultados de las consultas respuestas_a4.sql	Verificar que las consultas incorporadas al Archivo o documento ConsultasBD contengan: cuando menos tres consultas que ameriten diferentes funciones agregadas.      Asegurarse que las consultas presenten los resultados de acuerdo con las especificaciones citadas en ConsultasBD, por ejemplo:      Validar que las condiciones establecidas en la cláusula where y en los operadores lógicos correspondan con las especificaciones.      Validar que los campos que se presentan correspondan con lo que se pide mostrar (no mostrar campos de menos o campos de más que impidan la correcta interpretación de los resultados).      Validar que se presentan los registros que obedecen a las restricciones con base en los datos cargados en la base de datos.

# Validar que la función agregada corresponda con las especificaciones de la consulta (si pide un máximo que use max(), si pide promedio que use avg(), con base en el campo que se pidió.

 Si se presenta algún problema, validar que no se confundan las funciones agregadas y de ser posible, apoyar en la corrección.

### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Conociendo las funciones agregadas.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante realizará una búsqueda en internet que responda las siguientes preguntas:
  - ¿Qué son las funciones agregadas?
  - ¿Para qué se usan las funciones agregadas?
  - ¿Para qué sirve cada una de las siguientes funciones agregadas? (AVG, COUNT, MAX, MIN, SUM)
  - ¿Cómo es la sintaxis de cada función agregada? (AVG, COUNT, MAX, MIN, SUM)
  - ¿Para qué se usan los operadores de conversión en las funciones agregadas?
  - ¿Qué pasa con los valores nulos en las funciones agregadas?
- 2. Con base en la información obtenida deberá resolver en la plantilla A un ejercicio de relación de columnas (Disponible en el anexo MBDT2A4\_Anexos.pdf).

Segunda Parte: Ejecutando consultas. Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante ejecutará las siguientes consultas en la base de datos creada en el taller 1.
  - De la tabla pagos ejecutar la siguiente consulta y explicar qué es lo que realiza:

```
SELECT AVG(cantidad)
FROM pagos;

• De la tabla pagos ejecutar la siguiente consulta y explicar qué es lo que realiza:
SELECT COUNT (DISTINCT cantidad)
FROM pagos;

• De la tabla pagos ejecutar la siguiente consulta y explicar qué es lo que realiza:
SELECT * FROM pagos
WHERE cantidad = (
SELECT MAX (cantidad)
FROM pagos
);
• En la tabla pedidos ejecutar la siguiente consulta y explicar qué es lo que realiza:
```

En la tabla pagos ejecutar la siguiente consulta y explicar qué es lo que realiza:

SELECT SUM (cantidad) AS total

FROM pago

WHERE cliente\_id = 2000;

SELECT MIN(precio)

FROM pedidos;

Tercera parte: Poder adquisitivo por género.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

1. La tallerista leerá el siguiente texto a la participante:

La autonomía económica según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) "se explica como la capacidad de las mujeres de generar ingresos y recursos propios a partir del acceso al trabajo remunerado en igualdad de condiciones que los

hombres." sin embargo las mujeres muchas veces no pueden acceder a esta ya que se encuentran en desigualdad salarial aún cuando ocupan el mismo puesto o realizan el mismo trabajo que un hombre. Un ejemplo claro de este fenómeno es el poder adquisitivo diferenciado entre hombres y mujeres, donde es más común que exista una diferencia marcada entre el gasto que realizan hombre y mujeres en una tienda.

- 2. La participante deberá asumirse como la jefa de su departamento que tiene interés por conocer ¿qué género gasta más en su tienda?
- 3. Para obtener los gastos de las clientas y clientes deberá analizar ¿qué función es conveniente utilizar? y con base en ello tomar una decisión e implementarla.
  - Obtener la media del gasto de las clientas y clientes.
  - Obtener los datos de las clientas y clientes que gastan más en la tienda.
  - Obtener los datos de los empleados y empleadas que gastan menos en la tienda.
- 4. Una vez obtenidos los datos deberá escribir una conclusión acerca del análisis de los datos obtenidos, en la que destaque las diferencias encontradas en el gasto entre hombres y mujeres.

Cuarta parte: El manejo del inventario. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. La participante resolverá los siguientes enunciados auxiliándose de las funciones agregadas.
  - Una consulta que devuelva el pago medio realizado por los clientes.
  - Una consulta para calcular el pago total realizado por los clientes y clientas y el promedio de todas las transacciones que se realizaron.
  - Se desea obtener los nombres de los productos que tienen el precio más bajo.
  - Se desea obtener el dato de cuánto pagó en total el cliente o clienta con id 28.
  - Se desea obtener la cantidad total de productos que se tienen disponibles para la venta.
  - Se desea obtener cuál es el precio menor de todos los productos.

Links de apoyo:	
Funciones agregadas:	
<ul> <li>POSTGRESQL TUTORIAL. (Sin fecha). PostgreSQL Aggregate Functions. https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-aggregate-functions/ (Noviembre, 2020).</li> </ul>	

# Actividad 5: Grupos y condiciones sobre grupos (group, having)

Aprendizaje esperado: Identificar cuándo aplicar las cláusulas where, group y having. Resolver eficientemente consultas con el uso de cláusula de		Duración de la actividad: 6 horas.
		Potroalimentación /Evaluación
agrupamiento y las condiciones sobre gi  Recursos  Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL version 9.5 o mayor).  Buscador en internet.  Requerimientos y base de datos creada de Taller 1.  Archivo documento requerimientos  Archivo o documento especificacionesBD  Archivo o documento ConsultasBD  Anexo MBDT2A5_Anexos.pdf	rupos y funciones agregadas.  Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación  Retroalimentación:  Verificar que las consultas agregadas en el Archivo o documento ConsultasBD contengan: cuando menos una consulta que amerite la cláusula group y dos consultas que especifiquen condiciones sobre función grupal con having.  Asegurarse que las consultas presenten los resultados de acuerdo con las especificaciones citadas en ConsultasBD, por ejemplo:  Validar que las condiciones establecidas en la cláusula where y en los operadores lógicos correspondan con las especificaciones.  Validar que los campos que se presentan
		<ul> <li>correspondan con lo que se pide mostrar (no mostrar campos de menos o campos de más que impidan la correcta interpretación de los resultados),</li> <li>Validar que se presentan los registros que obedecen a las restricciones con base en los datos cargados en la base de datos.</li> <li>Verificar que los agrupamientos se realicen por el campo indicado.</li> <li>Verificar que las condiciones establecidas con having obedezcan a las especificaciones.</li> <li>Si se presenta algún problema, apoyar en la</li> </ul>

corrección.

### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Funciones de conjunto ¿Para qué me sirven?

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas

- 1. La participante deberá realizar una búsqueda en internet que responda a las siguientes preguntas:
  - ¿Qué son las funciones de conjunto?
  - ¿Qué es la cláusula group by? ¿Cuál es su sintaxis y para qué se utiliza?
  - ¿Qué es la cláusula where? ¿Cuál es su sintaxis y para qué se utiliza?
  - ¿Qué es la cláusula having? ¿Cuál es su sintaxis y para qué se utiliza?
  - ¿Cuál es la diferencia entre la cláusula where y having?
  - ¿Cuáles son los tipos de consultas y subconsultas que requieren agrupar registros?
- 2. Como cierre de la primera parte la participante resolverá la plantilla A que contiene un crucigrama (Disponible en en el anexo *MBDT2A5\_Anexos.pdf*).

Segunda Parte: Usando las funciones. Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas

- 1. La participante implementará las siguientes consultas en la base de datos realizada en el taller 1:
  - Usar la cláusula *group by* con la función SUM() para encontrar el monto total que pago cada cliente y clienta en su primer pedido.
  - Usar la cláusula *having* para seleccionar los únicos clientas y clientes que han estado gastando más de \$200 en su última compra.
  - Recuperar los registros de la tabla productos ordenados alfabéticamente, usando order by
  - En la tabla productos, usar la cláusula group by para encontrar los productos por categoría
  - De la declaración anterior, agregar la cláusula *having* para seleccionar la categoría que tenga más de 50 unidades en el inventario.
  - Con la cláusula group by obtener los datos de la tabla proveedores y agrupar el resultado por ID de proveedor.
  - Se desea saber la suma del las compras de las clientas o clientes cuyo nombre apellido es Hernandez, usar la cláusula where

con la cláusula GROUP BY

- Mostrar las compras de todos las clientas en orden ascendente con la cláusula GROUP BY
- Mostrar el Id de los proveedores que ofrezcan más de un producto usando la cláusula having.
- Obtener los datos de cada venta realizada, posteriormente agrupar a esas filas por identificador del cliente, para ver el total vendido a cada cliente, finalmente obtener los clientes que se les ha vendido las de \$3000 en todas sus compras.
- Mostrar la cantidad de productos que se tiene en el inventario por categoría.
- Se requiere saber el promedio del precio de los productos, agrupados por categoría, pero solamente de aquellos grupos cuyo promedio supere los 35 pesos.
- Se quiere saber la cantidad de productos que se vende la tienda, sin considerar los que valen menos de 50 pesos.

Tercera parte: Diferencias, utilidades y dificultades.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante escribirá la diferencia entre las funciones de conjunto, explicará en qué casos se usa cada una y para qué son útiles.
- 2. Para concluir la actividad la participante expondrá las dudas que hayan surgido entorno a la aplicación de las funciones de conjunto que implementó en la segunda parte de la actividad.

Links de apoyo:

Funciones de conjunto:

PostgreSQL El Lenguaje de consultas. (Sin fecha). Uso de funciones de conjunto.
 <a href="http://www.ibiblio.org/pub/linux/docs/LuCaS/Postgresql-es/web/navegable/todopostgresql/x25495.html">http://www.ibiblio.org/pub/linux/docs/LuCaS/Postgresql-es/web/navegable/todopostgresql/x25495.html</a> (Diciembre, 2020).

# Actividad 6: Combinación de tablas (join)

<b>Aprendizaje esperado:</b> Comparar y utilizar eficientemente los diversos tipos de join para resolver consultas SQL. Analizar y evaluar cuando es más conveniente		Duración de la actividad: 6 horas.
utilizar una subconsulta que un join.		
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL version 9.5 o mayor).</li> <li>Buscador en internet.</li> <li>Requerimientos y base de datos creada de Taller 1</li> <li>Archivo documento requerimientos</li> <li>Archivo o documento especificacionesBD</li> <li>Archivo o documento ConsultasBD</li> <li>Anexo MBDT2A6_Anexos.pdf</li> </ul>	Guardar las siguientes evidencias en el repositorio web.  Archivo script consultas_a6.sql  Archivo o documento con los resultados de las consultas respuestas_6.sql	<ul> <li>Verificar que las consultas agregadas en el Archivo o documento ConsultasBD contengan: cuando menos dos consultas que ameriten join (natural o equi join) y una consulta con otro tipo de join (left, right, full, etc.)</li> <li>Asegurarse que las consultas presentan los resultados de acuerdo con las especificaciones citadas en ConsultasBD, por ejemplo:</li> <li>Validar que las condiciones establecidas en la cláusula where y en los operadores lógicos correspondan con las especificaciones.</li> <li>Validar que los campos que se presentan correspondan con lo que se pide mostrar (no mostrar campos de menos o campos de más que impidan la correcta interpretación de los resultados).</li> <li>Validar que se presentan los registros que obedecen a las restricciones con base en los datos cargados en la base de datos.</li> <li>Verificar que en el caso de natural/equi join utilice el campo en común.</li> <li>Verificar que el join no se confunda con el producto cartesiano.</li> <li>Verificar que el resultado de la consulta que use (left, right, full, etc. Contenga registros con valores nulos según sea el caso).</li> </ul>

	<ul> <li>Si se presenta algún problema, validar si las restricciones en el where y en el order by están bien aplicadas y de ser posible, apoyar en la corrección.</li> </ul>
--	--

#### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Conociendo los JOINS.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora 30 mins

- 1. La participante deberá realizar una búsqueda que responda las siguientes preguntas:
  - ¿Qué es la operación JOIN?
  - ¿Para qué se usa un JOIN?
  - ¿Qué tipos de JOIN existen? (Inner join, equi-join, natural join, Left outer join, Right outer join, Full outer join)
  - ¿Para qué sirve cada uno?
  - ¿Cuál es su sintaxis?
  - ¿Qué son las llaves nulas en POSTGRES?
  - ¿Qué son las claves internas?
  - ¿Qué son las claves externas?
- 2. Posteriormente jugarán la participante con la tallerista y/o sus compañeras un juego de memoria en la plantilla A (Disponible en en el anexo MBDT2A6 Anexos.pdf).

Segunda parte: Los JOINS en casos concretos. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora 30 mins.

1. La participante concentrará la información reunida acerca del tema y posteriormente explicará las diferencias de todos los tipos de *JOINS*, especificará casos concretos en donde se utilizan (al menos un ejemplo por cada *join*), al final comparará sus respuestas con la tallerista y/o sus compañeras para recibir retroalimentación del tema.

Tercera Parte: Los JOINS en la práctica. Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

- 1. La participante deberá ejecutar las siguientes consultas en la base de datos creada en el taller 1:
  - Con un INNER JOIN devolver todos los clientes que hayan realizado un pedido.
  - Con un LEFT JOIN devolver todos los proveedores y cualquier pedido que se haya generado.
  - Con un RIGHT JOIN devolver todos los proveedores, y cualquier pedido que se haya generado.
  - Con un OUTER JOIN devolver todas las filas de los proveedores y los pedidos generados.
  - Con un FULL OUTER JOIN consultar todos los clientes que hayan comprado 5 artículos en su primera compra.
- 2. La participante deberá dialogar con la tallerista la diferencia de los resultados obtenidos ¿Qué cambia si se utiliza un *left join* o *right join*? ¿Existe alguna diferencia o es lo mismo?

Links de apoyo:

### JOINS:

 POSTGRESQL TUTORIAL.utorial. (Sin fecha2020). PostgreSQL Joins. https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-joins/ (Diciembre 2020).

# Actividad 7: Funciones matemáticas, de cadenas y fechas

l -	so eficiente de datos de tipo numérico, o funciones predefinidas en el gestor de	Duración de la actividad: 8 horas.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL version 9.5 o mayor).</li> <li>Buscador en internet.</li> <li>Requerimientos y base de datos creada de Taller 1.</li> <li>Archivo documento requerimientos.</li> <li>Archivo o documento especificacionesBD.</li> <li>Archivo o documento ConsultasBD.</li> </ul>	Guardar las siguientes evidencias en el	<ul> <li>Verificar que las consultas agregadas en el Archivo o documento ConsultasBD contengan: cuando menos tres consultas, una para cada función (matemática, cadena y fecha).</li> <li>Asegurarse que las consultas presentan los resultados de acuerdo con las especificaciones citadas en ConsultasBD, por ejemplo:</li> <li>Validar que las condiciones establecidas en la cláusula where y en los operadores lógicos correspondan con las especificaciones.</li> <li>Validar que los campos que se presentan correspondan con lo que se pide mostrar (no mostrar campos de menos o campos de más que impidan la correcta interpretación de los resultados).</li> <li>Validar que se presenten los registros que obedecen a las restricciones con base en los datos cargados en la base de datos.</li> <li>Verificar que la función numérica obedezca a la especificación correspondiente.</li> <li>Verificar que la función de cadenas obedezca a la especificación correspondiente.</li> <li>Verificar que la función de tiempo o fecha obedezca a la especificación correspondiente.</li> <li>Si se presenta algún problema, validar la correcta utilización de la función y de ser</li> </ul>

	posible, apoyar en la corrección.
I .	l l

Primera parte: Diseñando un examen. Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante diseñará un examen del tema funciones matemáticas, de cadenas y fechas para la tallerista y/o sus compañeras.
- 2. Para ello deberá investigar los siguientes temas:
  - A. Operaciones matemáticas.
    - Operaciones comunes (con números).
    - Usos de las operaciones matemáticas.
  - B. Cadena de caracteres.
    - Operaciones válidas entre caracteres.
  - C. Funciones de cadena.
    - Usos de las funciones de cadena.
  - D. Operaciones de fecha.
    - Operaciones de fecha más comunes.
    - Usos de las operaciones de fecha.
    - Operaciones válidas en fechas.
  - E. Operaciones de comparación.
- 3. Con base en la información obtenida deberá redactar 10 preguntas con sus respectivas respuestas para posteriormente integrarlas en un examen.
- 4. Deberá aplicar el examen y recibir retroalimentación por parte de la tallerista una vez resuelto.

Segunda parte: Identificando información. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. La participante deberá leer los siguientes enunciados y responder de qué tipo de función corresponde específicamente (nombre de la función):
  - a. Son funciones que realizan operaciones con expresiones numéricas y retornan un resultado, operan con tipos de datos

numéricos.

- b. Devuelve el valor del código ASCII de un carácter o el punto de código Unicode de un carácter UTF8.
- c. Convierte palabras en una cadena en mayúsculas y minúsculas.
- d. Calcula las edades entre la fecha actual (a la medianoche) y una marca de tiempo y devuelve un resultado "simbólico" que usa años y meses.
- e. Quita la cadena más larga que contiene los caracteres especificados de la derecha de la cadena de entrada.
- f. Devuelve la raíz cuadrada del valor enviado como argumento.
- g. Verifica si una fecha, una marca de tiempo o un intervalo es finito o no (no +/- infinito).
- h. Calcula las edades entre dos marcas de tiempo y devuelve un resultado "simbólico" que usa años y meses.
- i. Devuelve la ubicación de una subcadena en una cadena.
- j. Devuelve la fecha y hora actuales en las que se ejecuta la declaración actual.
- k. Devuelve el logaritmo natural de un valor numérico.
- I. Devuelve la fecha y hora actuales, como *clock\_timestamp*, como una cadena de texto.

Tercera parte: Ejecución de consultas.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante ejecutará las siguientes consultas en la base de datos creada en el taller uno, utilizará la función que considere adecuada:
  - De la tabla clientes y pagos calcular el límite máximo de los importes pagados por los clientes en el periodo de un año.
  - Recuperar la tarifa de pago promedio que ha pagado cada cliente.
  - Concatenar los valores en las columnas nombre y apellido de la tabla clientes.
  - Usar la función *LOWER* y la función *CONCAT\_WS* para obtener los nombres completos de las clientas y clientes.
  - De la tabla de proveedores actualizar la columna de correo electrónico para reemplazar el dominio gmail.com con el postgresql.com.
  - Obtener el dato de los 10 proveedores que tienen mayor tiempo de antigüedad.

Cuarta parte: Agregando datos.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

1. La participante deberá crear una nueva tabla en su base de datos para poder ejecutar las siguientes consultas:

• La tienda desea almacenar los datos de sus empleados en una tabla denominada "empleados."

La participante deberá:

A. Crear la tabla con el tipo de dato adecuado para cada campo:

```
create table empleados(
apellido varchar(30),
nombre varchar(30),
documento char(8),
domicilio varchar(30),
fechaingreso date,
fechanacimiento date
);
```

- B. Cambiar el formato para entrada de datos de tipo fecha para que acepte valores "día-mes-año".
- C. Ingresar un empleado con el uso de distintos separadores para las fechas:

```
insert into empleado values('Gonzalez','Ana','22222222','Colon 123','20-08-1990','15/02/1972');
```

D. Ingresar otro empleado con el uso de solamente un dígito para día y mes y 2 para el año:

```
insert into alumnos values('Juarez', 'Bernardo', '25555555', 'Sucre 456', '03-03-1991', '15/02/1972');
```

E. Ingresar un empleado con el uso de 2 dígitos para el año de la fecha de ingreso y "null" en:

```
"fechanacimiento": insert into alumnos values('Perez','Laura','26666666','Bulnes 345','03-03-91',null);
```

Links de apoyo:

Operaciones de fecha:

• PostgreSQL 9.0.23 Documentation . Chapter 9. Functions and Operators. (Sin fecha) 9.9. Date/Time Functions and Operators. <a href="https://www.postgresql.org/docs/9.0/functions-datetime.htm">https://www.postgresql.org/docs/9.0/functions-datetime.htm</a> (Diciembre, 2020).

## **Actividad 8: Transacciones**

Aprendizaje esperado: Resolver e	ficientemente transacciones con la	Duración de la actividad: 5 horas.
generación de programas en SQL cuidando las propiedades de atomicidad,		
consistencia, aislamiento y durabilidad	(ACID, por sus siglas en inglés).	
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
Gestor de base de datos instalado	Guardar las siguientes evidencias en el	• Verificar que las especificaciones
(PostgreSQL versión 9.5 o mayor).	repositorio web.	incorporadas al Archivo o documento
Buscador en internet.	<ul> <li>Archivo script consultas_a8.sql</li> </ul>	ConsultasBD contengan: cuando menos una
Requerimientos y base de datos	Archivo o documento con los	· '
creada de Taller 1.	resultados de las consultas	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Archivo documento	respuestas_a8.sql	actualización).
requerimientos.		<ul> <li>Verificar que el programa involucra un inicio de transacción.</li> </ul>
• Archivo o documento		Verificar que el programa una vez realizadas
especificacionesBD.		satisfactoriamente todas las operaciones
• Archivo o documento		compromete la transacción con la cláusula
ConsultasBD.		COMMIT.
		Verificar que de surgir algún problema con alguna, aparación, se piesute la cláusula.
		alguna operación se ejecute la cláusula <i>ROLLBACK</i> .
		<ul> <li>Verificar que la participante no confunde el</li> </ul>
		funcionamiento del <i>AUTOCOMMIT</i> con el
		COMMIT.

Primera parte: Conocimientos previos. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. La participante investigará en internet el tema de las transacciones y las propiedades de atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad (*ACID*, por sus siglas en inglés) para resolver las siguientes preguntas:
  - ¿Para qué sirve en una transacción?
  - ¿Qué son las propiedades ACID?

- ¿Qué es atomicidad?
- ¿Qué es consistencia?
- ¿Qué es aislamiento?
- ¿Que es durabilidad?
- ¿Qué es comando Begin y para qué se utiliza?
- ¿Qué es comando Commit y para qué se utiliza?
- ¿Qué es comando Rollback y para qué se utiliza?
- ¿Qué es el comando Autocommit y para qué se utiliza?
- ¿Qué son los niveles de aislamiento?
- ¿Que es una lectura "sucia"?
- ¿Que es una lectura no repetible?
- ¿Qué es una lectura "fantasma"?

Segunda parte: Concretando dudas. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. Con base en la investigación previa la participante formulará mínimo 5 dudas que le hayan surgido y dialogarlas con la tallerista hasta resolverlas por completo.
- 2. Una vez resueltas las dudas la participante contestará de manera independiente las siguientes preguntas, posteriormente podrá dialogar sus respuestas con la tallerista o sus compañeras:
  - ¿Qué problemas pueden surgir si no se cuidan las propiedades ACID de la transacción?
  - ¿Qué tipo de sistemas de información requieren de transacciones?
  - ¿Cuál es el impacto de un mal manejo transaccional en los datos?

Tercera parte: Practicando transacciones. Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante practicará las transacciones en la base de datos creada en el taller 1 para ello ejecutará los siguientes ejercicios:
  - A. Actualizar el precio de todos los productos sumándole \$20 al precio actual.
  - B. Eliminar todos los productos que tienen un precio menor de \$50

- C. Realizar una transacción que elimine todos los productos que no tienen un proveedor asociado.
- D. Eliminar todos los registros de la tabla clientes que tengan edad = 25 y usar el comando *ROLLBACK* para deshacer todos los cambios. Verificar que la tabla no haya sido alterada.
- E. Insertar un nuevo cliente indicando su id y su nombre.
- F. Realiza una orden de compra para el cliente que se acaba de ingresar en el paso anterior, la orden debe de contener al menos cinco productos, revisar que al concretar la orden se agregue la información correspondiente a la venta y se actualicen las tablas de producto descontando los que se vendieron.
- G. Realizar un pedido a tres proveedores diferentes de los artículos que se encuentren sin existencia en el inventario y actualizar las tablas.

Cuarta parte: Importancia de las transacciones y el ACID.

Tiempo esperado: 1 hora.

- 1. La participante dialogará con la tallerista y/o sus compañeras sobre la importancia de las transacciones y que estas se realicen de forma adecuada.
- 2. También compartirá sí logró identificar en ¿qué casos se usan? y su implementación para futuros casos.

# Links de apoyo:

#### Transacciones:

• Segovia, J. (2018). *Comandos de transacciones en PostgreSQL*. https://todopostgresql.com/comandos-de-transacciones-en-postgresql/ (Diciembre, 2020).

#### Niveles de aislamiento:

• Cano, F (2011). *Niveles de aislamiento en Postgres*. http://di002.edv.uniovi.es/~fcano/bdatos/practicas/isolationLevel/isolationPostgres.pdf (Diciembre, 2020).

# Actividad 9: Lenguaje procedimental PL/pgSQL

<b>Aprendizaje esperado:</b> Desarrollar código PL/pgSQL para ampliar la funcionalidad del servidor de base de datos mediante la creación de objetos de servidor con lógica compleja.		Duración de la actividad: 6 horas.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL versión 9.5 o mayor) Navegador web.</li> <li>Base de datos creada en el taller 1 actualizada con los datos correspondientes.</li> <li>Archivo MBDT2A9 Anexos.</li> </ul>	Evidencia: Guardar las siguientes evidencias en el repositorio web:  1. Archivo ventajasDesventajas con ejemplos de cuándo es mejor usar una consulta SQL y cuándo es mejor usar lenguaje procedimental.  2. Archivo sintaxisProcedimental con sintaxis explicada de un bloque procedimental, además incluir un diagrama de bloques anidados.  3. Archivo primerBloque.sql con un bloque anónimo con símbolo de dólar, declaración de variables y constantes.  4. Archivo bloqueSelectInto.sql con un bloque anónimo que recupere datos de una tabla utilizando variables individuales.  5. Archivo bloqueSelectIntoFila.sql con un bloque anónimo que recupere datos de una tabla	Retroalimentación:  • Verificar lo siguiente:  • En el archivo ventajasDesventajas que los ejemplos incluyan: mejora de tiempo de procesamiento y las desventajas portabilidad con otras bases de datos, aumento de tiempo de desarrollo, etc.

- utilizando variables de tipo fila.
- Archivo bloqueSelectIntoRegistro.sql con un bloque anónimo que recupere datos de una tabla utilizando variables de tipo registro.
- 7. Sintaxis generada en la Tercera parte "Piezas simples y poderosas".
- Que los archivos bloqueSelectInto.sql utilice la sentencia SELECT INTO para guardar datos de una tabla en variables individuales.
- Que los archivos bloqueSelectIntoFila.sql utilice la sentencia SELECT INTO para guardar datos de una tabla en variable de tipo fila.
- Verificar que los archivo bloqueSelectIntoRegistro.sql utilice la sentencia SELECT INTO para guardar datos de una tabla en variable de tipo registro.
- Sintaxis generada en la Tercera parte "Piezas simples y poderosas".

### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Procedural Language + Postgres + SQL = PL/pgSQL

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante identificará la importancia del lenguaje procedimental PL/pgSQL, reconocerá algunas de sus aplicaciones, ventajas y desventajas. Para ello, partirá de los puntos que se describen en el archivo <u>MBDT2A9\_Anexos</u> y concentrará sus respuestas en un documento de nombre *ventajasDesventajas*.

1. Partiendo de los recursos referentes a la sección ventajas/desventajas de PL/pgSQL y las frases que refieren a la Perspectiva de Género en relación con la autonomía económica de las mujeres, completa el siguiente cuadro

(pueden realizarse breves búsquedas en internet sobre los temas tratados):

Enunciado	V/F	Justifica tu respuesta
<ul> <li>Es un lenguaje portable, de manera que el mismo código funciona en otros gestores</li> <li>No existe desigualdad sobre la autonomía económica entre mujeres y hombres.</li> </ul>		<ul> <li>La sintaxis utilizada para la construcción de funciones ,procedimientos y disparadores, no es la misma en todos los gestores.</li> <li>Existe desigualdad de género, lo cual atraviesa todas las esferas sociales, incluida la referente a la autonomía económica.</li> </ul>
<ul> <li>PL/pgSQL es el único lenguaje procedimental que existe en postgres.</li> <li>Las políticas de igualdad de género se refieren unicamente al combate contra la violencia y discriminación.</li> </ul>		<ul> <li>Existen más lenguajes procedimentales que pueden ser utilizados en postgres, a menudo, llamados lenguajes de desconfianza.</li> <li>Las políticas de igualdad de género de América Latina y el Caribe son holísticas, por lo que atienden problemáticas múltiples incluyendo la autonomía económica de las mujeres.</li> </ul>
<ul> <li>Con PL/pgSQL se pueden usar todos los tipos de datos, columnas, operadores y funciones de SQL</li> <li>El marco normativo de la autonomía económica de las mujeres toma en cuenta el trabajo remunerado y no remunerado.</li> </ul>		<ul> <li>Como el nombre de la actividad lo indica,PL/pgSQL suma la potencia de un lenguaje procedural y el uso de SQL.</li> <li>El uso del tiempo y la distribución entre trabajo remunerado y no remunerado otorga visibilidad en la sobrecarga de</li> </ul>

	trabajo no remunerado para las mujeres.
<ul> <li>Debido a que las funciones PL/pgSQL corren dentro de postgres; éstas, operan en cualquier plataforma donde postgres corra.</li> <li>La apertura del comercio internacional permite mayores oportunidades de empleabilidad para las mujeres.</li> </ul>	<ul> <li>PL/pgSQL corre del lado del servidor, por lo que esta afirmación es correcta.</li> <li>El comercio internacional ofrece la posibilidad de empleabilidad para mujeres y para hombres, pero la estructura de dicha empleabilidad deberá contar con líneas de trabajo sobre la igualdad de género o podrá reproducir desigualdades en la empleabilidad según el género en relación con los puestos ofertados.</li> </ul>
<ul> <li>Es fácil manejar versiones y depurar el código</li> <li>El comercio internacional es un espacio igualitario que no discrimina el sexo.</li> </ul>	<ul> <li>El comercio internacional se encuentra permeado de prácticas discriminatorias y de desigualdad para con las mujeres. En la actualidad se implementan diversas medidas para atender dicha problemática, pero es un campo en el que se continúa la búsqueda de igualdad.</li> </ul>
<ul> <li>Con PL/pgSQL agrupamos cálculo y consultas dentro del servidor de bases de datos, ahorrando tiempo porque no tiene la sobrecarga de una comunicación cliente/servidor.</li> </ul>	Cada comando SQL debe ser ejecutado individualmente por el servidor de bases de datos.  Esto significa que la aplicación cliente

<ul> <li>En México, existen mecanismos que favorecen la inserción en el mercado internacional de empresas que cumplan e implementen políticas que persiguen objetivos igualitarios para las mujeres dentro de la misma.</li> </ul>	envía cada consulta al servidor de bases de datos, espera a que se procese, recibe el resultado, realiza cálculo, y luego envía otras consultas al servidor. Todo esto incurre en una comunicación entre procesos, el cual puede sobrecargar la red, si el cliente se encuentra en una máquina distinta al servidor de bases de datos.  • En México existen leyes que promueven la inserción en la contratación pública, además de valorar la implementación de políticas y prácticas de igualdad de género.
<ul> <li>No se necesitan conocimientos de programación para generar código con PL/pgSQL</li> <li>La autonomía económica de las mujeres trata de beneficios otorgados a las mujeres para recibir apoyos económicos y mejores puestos laborales.</li> </ul>	<ul> <li>PL/pgSQL incorpora estructuras de control y ciclos, así que se necesita estar familiarizado o entender la lógica de programación.</li> <li>La autonomía económica de las mujeres se vincula con su posibilidad de controlar activos y recursos, alineados a la búsqueda de igualdad de género, lo que promueve la promoción de acciones en contra de las acciones discriminatorias y sistemáticas del modelo económico actual.</li> </ul>
Imagina que tienes una base de datos de la	Cómo PL/pgSQL, se ejecuta del lado del

que consumen datos varias aplicaciones escritas en diferentes lenguajes como <i>Pascal, Java, PHP</i> o <i>Python</i> y tienes la necesidad de realizar operaciones de inserción y actualización de datos.  Gracias a PL/pgSQL no se necesitaría escribir el código en cada uno de los lenguajes especificados, únicamente se indicaría su ejecución.  • La revolución digital de las últimas décadas ha resaltado las brechas digital y de género., imposibilitando la integración de mujeres en espacios digitales como espacios laborales.	servidor, se podría escribir sólo una vez el código a utilizar y mandarlo a llamar desde las diversas aplicaciones.  • Las desigualdades en torno a la tecnología y las posibilidades que brinda han hecho crecer las brechas digital y de género. Actualmente hay programas y proyectos que buscan atender dichas desigualdades, tal es el caso de Laboratoria o la Escuela de Código de los PILARES en la Ciudad de México.
<ul> <li>PL/pgSQL envuelve varias declaraciones en un objeto y las almacena en el servidor de base de datos.</li> <li>La tecnología crece y se desarrolla a pasos agigantados, generando nuevos empleos no concebibles en otra época, dichos espacios deberán ser igualitarios para lograr la participación de las mujeres en estos nuevos escenarios tecnológicos y de producción.</li> </ul>	<ul> <li>PL/pgSQL, nos permite agrupar sentencias y en vez de enviar una por una, realizar un sólo envío mediante los 'objetos' definidos.</li> <li>La posibilidad sólo podrá ser una realidad a través de la implementación de políticas públicas que acompañen y favorezcan la inserción de las mujeres en dicho entorno tecnológico, desde la formación y en vías hacia el apartado productivo/laboral.</li> </ul>
<ul> <li>Siempre es mejor ejecutar sentencias individualmente a agruparlas con PL/pgSQL</li> <li>Las políticas públicas dirigidas para la</li> </ul>	<ul> <li>Enviar una a una cada sentencia, conlleva un mayor tiempo de ejecución, en el caso de tener que esperar algún</li> </ul>

inserción de mujeres en el entorno digital, tanto para su formación como para la práctica de su autonomía económica imposibilita a los hombres situarse en las mismas posibilidades.

- resultado y después realizar operaciones con ese resultado
- Las políticas públicas dirigidas a la inserción de mujeres en entornos digitales para su formación y la práctica de su autonomía económica no atenta contra los derechos de nadie, tiene por fin la igualdad de género, rompiendo la estructura patriarcal del sistema laboral.

Este cuadro se hizo con base en información de: CEPAL. (2020), La autonomía de las mujeres en escenarios económicos cambiantes. XIV Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe, Santiago. Consultado en Noviembre de 2020, recuperado de

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45032/4/S1900723\_es.pdf

Respuestas: F, F, V, V, F, V, F, V, F, V, F

Segunda parte: Bloques anónimos pero no desconocidos.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. PL/pgSQL es un lenguaje orientado a bloques, así que en esta parte de la actividad, se presentará la sintaxis de un bloque PL/pgSQL.
- 2. Partiendo del archivo <u>MBDT2A9\_Anexos</u>, la participante identificará en diferentes bloques, cuando la sintaxis utilizada es correcta y cuando no, podrá comentar las respuestas con la tallerista o con sus compañeros.

El anexo resuelto deberá incluirse en el archivo de evidencias para esta sección.

3. Los bloques PL/pgSQL deben declararse siempre como una cadena de texto, por lo que, la participante explorará las

diferentes notaciones para cadenas y escape de caracteres ofrecidas por el gestor. Se deberá brindar a la participante el anexo correspondiente del archivo <u>MBDT2A9 Anexos</u>, el cual deberá ser resuelto e incluirse en la carpeta de evidencias.

- 4. Se mostrará a la participante la sintaxis para ejecutar un bloque básico de manera anónima, con el uso de *DO*. Es importante retomar la idea del punto 2 (notación de doble signo de dólar) como la forma más sencilla para representar una cadena de texto e indicar que esta notación será la que deberá utilizarse en la definición de bloques posteriores.
- 5. La participante aprenderá a mostrar mensajes dentro de bloques procedurales, por medio de la sentencia *RAISE*. La sintaxis puede encontrarse en los anexos de la actividad.

Como evidencia, deberá generarse el código para mostrar la cadena:

Las mujeres empleadas dedican hasta 42.8 horas a la "otra jornada laboral", es decir, labores domésticas, cuando los varones sólo destinan 16.5 horas.

Info recabada de:

https://www.forbes.com.mx/mexico-tiene-la-peor-brecha-salarial-entre-hombres-y-mujeres-informe/

Todas las respuestas y anexos resueltos en esta sección, deberán concentrarse en en el archivo sintaxisProcedimental.

Tercera parte: Piezas simples y poderosas. Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

La participante aprenderá a declarar variables y constantes dentro de bloques PL/pgSQL. Los pasos sugeridos para efectuar la actividad son:

1. Brindar la sintaxis para la declaración de variables y constantes. En caso de existir dudas relacionadas con los elementos que conforman las instrucciones, la tallerista apoyará a la participante en su entendimiento.

Para corroborar la diferencia entre una variable y una constante, se pedirá realizar las siguientes acciones y comentar los resultados:

- a. Declara una constante sin inicializar
  - i. ¿Cuál es la salida?
  - ii. En caso de incurrir en una excepción, explica cuál es el error y arreglalo.
- b. Declara una variable sin inicializar
  - i. ¿Cuál es la salida?
  - ii. En caso de incurrir en una excepción, explica cuál es el error y arreglalo.
- c. Declara e inicializa una constante para posteriormente tratar de modificar su valor en la sección de sentencias en el bloque.
  - i. ¿Qué mensaje se obtiene?
- d. Repite la misma acción del inciso anterior, pero esta vez cambia la constante por una variable
  - i. ¿Ocurre algún error al momento de la ejecución?
  - ii. Explica la diferencia entre una variable y una constante
  - iii. ¿En qué ocasiones consideras que resulta útil declarar una constante?

Las instrucciones finales del ejercicio deberán incluirse en el archivo primerBloque.sql, deberá revisarse que su ejecución sea exitosa.

Nota : Se asume que la participante ya está familiarizada con los tipos de datos existentes en postgres y en su defecto, podrá retomar el anexo que completo en la *MBDT1A8P3*.

2. La participante conocerá el proceso para almacenar datos de una tabla, obtenidos mediante una consulta en una variable, haciendo uso de la sentencia *SELECT INTO*.

Para esta sección, podrá pedirse que se realice una búsqueda sobre la sintaxis o bien podrá ser presentada por la tallerista al igual que en el punto anterior.

Como ejercicio para esta sección se escribirá un bloque anónimo que cumpla con las siguientes especificaciones:

- Una variable sin inicializar, con el nombre total\_registros de tipo numérico.
- Elegir una de las tablas disponibles en su base de datos y una vez seleccionada, deberá declarar una constante que almacene su nombre.
- En el cuerpo del bloque, se deberá utilizar la cláusula *SELECT INTO* para almacenar el conteo de las filas de la tabla elegida (usando *COUNT*).
- Se deberá imprimir un mensaje, mostrando el nombre de la tabla y el total de registros con los que cuenta. Utilizando el formato:

'La tabla % cuenta con % registros'

Las códigos generados en este ejercicio deberán incorporarse en el archivo selectInto.sql

3. Se explicarán las ventajas del uso de %type para copiar el tipo de dato de una variable o columna de una tabla, además de brindar su sintaxis.

Para comprobar el funcionamiento de manera práctica, se escribirá un bloque que realice lo siguiente:

- Declarar una variable llamada precio\_mejor\_producto para almacenar el tipo de dato de la columna Precio de la tabla Producto.
- Declarar una variable llamada creado \_en de tipo *TIME* inicializada con la fecha y hora actual.
- Declarar una variable llamada actualizado\_en del mismo tipo que la variable del punto anterior (utilizando %type en su declaración).
- En el cuerpo del bloque:
  - Hacer que precio mejor producto tome el valor del precio del producto más vendido en la tienda.
  - Hacer que la variable actualizado\_en tome el valor de la fecha y hora en ese instante.
  - Mostrar el contenido de las 3 variables por medio de un mensaje.

El bloque no debería generar errores y en caso de que ocurriesen la tallerista podrá apoyar en su resolución.

Es importante que se enfatice en la idea de que debido a la restricción de los tipos de datos que se conocen hasta este punto, únicamente es posible almacenar un dato de un campo de una tabla en una variable o constante.

A lo largo de esta actividad, se ha presentado la sintaxis de múltiples elementos del lenguaje procedimental PL/pgSQL, aunque no se requiere como evidencia, se recomienda que la participante mantenga las instrucciones junto con la breve descripción de sus partes en un mismo archivo para futuras consultas.

Cuarta parte: Potenciando variables. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante aprenderá a utilizar variables que posibiliten el almacenamiento de una fila completa seleccionada de un conjunto de resultados.

- 1. Existen 2 formas de realizar lo anterior, para ambas, se presenta tanto la sintaxis como un ejemplo de su declaración y asignación, mismos que la tallerista podrá entregar a la participante.
- Variable de tipo fila.
  - o Ejemplo para la tabla cliente.

```
DECLARE
```

```
ultimo_cliente cliente%rowtype;
```

**BEGIN** 

```
SELECT * FROM cliente INTO ultimo_cliente WHERE ...;
```

END;

- Variable de tipo registro.
  - o Ejemplo para la tabla cliente

```
DECLARE
```

```
ultimo_cliente record;
```

```
BEGIN
```

```
SELECT * FROM cliente INTO ultimo_cliente WHERE ...;
```

END;

- 2. Se pedirá a la participante investigar la diferencia entre los 2 tipos de variable presentados.
- 3. Seleccionará la mejor opción a utilizar (tipo fila / tipo registro) según los requerimientos de los casos presentados a

continuación:

Caso	¿Fila o registro?	¿Por qué?
Se requiere conocer toda la información de la orden con id = 3		
Se requiere conocer únicamente los datos de contacto del cliente al que le pertenece la orden de id = 3		

Las respuestas a la tabla deberán ser verificadas por la tallerista antes de pasar al siguiente punto.

4. Elaborará los bloque anónimos que den solución a los casos presentados, los cuales se incluirán como evidencia en los archivos selectIntoFila.sql o selectIntoRegistro.sql según sea el caso.

Nota: En el archivo *MBDT2A9\_Anexos* se incluye una sección llamada "Sintaxis PL/pgSQL", referirse a esta para encontrar la sintaxis de los diversos elementos que se mencionan en la actividad.

#### Ventajas/Desventajas de PL/pgSQL:

- Domínguez, J. (2019). FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE PL/pgSQL.
   https://www.researchgate.net/profile/Jorge\_Dominguez\_Chavez2/publication/335554078\_FUNDAMENTOS\_DE\_PROGRAM
   ACION\_EN\_
   LENGUAJE\_PLpgSQL/links/5d6d11a4299bf1808d5f0c49/FUNDAMENTOS-DE-PROGRAMACION-EN-LENGUAJE-PL-pgSQL.pdf
   (Marzo, 2021).
- Sotolongo, A y Vazquez, Y. (2015). PL/ PGSQL Y OTROS LENGUAJES PROCEDURALES EN POSTGRESQL. Guía para el desarrollo de lógica de negocio del lado del servidor.

https://www.postgresql.org/message-id/attachment/92321/pl\_pgsql\_y\_otros\_lenguajes\_procedurales\_en\_postgresql.pdf (Marzo, 2021).

• POSTGRESQL TUTORIAL. (Sin fecha). *Introduction to PostgreSQL PL/pgSQL.*<a href="https://www.postgresqltutorial.com/introduction-to-postgresql-stored-procedures/">https://www.postgresqltutorial.com/introduction-to-postgresql-stored-procedures/</a> (Marzo, 2021).

#### Perspectiva de Género:

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), (2019). La autonomía de las mujeres en escenarios económicos cambiantes.

• https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45032/4/S1900723 es.pdf (Marzo, 2021).

#### Lenguajes procedurales:

Postgresql.org. (Sin fecha). H.3. Procedural Languages.
 <a href="https://www.postgresql.org/docs/current/external-pl.html">https://www.postgresql.org/docs/current/external-pl.html</a> (Marzo, 2021).

#### Documentación oficial de postgres:

Documentation. Manuals.
<a href="https://www.postgresql.org/docs/">https://www.postgresql.org/docs/</a> (Marzo, 2021).

### %type:

POSTGRESQL TUTORIAL. (Sin fecha). PL/pgSQL Variables.
 <a href="https://www.postgresqltutorial.com/plpgsql-variables/">https://www.postgresqltutorial.com/plpgsql-variables/</a> (Marzo, 2021).

# Descripción de PL/pgSQL:

• RIP Tutorial. (Sin fecha). *Programming with PL/pgSQL*. https://riptutorial.com/es/postgresql/topic/5299/programacion-con-pl---pgsql (Marzo, 2021).

# Actividad 10: Funciones definidas por usuario

<b>Aprendizaje esperado:</b> Desarrollar y manipular funciones almacenadas en un gestor de base de datos.		<b>Duración de la actividad:</b> 6 horas.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL versión 9.5 o mayor).</li> <li>Navegador web.</li> <li>Base de datos creada en el taller 1.</li> </ul>	Evidencia: Guardar las siguientes evidencias en el repositorio web con los siguientes archivos:  • sintaxisFuncion con sintaxis para crear función explicada por partes.  • primeraFuncion.sql que define una función que consulte una tabla y retorne la cantidad de registros que cumplen con una condición dada por los parámetros.  • funcionSobrecargada.sql que define una función con el mismo nombre que primerafuncion.sql pero con parámetros adicionales y valores.  • Archivo invocaFuncion.sql que contenga las diferentes formas de invocar una función: notación posicional, notación con nombre, notación mixta.  • eliminaFuncion.sql que contenga la sentencia para eliminar una función creada previamente.	-Verificar lo siguiente:  • Que el archivo sintaxisFuncion contenga las sintaxis correcta para crear una función.  • Que la función creada en el archivo primeraFuncion.sql se ejecuta sin errores y obtenga los resultados correctos.  • Que la función creada en el archivo funcionSobrecargada.sql se ejecuta sin errores y obtenga los resultados correctos.  • Que el archivo por defecto invocaFuncion.sql tenga las 3 formas de invocar a la función y que el resultado obtenido por las 3 sea igual.  • Que el archivo eliminaFuncion.sql se ejecute sin errores y elimine la función dada.  Si se presenta algún problema, apoyar en la corrección.

#### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: FUN-ciones.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora y 30 minutos.

1. La participante conocerá la definición de función e identificará su importancia para el lenguaje procedimental PL/pgSQL. Para conducir la reflexión, se proponen los siguientes puntos:

• Imagina que hubo un aumento en el IVA de los productos que ofreces en tu tienda, debido a que el IVA ya se encontraba contemplado en el precio de tus productos, necesitas hacer un ajuste de todos los precios de la tienda.

Actualmente se cuenta con por lo menos 1000 categorías diferentes, por lo que, el porcentaje del IVA será diferente para cada uno de ellos.

- ¿De qué manera se te ocurre resolver la situación?
- En caso de pensar en el uso de bloques PL/pgSQL, ¿cuánto código consideras que necesitarías escribir? ¿Cambiaría mucho la estructura de esos bloques?
- Investiga el concepto de función en programación.
- ¿Para qué sirven los parámetros de una función?
- ¿A qué se refiere el valor de retorno?
- ¿Consideras que las funciones podrían ayudarte a resolver tu problema? ¿De qué forma?
- Discute tus respuestas con la tallerista y juntas identifiquen:
  - ¿Cuáles son los parámetros que deberías definir en tu función?
  - ¿Tendría un valor de retorno?
- 2. La tallerista proporcionará a la participante, la sintaxis para la creación y eliminación de funciones. Después deberá proponer una serie de ejercicios, en los que se brinde el código de algunas funciones para que la participante pueda identificar cuando la sintaxis es correcta y cuando no (para obtener un ejemplo de lo que se espera en la actividad, la tallerista podrá referirse al anexo MBDT2A9 para ver un ejemplo).

Una vez que la participante tenga las respuestas al ejercicio, comprobará que sean correctas, escribiéndolas en el gestor. Puede ser que visualice el resultado después de escribir la instrucción, o bien, se podrá mencionar el comando \df que permite visualizar todas las funciones definidas por el usuario.

Antes de pasar a la siguiente parte de la actividad, deberá revisarse que la participante haya eliminado todas las funciones creadas en esta sección.

Segunda parte: Parámetros y valores de retorno.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas y 30 minutos.

1. La participante incorporará la tabla con la descripción de cada tipo de parámetro, así como la sintaxis general para la definición de parámetros a su documento sintaxis Función. Deberá revisar detenidamente ambos recursos y en caso de surgir dudas relacionadas con los contenidos, podrá comentarlas con la tallerista.

IN	ОИТ	INOUT
Valor por defecto	Se debe declarar específicamente	Se debe declarar específicamente
Pasa un valor a la función	Devuelve un valor de la función	Pasa un valor a la función y devuelve el valor actualizado.
Los parámetros de entrada (IN) actúan como constantes	Los parámetros de salida (OUT) actúan como variables no inicializadas	Los parámetros de entrada/salida (IN/OUT) actúan como variables no inicializadas

- 2. La participante elaborará funciones que permitan la devolución de valores, por medio de return o parámetros de salida. Para observar las diferencias entre ambas opciones, se propone:
  - a. Elaborar una función con las siguientes especificaciones:

- i. El nombre de la función será num\_pagos\_return
- ii. Contará con un parámetro de entrada, que recibirá el tipo de pago.
- iii. Devolverá el conteo del número de clientes cuyo pago se haya realizado con el especificado en el parámetro, por medio de *return*.
- iv. En la última línea de la función se imprimirá la cadena 'Última línea".
- b. Elaborar la misma función del punto anterior pero haciendo uso de un parámetro de salida (utiliza *SELECT INTO* para guardar el valor en el parámetro), nombrar a la función num\_pagos\_select.
- c. ¿Difieren los resultados obtenidos? ¿En qué?
- d. ¿Qué infieres de lo ocurrido?
- e. Elaborar una función que cumpla con las siguientes especificaciones:
  - i. El nombre de la función será top producto return
  - ii. Contará con un parámetro de entrada que almacenará la categoría del producto.
  - iii. Devolverá el nombre, precio y descuento del producto más vendido en la categoría indicada por el parámetro, por medio de *return*.
- f. ¿Fue posible retornar más de un resultado?
- g. Elaborar la misma función descrita en el inciso e) pero esta vez utilizando parámetros de salida. Nombrar a la función top\_producto\_select
- h. ¿Se puede retornar más de un parámetro de salida?
- i. ¿De qué manera se presentan los resultados?
- j. return también nos permite devolver una tabla como resultado de una función. La sintaxis a seguir se presenta a continuación:
  - Especificando el valor de retorno

```
return table (
lista_de_columnas
```

Es importante mencionar que las columnas de la definición y las devueltas siempre deberán coincidir en número y en tipo. Para devolver una tabla se puede hacer uso de una sentencia *SELECT*.

Elabora una nueva función que permita obtener el mismo resultado que el del inciso g) por medio del retorno de una tabla, nombrar a la función top producto tabla.

- k. ¿Cuál consideras que es la diferencia entre el uso de return y parámetros de salida?
- I. Coloca todas las funciones en un archivo de nombre primeraFuncion.sql y anexa el archivo a tu carpeta de evidencias (el archivo no deberá generar errores al momento de su ejecución).

Tercera parte: Probando, probando...

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante utilizará las 3 formas de invocar una función para conocer sus diferencias.

Se partirá de la elaboración de una función que cumpla lo siguiente:

- La función tendrá el nombre dividir.
- Contará con 2 parámetros de entrada a y b de tipo numérico.
- En el cuerpo de la función se imprimirá el resultado de la división a / b

Para probar la función se desea efectuar la división de 10/2, la sintaxis para efectuar esta operación en las 3 notaciones se presenta a continuación:

Notación posicional	Notación con nombre	Notación mixta
SELECT dividir( 10,2 );	SELECT( b => 2, a =>10 ); o SELECT( b := 2, a := 10 );	SELECT (10, b => 2);

La participante deberá invocar la función, mediante las 3 formas y contestará:

- ¿El resultado obtenido es el mismo para los 3 casos?
- Realiza una tabla en la que expliques cómo se comporta cada una de las notaciones.
- ¿Cómo se ejecutaría una función sin argumentos?
- Modifica la invocación de la función con notación mixta a:

- ¿Qué resultado se obtiene? ¿Qué infieres de ello?
- Coloca la función creada en esta sección, junto con todas las formas correctas de invocarla en el archivo invocarFuncion.sql y añade el archivo a tu carpeta de evidencias.
- Prueba las funciones que realizaste en la segunda parte de la actividad y comprueba que los resultados obtenidos, coincidan con los que se solicitaron.

En caso de que no, modifica tus archivos para obtener el resultado esperado.

Cuarta parte: ¿Alguna vez has tenido una tocaya?

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Se introducirá a la participante en el tema de sobrecarga de funciones, este concepto es posible asociarlo a nuestra vida diaria, por ejemplo; cuando una persona comparte el mismo nombre que nosotras.

La secuencia que deberá seguir la participante para esta sección, es la siguiente:

- o ¿Cuál es el significado de tocaya?
- Alguna vez ¿has tenido una?
- ¿Qué ocurriría si gritas el nombre de una persona en un lugar en el que se encuentren 2 personas con el mismo nombre?
- ¿Cómo se resuelve el problema?
- ¿Consideras que es posible declarar 2 funciones con el mismo nombre en postgres?

- En caso de que aún no lo hayas intentado, intenta declarar 2 funciones con el mismo nombre.
- ¿Cuál fue el resultado?
- o postgres permite que existan funciones que compartan el mismo nombre, siempre y cuando estas posean diferentes argumentos, es decir, su lista de parámetros siempre debe ser diferente. A esto se le llama sobrecarga de funciones.

Similar a lo que ocurre con las personas ¿no?, que 2 personas posean el mismo nombre no implica que sean iguales

- Sabiendo esto, intenta nuevamente declarar 2 funciones con el mismo nombre cambiando los parámetros.
- Para conocer las restricciones que se imponen en la sobrecarga de funciones, continúa experimentando por tu cuenta y anota tus observaciones en este punto, respecto a lo que es válido hacer y lo que no (el cuerpo de las funciones puede estar vacío).
- o Elimina las funciones sobrecargadas que hayas definido hasta este punto.
- o ¿Cómo sabrá postgres a qué función te refieres cuando la necesites ejecutar?
- o ¿Existirá un escenario en el que postgres no sepa elegir?
- Escribe 2 funciones que cumplan con lo siguiente:
  - El nombre de las 2 funciones será el mismo.
  - La primera contará con 1 argumento.
  - La segunda contará con 2 argumentos, pero uno de los 2 deberá tomar un valor por defecto.
  - Ejecuta la función sobrecargada, pasando únicamente un argumento. ¿Qué ocurrió?
  - Realiza las modificaciones necesarias para que el código sea válido, incluye los resultado en el archivo funcionSobrecargada.sql y agrega el documento a tu carpeta de evidencias.

Nota: El objetivo de este ejercicio consiste en observar cómo el gestor no sabrá a qué función llamar, por lo que se espera un error.

A pesar de que la declaración fue exitosa, al definir el parámetro por defecto en la segunda función,

cada que se intente invocar a una función con un parámetro podríamos estar refiriéndonos a cualquiera de las 2 funciones.

- ¿Consideras que resulta útil contar con la sobrecarga de funciones?
- o Plantea una situación en la que requieras usar sobrecarga de funciones.

# Links de apoyo:

Sintaxis para la creación y eliminación de funciones:

POSTGRESQL TUTORIAL. (Sin fecha). PostgreSQL Create Function Statement.
 <a href="https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-create-function/">https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-create-function/</a> (Marzo, 2021).

Actividad 11: Estructuras de control: *IF-THEN, CASE, LOOP - WHILE - REPEAT* 

<b>Aprendizaje esperado:</b> Usar las estructuras de control de flujo condicionales e iterativas para ejecutar un bloque de código SQL basado en condiciones específicas.		Duración de la actividad: 6 horas.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL versión 9.5 o mayor).</li> <li>Navegador web.</li> <li>Base de datos creada en el taller 1.</li> </ul>	Diagrama de flujo de una situación de toma de decisiones.  Ejercicios que involucran más de una estructura de control.  Guardar los siguientes archivos en el repositorio web:  1. funcionIFTHEN.sql donde se utilice la sentencia IF-THEN en una función para verificar si hay existencia de un producto, si no hay retorna mensaje.  2. funcionCASE.sql donde se utilice la sentencia CASE en una función para retornar la clasificación de una cliente de acuerdo a sus compras mensuales.  3. funcionLOOP.sql donde se utilice la sentencia LOOP en una función para ejecutar alguna acción hasta que se cumpla una condición y se termine con la sentencia EXIT.  4. funcionWHILE.sql donde utilice el ciclo WHILE en una función para ejecutar alguna acción mientras la condición sea verdadera.  5. funcionFOR-LOOP.sql donde se	<ul> <li>Verificar que cada una de las evidencias: funcionIFTHEN.sql, funcionCASE.sql, funcionLOOP.sql, funcionWHILE.sql y funcionFOR-LOOP.sql se ejecuten sin errores y cada una de las función creadas retornen los resultados correctos.</li> <li>Que los ejercicios con más de una estructura de control estén resueltos.</li> <li>Si se presenta algún problema, apoyar en la corrección.</li> <li>Diagrama de flujo con toma de decisión y un ciclo.</li> </ul>

utilice la sentencia *FOR-LOOP* en una función para ejecutar alguna acción mientras se recorre un rango de números o filas retornadas por una sentencia *SELECT*.

#### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: ¿Y tú cómo resuelves un problema?

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. Se introducirá a la participante en el uso y creación de diagramas de flujo para la representación de algoritmos. Para ello se brindarán ejemplos de diagramas contemplados que contienen situaciones cotidianas (véase *MBDT2A11\_Anexos*), o bien, podrán proponerse otros que la tallerista considere viables.
  - Todos los diagramas se revisarán cuidadosamente y en cada uno de ellos identificarán las decisiones y repetición de acciones, marcando las áreas involucradas.
- 2. Explicar los diversos símbolos que componen un diagrama de flujo y partiendo de esto, la participante elaborará un diagrama relacionado a la actividad de toma de decisiones "Yo decido, tengo autonomía" de inicios del Taller 2, el cual deberá incluir al menos una toma de decisión y un ciclo.

Segunda parte: ¿Cómo nos entendemos con la computadora?

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Para comprender el paso de un diagrama de flujo a instrucciones de código, así como, mejorar el entendimiento de la lógica de programación. Se completarán todos los niveles del juego "Laberinto" de la iniciativa *Hour of Code*, como evidencia se adjuntará el certificado de finalización expedido.

Se recomienda compartir con la tallerista u otros participantes acerca de la experiencia en el juego y la manera en la que el juego se relaciona con las estructuras de control.

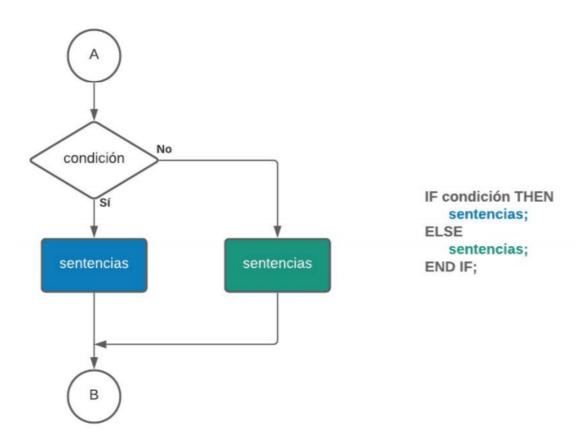
Tercera parte: Hablemos el mismo idioma.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

1. La tallerista presentará la sintaxis de las diferentes estructuras de control de flujo existentes en el lenguaje procedimental

## PL/pgSQL.

Para cada una de las estructuras se mostrará la comparación entre su respectivo diagrama de flujo y su sintaxis, similar a la imagen siguiente:



- 2. Para comprender cómo funcionan las instrucciones *EXIT* Y *CONTINUE*, se escribirá un código usando la estructura de control *FOR-LOOP* para contar del 0 al 5 y mostrar en cada iteración el valor del contador. A partir del código anterior se realizará lo siguiente:
  - a. Cuando el contador tenga el valor de 3, en el cuerpo del IF se colocará la instrucción CONTINUE.

- b. La participante ejecutará el código y observará la salida, puede ser que cambie el valor de comparación a fin de entender mejor lo que sucede.
- c. Se realizarán los 2 primeros pasos, pero esta vez, haciendo uso de EXIT.
- d. Se deberá comentar con la tallerista, la diferencia entre las 2 instrucciones, con el fin de comprobar su correcto entendimiento.
- e. Para practicar: escribir un ciclo con *LOOP* que muestre los números pares mientras sean menores a 15, deteniendo la iteración por medio de *EXIT*.

Cuarta parte: La práctica hace a la maestra.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora y 30 minutos.

Se proporcionarán una serie de casos, en los que la participante seleccionará qué estructura encaja mejor para la resolución del problema y con base en esa información, se completará la tabla correspondiente en los anexos.

Caso		Estructura de control
Un cliente ha solicitado comprar 1 unidad del producto con id = 2 en tu tienda, por lo que, en caso de tener existencias, se efectuaría la compra y se disminuiría en 1 el inventario. En otro caso, se necesitaría crear una tabla de nombre PRODUCTO_AGOTADO y habría que incluir el producto en ella.		
Aplica un descuento diferente a las órdenes dependiendo del país desde el que se haya realizado la compra, por ejemplo:  País  Descuento		
México	25%	
USA 20%		
Ordenar los productos en orden descendente e imprimir la información de estos, mientras la suma de		

sus precios no rebase la cantidad de \$15000, debes hacer uso de la instrucción <i>EXIT</i> .	
Ordenar los productos en orden ascendente e imprimir la información de estos, mientras la suma de sus precios no rebase la cantidad de \$5000.	
Mostrar las 3 primeras compras realizadas en 2020, en orden alfabético a partir del apellido de la persona que las realizó.	
Imprimir todos los clientes registrados, cuyo país sea México, utilizando el formato: 'Nombre Apellido, edad: Edad'.	
Realizar la impresión de todos los clientes, cuyo país sea México y cuya edad sea mayor al promedio de las edades de todos los clientes.	

Respuestas: IF-ELSE, CASE, LOOP-EXIT, WHILE-LOOP, FOR-LOOP rango, FOR-LOOP query, CONTINUE.

Resolverá las problemáticas propuestas y colocará el código PL/pgSQL en el archivo de estructura de control correspondiente. Al final, los archivos que se contarán como evidencia son:

- funcionIFTHEN.sql
- funcionCASE.sql
- funcionLOOP.sql
- funcionWHILE.sql
- funcionFOR-LOOP.sql

Nota: Puede ser que los problemas puedan resolverse en más de una forma, todos los archivos deberán contar con las instrucciones de al menos un problema.

Quinta parte: Uniendo todas las partes del rompecabezas.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora y 30 minutos.

Se dará solución a problemas que involucren más de una estructura de control para su resolución, a continuación se proponen 3

ejercicios, mismos que podrán ser modificados para aumentar o disminuir la complejidad según se requiera. Los ejercicios son:

1. Como gratificación para tus clientes leales, has decidido ofrecer descuentos con base a las compras en el último año. Ya que, no todos los clientes han gastado la misma cantidad de dinero en tu tienda, los has agrupado en diferentes categorías.

La siguiente tabla muestra el tipo de cliente, las condiciones para pertenecer a cada categoría y el descuento otorgado.

Clasificación	Monto	Descuento
Bronce	2000 - 5000	5%
Plata	5001 - 10000	10%
Oro	10001 - 20000	15%
Platino	mayor a 20000	20%

- a. Añadir un nuevo campo en la tabla cliente llamado tipo\_cliente
- b. Crear una función de nombre obtener\_descuento, en la que se reciba el identificador de un cliente y se almacene o actualice su categoría.
- c. Aplicar la función a todos los registros de la tabla cliente.
- 2. Crear una tabla de nombre CLIENTE\_RESPALDO, que almacenará una copia de los datos de todos los clientes. Genera el procedimiento que realice el llenado de la tabla.
- 3. Imprimir todas las órdenes en las que se hayan comprado al menos 5 productos por medio de un bloque procedimental, partiendo de la sentencia: SELECT \* FROM ORDEN;

Todos los ejercicios deberán almacenarse en un archivo de nombre *estructurasControl.sql*, mismo que se adjuntará a la carpeta de evidencias.

# Links de apoyo:

### Hablemos el mismo idioma:

Alcalde, A. (2017). PL/SQL. Estructuras básicas de control.
 <a href="https://elbauldelprogramador.com/plsql-estructuras-basicas-de-control/#bucles">https://elbauldelprogramador.com/plsql-estructuras-basicas-de-control/#bucles</a> (Marzo, 2021).

# Laberinto, Hour of Code:

• studio.core.org (Sin fecha). *Etapa 2: El Laberinto*. https://studio.code.org/s/20-hour/stage/2/puzzle/1 (Marzo, 2021).

# Actividad 12: Manejo de Errores

Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL versión 9.5 o mayor).</li> <li>Navegador web.</li> <li>Base de datos creada en el taller 1.</li> </ul>	Evidencia: Guardar los siguientes archivos en el repositorio web:  • funcionRAISE.sql que implemente una función donde se levanten errores utilizando la sentencia RAISE con los 5 niveles de error: debug, log, notice, info, warning, mostrando un argumento en el mensaje.  • funcionRAISEexception.sql que implemente una función donde se levanten errores con el nivel exception y utilizando la cláusula using que proporcione el mensaje de sugerencia (hint) para que la causa raíz del error sea más fácil de descubrir.  • funcionASSERT.sql que implemente una función donde se utilice la sentencia ASSERT para verificar que hay productos para vender.  • funcionEXCEPTION.sql que implemente una función donde se se utilice la sentencia EXCEPTION para levantar:  A) Excepción no_data_found  B) Excepción too_many_rows  C) Excepciones múltiples  D) Excepciones como códigos SQLSTATE	Retroalimentación:  Verificar que cada una de la evidencias: funcionRAISE.sql funcionASSERT.sql funcionEXCEPTION.sql se ejecute correctamente y que cada una de las funciones creadas retornen la mensajes de erro correspondientes.  Si se presenta algún problema apoyar en la corrección.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante se familiarizará con el significado de los errores lanzados por el manejador. Se proponen las siguientes preguntas para conducir la reflexión:

- ¿Qué es un error?
- ¿Has cometido errores antes?
- Durante el desarrollo de los 2 talleres de bases de datos, ¿el manejador te ha lanzado mensajes de error? ¿recuerdas alguno?
- La tallerista presentará la tabla con los diferentes códigos *SQLSTATE* y pedirá a la participante marcar las áreas en las que se encuentren los errores con los que se haya enfrentado en el pasado. Destacará la idea de que, a cada error, le corresponde un código único.
- ¿Por qué crees que cada error tiene un mensaje asociado?
- ¿Qué será mejor utilizar, código o mensaje?
- ¿Estos códigos serán aplicables en otros manejadores? Investiga un poco al respecto.
- ¿Por cuántos números está constituido un código de error en el manejador PostgreSQL?

Una vez contestadas las preguntas, se deberá brindar el siguiente párrafo para consolidar el por qué del uso de códigos de error y conocer más acerca de su constitución:

"Es menos probable que los códigos de error cambien entre las versiones de PostgreSQL y tampoco están sujetos a cambios debido a su localización. Hay que tener en cuenta que algunos, pero no todos, los códigos de error producidos por PostgreSQL están definidos por el estándar SQL.

Según el estándar, los dos primeros caracteres de un código de error denotan una clase de error, mientras que los últimos tres caracteres indican una condición específica dentro de esa clase. Por lo tanto, una aplicación que no reconozca el código de error específico aún podría inferir qué hacer a partir de la clase de error." (PostgreSQL, 2020).

Segunda parte: Mostrando errores.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante aprenderá a mostrar diferentes tipos de mensaje, dentro de bloques PL/pgSQL, por medio de la sentencia *RAISE*. La sintaxis de *RAISE* ya ha sido presentada previamente en MBDT2A9\_Anexos, sin embargo, deberá complementarse agregando el concepto de nivel.

Para comprender el significado de nivel, ejecutará una sentencia por cada uno de los niveles dentro de un bloque anónimo y concentrará los códigos finales en el archivo *funcionRAISE.sql*. El mensaje para mostrar quedará a criterio de la tallerista, sin embargo, se deberá añadir la impresión del nombre de la participante que estará almacenado en una variable.

Los niveles disponibles, así como un ejemplo de bloque, se presentan a continuación:

- Niveles de mensaje:
  - DEBUG
  - LOG
  - INFO
  - NOTICE
  - WARNING
  - EXCEPTION
- Ejemplo de bloque:

	DO \$\$ BEGIN
RAISE NOTICE 'Hola mundo!';	
	END;

Probará también el funcionamiento de la sentencia RAISE sin especificar nivel e incluirá sus observaciones como comentarios, en el archivo de evidencia, partiendo de las preguntas:

- ¿Qué nivel por defecto se observa si no se especifica uno directamente?
- ¿A que hace referencia el nivel en la sentencia RAISE?
- ¿Cuál es el nivel de importancia más alto y cuál el más bajo?
- ¿Qué nivel nos permite realizar la impresión de errores?

La tallerista explicará, que, en caso de necesitar incluir más información durante la impresión de un error, se podrá hacer uso de la siguiente cláusula:

#### **USING** opción = expresión

Donde opción, puede hacer referencia a:

message	Establecer el mensaje de error.
hint	Proporcionar el mensaje de sugerencia para que la causa raíz del error sea más fácil de descubrir.
detail	Brindar información detallada sobre el error.
errcode	Identificar el código de error, que puede ser por nombre o directamente mediante el código <i>SQLSTATE</i> de cinco caracteres.

La participante escribirá 2 bloques procedimentales que permitan efectuar la impresión de un error, cuando se quiera realizar la compra de un producto sin inventario. El código deberá cumplir con las siguientes características:

- El mensaje deberá ser lo suficientemente descriptivo, añadiendo información mediante el uso de USING
- El mensaje será generado mediante el *SQLSTATE* no\_data\_found. Se escribirán 2 códigos, uno en el que se generé por nombre y otro por código.
- El archivo en el que se almacenarán ambos bloques deberá nombrarse funcionRAISEexception.sql

Tercera parte: Analizando errores.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Se introducirá a la participante en el uso de la sentencia *ASSERT* para usos de depuración. El proceso sugerido se describe a continuación:

- 1. Brindar la sintaxis para su análisis.
- 2. Mostrar un ejemplo de su uso.
- 3. Realizar una función que cumpla con lo siguiente:
  - a. La función recibirá como parámetro el id del producto cuyo inventario se busca consultar.
  - b. Dentro del bloque se deberá comparar mediante *ASSERT* que el producto cuente con unidades disponibles, el mensaje a mostrar en caso de que el producto no tenga inventario será: "El producto % no cuenta con inventario".
- 4. Escribir de nuevo la función del punto 3, sin pasarle un mensaje y verificar su funcionamiento. ¿Qué ocurre?
- 5. La tallerista deberá verificar el correcto funcionamiento de las funciones escritas y deberá destacar que *ASSERT* únicamente se recomienda con fines de depuración.
- 6. Escribir la función descrita en el punto 3, pero esta vez usando *RAISE* (es posible reciclar el mensaje escrito en la segunda parte).

Todos los códigos y respuestas a esta sección deberán guardarse en el archivo funcionASSERT.sql

Cuarta parte: Manejando errores.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

Para observar el comportamiento de los bloques, ante la presencia de errores, se deberán ejecutar las siguientes líneas:

RAISE NOTICE 'Antes de la excepción'; RAISE EXCEPTION 'Excepción!!!'; RAISE NOTICE 'Después de la excepción';

Partiendo de lo anterior, la participante contestará lo siguiente:

• ¿Se muestran los 3 mensajes?

- ¿Cómo describirías el comportamiento del código cuando ocurre una excepción?
- ¿Ocurrirá lo mismo en el caso de los errores lanzados por el manejador?
- Considerando que los errores pueden ocurrir en más de un lugar del código ¿existirá un mecanismo para modificar el comportamiento del código en caso de error?

Se brindará la sintaxis para el manejo de excepciones, especificando el manejo mediante código y mensaje. Además, se deberá escribir el código correspondiente para cumplir con las características descritas a continuación:

Nota: Los errores se manejarán por medio de la cláusula *EXCEPTION*. Anexar los resultados del caso correcto y el caso de error al archivo resultados EXCEPTION

Excepción no data found

Parámetro Resultado Valor de retorno Información adicional

Generar una función que reciba el id de un cliente y muestre toda su información. En caso de que el cliente no exista, se enviará el mensaje "No existe un cliente con el id %". (Los % son sustituidos por lo que se coloque como argumento(s), en este caso hace referencia al id que no se encontró).

Generará una función que reciba el identificador de un cliente y muestre toda su información, si el identificador no existe enviará el mensaje "No existe un cliente con id %". (Los % son sustituidos por lo que se coloque como argumento(s), en este caso hace referencia al identificador que no se encontró).

Excepción too\_many\_rows

Generará una función en la que se almacene el registro de una categoría de producto en una variable, el nombre de dicha variable comenzará con un parámetro definido por el usuario. Si la búsqueda coincide con varios resultados, se mostrará el mensaje "La búsqueda retornó más de un resultado".

Generar una función en la que se almacene todo el registro de una categoría de producto en una variable cuyo nombre comience con un parámetro definido por el usuario. En caso de que la búsqueda coincida con más de un resultado, se mostrará el mensaje "La

# búsqueda retornó más de un resultado".

Excepciones múltiples

Generar una nueva función que permita manejar más de una excepción, se probará con las 2 posibles causas (too\_many y no\_data) y colocará los resultados en el archivo destinado. Al final, la función deberá contar con 2 cláusulas when.

La función recibirá el color de un producto y como resultado mostrará las unidades disponibles de ese producto.

Excepciones con códigos SQLSTATE

Escribir la función anterior, pero esta vez especificando los errores por medio de sus códigos.

Links de apoyo:

Postgresql.org. (Sin fecha). Appendix A. PostgreSQL Error Codes.
 PostgreSQL: Documentation: 13: Appendix A. PostgreSQL Error Codes (Noviembre, 2020).

### **Actividad 13: Procedimientos almacenados**

<b>Aprendizaje esperado:</b> Desarrollar y manipular procedimientos almacenados en un gestor de base de datos.		Duración de la actividad: 4 horas
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL versión 9.5 o mayor).</li> <li>Navegador web.</li> <li>Base de datos creada en el taller 1.</li> </ul>	Evidencia: Guardar los siguientes archivos en el repositorio web:  • creaProcedimiento.sql que crea un procedimiento almacenado en la base de datos para actualizar la cantidad disponible de un producto dado.  • eliminaProcedimiento.sql que elimina el procedimiento almacenado creado previamente.	Retroalimentación:  Verificar que se cumpla lo siguiente:  • que el procedimiento creado con creaProcedimiento.sql se ejecute correctamente y realice la actualización deseada correctamente.  • Que el archivo eliminaProcedimiento.sql elimine el procedimiento creado previamente.  • Si se presenta algún problema, apoyar en la corrección.

# Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Bloques que no son anónimos.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Conocerá las características de un procedimiento almacenado y sus aplicaciones, para ello se realizará lo siguiente:

- 1. Se presentará a la participante la sintaxis para la creación de una función y un procedimiento almacenado para contestar las preguntas presentadas a continuación:
  - ¿Cuales son las principales diferencias?
  - ¿Qué se puede inferir de las diferencias?
  - Sabiendo que los procedimientos no pueden retornar valores ¿qué tipo de parámetros son los admitidos?
  - ¿Qué otra sentencia no se puede utilizar, debido a la restricción del retorno de valores?

- En caso de no recordar las transacciones, referirse a MBDT2A8.
- 2. Analizar los casos en los que es conveniente usar una función o un procedimiento y concentrar las respuestas en la tabla:

Situación	¿Función o procedimiento?
Mariana necesita generar un código para efectuar depósitos, dada una cuenta de usuario y una cantidad se deberá actualizar la información en la base de datos.	
Al final deberá devolverse un valor booleano que refleje si la acción fue exitosa o no.	
Miriam necesita generar un código para efectuar transferencias entre cuentas bancarias. El flujo que propone es el siguiente:	
Debe actualizar la cuenta del remitente para descontar la cantidad indicada de su cuenta.	
2. Una vez, descontada la cantidad de la cuenta, esta se sumará a la del destinatario.	
Es importante que en caso de que uno de los pasos falle, se detenga el proceso y los cambios no se vean reflejados en la base.	

Segunda parte: Manejando transacciones. Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

La tallerista mostrará un ejemplo de la sentencia *CALL* para ejecutar un procedimiento como la compra de un producto y solicitará a la participante realizar lo siguiente:

• Practicará en situaciones simuladas donde se aplique un procedimiento. Creará un procedimiento llamado actualizaProducto, el cual actualizará el inventario de un producto, como parámetro se recibirá el identificador del

producto y la nueva cantidad. El código deberá incluirse en el archivo creaProcedimiento.sql

Tercera parte: Borrón y cuenta nueva. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Conocerá acerca de la eliminación de procedimientos, para ello se presentarán las siguientes instrucciones y preguntas con casos prácticos que complejizan el uso de procedimientos:

- ¿Existirá la sobrecarga en los procedimientos?
- Crear un procedimiento llamado actualiza Producto que actualice el descuento de un producto determinado, como parámetro se recibirá el identificador del producto y el nuevo descuento.
- ¿Fue posible la creación del procedimiento del paso anterior?

Se presentarán las sentencias para actualizar y borrar procedimientos a la participante para continuar con los siguientes puntos.

- Borrar el procedimiento actualizaProducto (descuento).
- Borrar el procedimiento actualiza Producto (cantidad) e incluir el código correspondiente en el archivo borra Procedimiento. sql

# **Actividad 14: Cursores**

Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL versión 9.5 o mayor).</li> <li>Navegador web.</li> <li>Base de datos creada en el taller 1.</li> </ul>	Evidencia: Guardar las siguientes evidencias en el repositorio web:  • Archivo  procedimientoCURSOR.sql que implemente un procedimiento almacenado donde se declare un CURSOR para recorrer un conjunto de productos y procesar cada fila individualmente, por cada producto verificar si es de canasta rosa y actualizar su precio en un 10%.	Retroalimentación:  • Verificar que el procedimiento creado con procedimientoCURSOR.sql se ejecute correctamente y realice la actualización deseada correctamente.  • Si se presenta algún problema, apoyar en la corrección.

Primera parte: Un paso a la vez.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. Se presentarán una serie de puntos con el propósito de inferir la importancia del uso de cursores, los cuales se recomienda responder de forma oral:
  - a. Imagina que un gran pedido de uno de tus proveedores ha llegado a tu tienda, te dispones a realizar la descarga para guardar los productos en tu almacén y para ello cuentas con un diablito de carga. Hay 2 enfoques que podrías seguir para completar tu objetivo:

### Opción 1

Buscas cargar todos los productos del pedido al mismo tiempo, de modo que evites dar más de una vuelta.

Opción 2

Realizas varios viajes, ya que decides dividir el cargamento en pedazos más manejables.

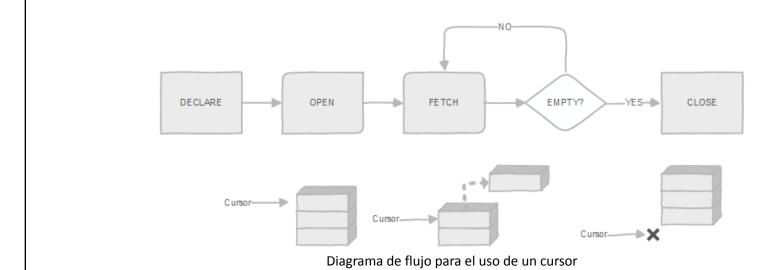
- b. Partiendo de las 2 opciones propuestas como solución ¿cuál elegirías?
- c. ¿Qué problemas podrían surgir al llevar a cabo la opción 1?
- d. ¿Qué problemas podrían surgir al llevar a cabo la opción 2?
- e. Cada que recibas un pedido de tus proveedores ¿será aplicable el mismo enfoque? ¿habrá algún criterio en el que deberías basarte para tomar una decisión?
- f. La tallerista deberá explicar que cuando hacemos uso de una sentencia *SELECT*, nos acercamos a la propuesta del caso 1. Adicionalmente, podrá brindar el siguiente párrafo para entender mejor el proceso realizado por el manejador:

"Cuando realizamos una consulta, el manejador no devuelve el resultado de inmediato, PostgreSQL enviará los datos al cliente y el cliente los regresará tan pronto como todos los datos hayan sido recibidos".

g. Sabiendo que la memoria del cliente tiene un límite de tamaño ¿qué ocurrirá si la consulta devuelve un enorme número de resultados?

- h. ¿Qué tipo de error recibiremos? (Se recomienda volver a consultar el apéndice de errores).
- i. Ahora que se conocen las limitaciones de esperar a que todos los resultados estén juntos para devolverlos, sugiere una posible solución para resolver el problema.
- 2. Se brindará la definición de cursor a la participante e inferirá el proceso que se debe llevar a cabo para su utilización. A partir de los diagramas propuestos como recursos, se pedirá a la participante que describa los pasos para el uso de un cursor en un procesador de texto.

La tallerista comprobará la identificación de los pasos generales, en caso de algún faltante puede solicitar a la participante realizar una breve búsqueda en línea para complementar su descripción.



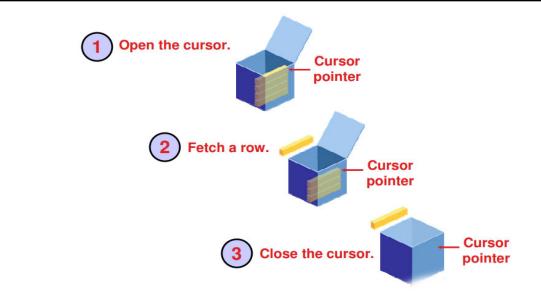
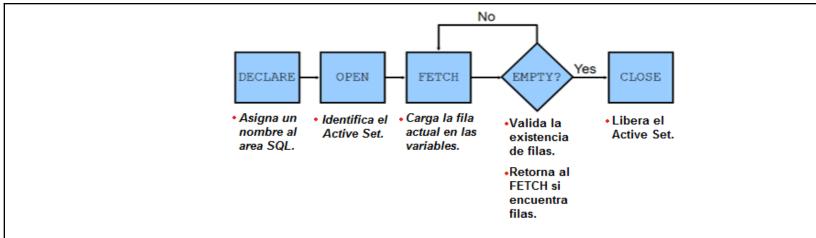


Diagrama que muestra cómo trabaja un cursor

Para comparar los pasos identificados con lo que ocurre internamente en el manejador, se brindará como recurso el siguiente diagrama:



Descripción del flujo de trabajo de un cursor

3. Se solicitará a la participante identificar las diferencias que tiene un cursor con la sentencia *SELECT* y se comentará con la tallerista. Se podrán complementar las ideas con el contenido del siguiente enunciado:

"La sentencia SELECT es declarativa, mientras que el cursor es procedimental y nos permite analizar registro a registro"

Segunda parte: Dando el primer paso. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Conocerá las diferentes formas en las que se puede declarar y abrir un cursor, para ello se le brindará la sintaxis.

- 1. Generará el código para la declaración y apertura de los casos presentados a continuación, en los que, de ser posible se definirá qué tipo de declaración o apertura es requerida (en caso de que la resolución se pueda realizar en más de una forma, generar también la sintaxis):
  - Se necesita escribir un cursor general que recupere todos los clientes cuya edad se encuentre entre 2 números dados, al momento de realizar la apertura se deberá indicar un rango de 18 a 30 (cursor enlazado a una consulta).

• Es necesario conocer el número total de clientas de la tienda y realizar el análisis de las compras del último mes por medio de un cursor, la consulta se debe especificar al momento de la apertura (cursor no enlazado).

Los diagramas de flujo presentados en la primera parte son elementos en los cuales puede apoyarse para seguir el procedimiento, en esta parte y en las partes posteriores.

Tercera parte: ¿Adelante o atrás?

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Partiendo de los ejemplos de la segunda parte, se experimentará con las direcciones proporcionadas en la siguiente tabla y se explicará lo que sucede al implementarlas. Además, se determinará cuando es posible aplicar la dirección, es decir, cuando el cursor tiene la propiedad *SCROLL/NOT SCROLL* o en ambos casos.

Es importante utilizar las instrucciones fetch y move, durante el desarrollo de la actividad para poder identificar sus diferencias.

Dirección	Explicación	SCROLL/NOT SCROLL
NEXT	Siguiente fila	SCROLL y NOT SCROLL
LAST	Última fila	SCROLL y NOT SCROLL
PRIOR	Fila anterior	SCROLL y NOT SCROLL
FIRST	Primera fila	SCROLL y NOT SCROLL
ABSOLUTE conteo	Realiza el movimiento hacia adelante o atrás desde el inicio o el final	SCROLL y NOT SCROLL
RELATIVE conteo	Realiza el movimiento hacia adelante o atrás desde la fila en la que nos encontremos	SCROLL y NOT SCROLL

FORWARD [conteo]	Siguiente fila	SCROLL	
BACKWARD [conteo]	Fila anterior	SCROLL	

La tallerista verificará que la diferencia identificada entre fetch y move, el llenado de la tabla y los códigos escritos sean correctos.

Cuarta parte: Uniendo todo.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Practicará lo aprendido durante la actividad y verificará que se hayan utilizado todos los pasos de los diagramas proporcionados, para ello, realizará el ejercicio requerido, mismo que se colocará en el documento *procedimientoCURSOR.sql*.

# Descripción

Procedimiento almacenado que recorra todos los productos con inventario disponible, verificar si dichos productos pertenecen a la canasta rosa, si cumplen esa característica; aumentar su precio en un 10%, todos los productos que no cumplan con dicha característica; realizar un descuento del 5%. La resolución deberá involucrar el uso de cursores.

# Actividad 15: Disparadores SQL (trigger)

Aprendizaje esperado: Desarrollar dispara	Duración de la actividad:5 horas.	
acción en respuesta a un evento (insertar,		
una tabla asociada.		
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Gestor de base de datos instalado (PostgreSQL versión 9.5 o mayor).</li> <li>Navegador web.</li> <li>Base de datos creada en el taller 1.</li> </ul>	Evidencia: Guardar los siguientes archivos como evidencias en el repositorio web:  • triggerBEFORE-INSERT.sql para mantener una tabla estadística de otra tabla: cada vez que se compra o se vende un nuevo producto se actualiza la capacidad total del depósito (crear la tabla de estadística).  • triggerAFTER-INSERT.sql para	Retroalimentacion;  • Verificar que cada una de las evidencias:     triggerBEFORE-INSERT.sql,     triggerAFTER-INSERT.sql,     triggerBEFORE-UPDATE.sql,     triggerAFTER-UPDATE.sql,     triggerBEFORE-DELETE.sql y     triggerAFTER-DELETE.sql se     ejecuten sin errores y cada uno de triggers creados realice las
	insertar datos en una tabla después de insertar datos en otra tabla: cada vez que se inserta un nuevo cliente sin información de contacto, se inserte en otra tabla un registro que almacene el recordatorio (crear la tabla de recordatorio).  • triggerBEFORE-UPDATE.sql para validar los datos de la cantidad en existencia de un producto antes de que se actualice la tabla, la nueva cantidad no puede ser menos que cero.  • triggerAFTER-UPDATE.sql para	acciones esperadas.  Si se presenta algún problema, apoyar en la corrección.

- registrar los cambios realizados en una tabla después de una actualización en una segunda tabla tipo log.
- triggerBEFORE-DELETE.sql para agregar filas eliminadas en una tabla de archivo: inserta una nueva fila en la tabla archivoVentas antes de que se elimine una fila de la tabla ventas.
- triggerAFTER-DELETE.sql para mantener una tabla resumen de otra tabla: cuando se elimina un registro de venta de producto se debe volver a actualizar la capacidad total del depósito.

#### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: A cada acción corresponde una reacción.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Conocerá las características y definición de los disparadores en SQL, para lo cual se seguirán los pasos presentados a continuación:

- 1. Investigará la definición de *trigger*. Se verificará que la información recabada sea correcta y se asemeje a la siguiente definición:
  - "Un disparador es una función que se invoca automáticamente cada vez que ocurre un evento asociado con una tabla.

    Un evento puede ser cualquiera de los siguientes: INSERT, UPDATE, DELETE o TRUNCATE"
- 2. Se analizarán los casos en los que el uso de triggers resulte conveniente, se sugiere identificar o investigar otros posibles casos, mismos que podrá complementar la tallerista. Algunos de los usos son:

- a. Guardar una bitácora de los cambios que se realicen en una tabla.
- b. Generar un respaldo, en caso de que se elimine algún dato erróneo.
- c. Validación de reglas de negocio.
- d. Definir valores de atributos calculados.
- 3. La tallerista mencionara la existencia de los 2 tipos de disparadores (a nivel fila y a nivel sentencia) y proveerá a la participante del siguiente ejemplo para que pueda identificar la diferencia de aplicaciones:

Para llevar un registro de los cambios que se realizan en una tabla, tenemos 2 enfoques:

- a. Row level (Nivel fila): Si se necesita guardar información del número de modificaciones que se han efectuado, necesitaríamos realizar el conteo cada que se realice una modificación. En ese caso, el disparador se mandaría a llamar una vez por cada fila.
- b. *Statement level* (Nivel sentencia): Si únicamente se quiere saber si se hizo una modificación, sin importar cuántos cambios se han realizado, bastaría con una invocación para cumplir con nuestro cometido.

Segunda parte: ¿Cuándo y cómo actuar? Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

1. La participante identificará en las siguientes situaciones, cuando se debe llevar a cabo la invocación del disparador:

Ejemplo	¿Antes o después?	INSERT/UPDATE/DELETE
Se necesita mantener una tabla estadística de otra tabla, es decir, cada vez que se compra o se vende un nuevo producto se actualiza la capacidad total del depósito.		

Cada vez que se inserta un nuevo cliente sin información de contacto, se inserta en otra tabla un registro que almacena el recordatorio.	
Validar que la cantidad de un producto no se pueda actualizar a menos de 0	
Mantener una referencia de las actualizaciones realizadas en una tabla llamada "Bítacora".	
Cada vez que se inserta un registro, cuántas veces se eliminó, actualizó, quién lo hizo y cuándo.	
Agregar filas eliminadas en una tabla llamada "archivoVentas" .	
Cuando se elimine un registro de venta de producto se debe actualizar la capacidad total del depósito.	

Respuestas: Antes-INSERT, Después-INSERT, Antes-UPDATE, Después-UPDATE, Antes-DELETE, Después-DELETE.

2. Se mencionará que un disparador recibe información del entorno en el que se está llamando en una estructura especial llamada *TriggerData*, la cual almacena las variables locales *OLD* y *NEW*, que guardan los estados de la fila en la tabla antes o después del evento desencadenante.

Haciendo uso de la lógica y con apoyo de la tallerista, la participante completará la siguiente tabla para identificar si *OLD* y *NEW* contienen valor ante determinado evento.

	INS	SERT		UPDATE	DEL	LETE
	Before	After	Before	After	Before	After
OLD						

#### NEW

Respuestas:

OLD: null, null, OLD, OLD, OLD, OLD. NEW: NEW, NEW, NEW, NEW, null, null.

3. Escribir el código para los disparadores del primer punto, haciendo uso de las variables OLD y NEW.

En caso de que se requiera una tabla que no exista en la base de datos, se deberá crearla (por ejemplo la tabla bitácora y archivoVentas).

- 4. Probar que los códigos funcionen de forma correcta, es decir, que cumplan con lo que se pide en el punto 1 (deben existir las seis combinaciones, de las acciones con *AFTER* Y *BEFORE*). Colocar el código de cada uno de los disparadores en el archivo que le corresponde, de los que se enuncian a continuación:
  - triggerBEFORE-INSERT.sql
  - triggerAFTER-INSERT.sql
  - triggerBEFORE-UPDATE.sql
  - triggerAFTER-UPDATE.sql
  - triggerBEFORE-DELETE.sql
  - triggerAFTER-DELETE.sql

Tercera parte: ¿Qué otras acciones puedo llevar a cabo?

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. Se presentará la sintaxis para la eliminación y renombrado de un disparador, como ejercicio se escribirá el código para:
  - Eliminar el disparador que utiliza BEFORE DELETE
  - Renombrar el disparador que utiliza AFTER UPDATE a store\_log
- 2. Se presentará la sintaxis para la habilitación y deshabilitación de un disparador, como ejercicio se escribirá el código para:
  - Deshabilitar el trigger que utiliza AFTER INSERT
  - Habilitar nuevamente el *trigger* del punto anterior.
- 3. Contestar la siguiente pregunta con apoyo de la tallerista, en forma de comentario en el archivo especificado para esta

### sección:

• ¿En qué casos necesitaría deshabilitarse un trigger?

Todos los códigos generados en esta parte se deben agregar al archivo triggerPruebas.sql

Cuarta parte: Identifica el bloque.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Elaborará un juego que combine los conocimientos de todos los elementos presentados por parte del lenguaje procedimental.

Como cierre de taller se plantea un producto de reforzamiento de conocimientos vistos durante la segunda mitad del taller, dicho juego puede ser la adaptación de algún juego de mesa existente. La elección de dicho juego es libre según cada una de las participantes.

# Ejemplos:

- 1. ¿Adivina quién? Con las características de un bloque anónimo, procedimiento almacenado, función definida por el usuario, cursor, disparador, etc.
- 2. Preguntas y Respuestas con tarjetas. Un juego sencillo de memorización de características de un bloque anónimo, procedimiento almacenado, función definida por el usuario, cursor, disparador, etc.
- 3. Crucigrama. Se otorga la información necesaria (características) en la descripción de las palabras, que en este caso son bloque anónimo, procedimiento almacenado, función definida por el usuario, cursor, disparador, etc.

# Taller 3. Almacén de datos para visibilizar la violencia de género contra las mujeres y niñas

En honor a **María Guadalupe López.** Ingeniera mexicana en computación por la UNAM. Es pionera en gestión de datos y lideró la creación de la primera Oficina de Gobierno de Datos y la implementación de una plataforma tecnológica para la gestión de Metadatos y su calidad. Es fundadora y expresidenta de DAMA (Data Management Association) México y coordinadora regional de DAMA internacional para América Latina.

**Competencia del taller:** Diseñar y analizar una base de datos de un sistema de procesamiento analítico que permita agilizar la consulta de grandes cantidades de datos para facilitar la toma de decisiones por medio de un tablero de instrumentos.

Actividad 1: ¿Cómo funciona el proceso de denuncia por violencia de género contra las mujeres?

Aprendizaje esperado: Identificar las acciones y etapas de un proceso de		Duración de la actividad: 7 horas.	
negocio, así como los indicadores de re	ndimiento (KPI's) del negocio.		
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación	
<ul> <li>Navegador web e internet</li> <li>Cuenta de correo electrónico</li> <li>Cuenta en el repositorio web de su elección (de preferencia GitHub o Google Drive) para almacenar las evidencias.</li> </ul>	· ·	y Salidas, Objetivos.  • Verifica que el archivo BPMviolencia:	

### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: La violencia contra las mujeres y las niñas y el proceso de denuncia. Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante deberá leer el texto "¿Qué es la violencia contra las mujeres y niñas?" ubicado en el documento de detalles de este módulo y como material adicional consultará el video "TIPOS Y MODALIDADES DE VIOLENCIA CONTRA MUJERES Y NIÑAS", además revisará el micrositio Tojil de la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México (ambos disponibles en los links de apoyo).
- 2. Una vez identificados los tipos y modalidades de violencia contra las mujeres y las niñas, la participante seleccionará el tipo y

modalidad que más le interese investigar (Violencia en Transporte Público/Espacios Públicos, Violencia Familiar o Violencia Laboral) y realizará una búsqueda en internet sobre el proceso de denuncia específico de el tipo y modalidad de violencia que haya seleccioando. Se podrá apoyar del sitio del Gobierno de la Ciudad de México para reconocer los procesos (disponible en el link sugerido).

3. Cuando la participante haya comprendido el proceso de denuncia de la violencia que investigó, deberá realizar un diagrama de flujo que explique el proceso mismo y exponerlo a la tallerista y/o sus compañeras. Se sugiere investigar cómo realizar un diagrama de flujo, se podrá recurrir al link sugerido (en los links de apoyo). (Ver apartado de notas).

Segunda parte: El proceso de negocio. Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante realizará una búsqueda que responda lo siguiente:
  - ¿Qué es un Proceso de Negocio (PN)?
  - ¿Cuáles son los elementos principales de un Proceso de Negocio?
    - Actividades.
    - Relaciones.
    - o Recursos.
    - o Entradas y Salidas.
    - o Objetivos.
  - ¿Es posible ver al proceso de denuncia de actos de violencia de género como un proceso de negocio?
  - ¿En el caso del proceso de denuncia, quien es la empresa? -- La Ciudad de México.
  - ¿Que es un modelo de Proceso de Negocio (MPN)?
    - Object Management Group Business Process Model and Notation.
    - o Notación BPMN: Objetos de flujo, Objetos de conexión, Contenedores (Swimlanes) y artefactos.
  - ¿Qué son las herramientas de modelado de procesos?
  - ¿Qué son son los indicadores de rendimiento clave KPI?
    - o Tipos de KPI.
    - Aspectos relevantes de los KPI: Específicos, Medibles, Alcanzables, Relevantes, Temporales.

Tercera parte: La presentación de mi modelo de negocio.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante identificará los indicadores de rendimiento (*KPI*) de un modelo de negocio. El modelo de negocio a analizar será el proceso de denuncia de actos de violencia contra las mujeres. La participante tendrá el trabajo de analizar el proceso de denuncia desde el punto de vista de la empresa, que en este caso es la Ciudad de México.
- 2. Realizará una presentación para exponer a la tallerista y/o sus compañeras a su trabajo, podrá auxiliarse de las siguientes preguntas para realizarlo:
  - ¿Cuál es el objetivo deseado del proceso de denuncia de actos de violencia contra las mujeres?
  - ¿Cuál es el objetivo específico del proceso de denuncia de actos de violencia contra las mujeres?
  - ¿Se puede medir el progreso hacia el objetivo?
  - ¿Es el objetivo realista y alcanzable?
  - ¿Es relevante el objetivo para la empresa (Ciudad de México)?
  - ¿Se puede hacer un seguimiento en el tiempo del objetivo?
  - ¿Por qué el cumplimiento de este objetivo importa?
  - ¿Cómo va a medirse su progreso?
  - ¿Cómo se puede influenciar en el resultado?
  - ¿Quién es responsable de conseguirlo?
  - ¿Cómo puede saber que se ha alcanzado su objetivo?
  - ¿Con qué frecuencia se debería revisar el progreso?

Cuarta parte: Un diagrama de flujo para negocio

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- 1. Ya que se hayan establecido los indicadores de rendimiento, la participante creará un diagrama de flujo que represente las acciones y etapas del proceso de negocio (proceso de denuncia de actos de violencia contra las mujeres).
- 2. Se sugiere se apoye de los siguientes pasos para poder crearlo:
  - A. Determinar los principales componentes del proceso: En este paso es necesario aclarar cuáles son las entradas del proceso y sus salidas, así como las actividades que se desarrollan en el mismo.
  - B. Ordenar las actividades: El diagrama de procesos de negocio es un flujo, por lo que se necesitan ordenar estas actividades.
  - C. Realizar una lista en orden cronológico.

- D. Elegir los símbolos correctos para cada actividad: Hay varias notaciones usadas para dibujar diagramas de flujos de procesos. Por lo tanto, al indicar correctamente cada tipo de actividad con el uso de los símbolos correctos, será mucho más sencillo para cualquiera que esté familiarizado con los símbolos poder entender el flujo.
- E. Hacer la conexión entre las actividades: Para esto se utilizan conectores, normalmente flechas y líneas de puntos, o continuas. Indicar el comienzo y el final del proceso para establecer límites para los propietarios de los procesos, gerentes y supervisores.
- F. Revisar el diagrama de procesos de negocios: para asegurar que la representación gráfica del proceso aún es coherente con la ejecución de las acciones.

### Notas (Parte 1):

• Para que esta actividad pueda realizarse de manera sencilla, se sugiere que la tallerista busque el modelo de denuncia de la violencia de tipo sexual en la modalidad comunitaria del transporte público.

### Links de apoyo:

Violencia contra las mujeres y las niñas.

- CNDHTV. (Sin fecha). *TIPOS Y MODALIDADES DE VIOLENCIA CONTRA MUJERES Y NIÑAS. [video]* https://www.youtube.com/watch?v=6utlcyovnbk (Diciembre, 2020).
- TOJIL estrategias con la impunidad.(sin fecha) .Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México. *VIOLENCIA DE GÉNERO*. <a href="https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero">https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero</a> (Diciembre, 2020).

Proceso de denuncia contra las mujeres y las niñas.

- SEMUJERES (2021) Tienes derecho a vivir sin violencia. ¡Denuncia!
   <a href="https://mujeresseguras.cdmx.gob.mx/como-denunciar/">https://mujeresseguras.cdmx.gob.mx/como-denunciar/</a> (Diciembre, 2020).
- TOJIL estrategias con la impunidad (Sin fecha). Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México. *DENUNCIAR*. <a href="https://tojil.org/denunciar">https://tojil.org/denunciar</a> (Marzo, 2021).

### Diagramas de flujo

• Pacheco, J. (2017) 6 pasos sencillos para hacer un diagrama de flujo.

https://www.heflo.com/es/blog/modelado-de-procesos/hacer-diagrama-flujo-proceso/ (Diciembre, 2020).

# Proceso de Negocio:

Ruiz, F. (Sin fecha). Procesos de Negocio y Desarrollo de SW.
 <a href="https://alarcos.esi.uclm.es/per/fruiz/cur/santander/fruiz-pn.pdf">https://alarcos.esi.uclm.es/per/fruiz/cur/santander/fruiz-pn.pdf</a> (Diciembre, 2020).

# Modelo de Proceso de Negocio

Coordinación de Servicios Informáticos (CSEI-BPS). (2015). MODELADO DE PROCESOS DE NEGOCIO.
 https://www.bps.gub.uy/bps/file/13059/1/modelado-de-procesos---control-y-mejora-de-los-servicios-csei.pdf
 2020).

KPI

• Porras, M. (2017). KPI's ¿Qué son, para qué sirven y por qué y cómo utilizarlos? https://blog.es.logicalis.com/analytics/kpis-qué-son-para-qué-sirven-y-por-qué-y-cómo-utilizarlos (Diciembre, 2020).

# Actividad 2: ¿Qué son las bases de datos multidimensionales?

situaciones.	1	- · · · · · /- · · · ·
<ul> <li>Navegador web e internet.</li> <li>Cuenta de correo electrónico.</li> <li>Cuenta en el repositorio web de su elección (de preferencia GitHub o Google Drive) para almacenar las evidencias.</li> <li>Modelo de datos (producto) del taller 1: Tienda de Doña Esperanza.</li> <li>MBDT3A2_Anexo.pdf</li> </ul>	<ul> <li>de dimensiones, jerarquías y hechos para crear un almacén de datos de la tienda de Doña Esperanza.</li> <li>Archivo arquitecturaAlmacen con los elementos necesarios para crear un almacén de datos para la tienda de</li> </ul>	Retroalimentación/Evaluación  Retroalimentación:  Verificar que el archivo HechosTienda contenga los datos correctos para cada uno de los elementos: hechos, dimensiones y jerarquías.  Verificar que el archivo arquitecturaAlmacen identifique correctamente los elementos básicos de una arquitectura de almacén de datos: Fuentes de datos, Encapsuladores/monitores, Integradores.

# Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Conozco los almacenes de datos

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

Para esta primera parte de la actividad, se le solicitará a la participante elaborar una presentación .pptx en el programa o aplicación que prefiera. Para elaborarla, deberá observar detalladamente las siguientes secuencias de videos (los enlaces se

encuentran anexos en el apartado links para aprender más) y realizar las instrucciones requeridas para cada secuencia.

#### Primera secuencia: Almacén de datos.

Videos a observar:

- 1. Almacén de datos.
- 2. Bases de datos: Introducción al diseño de Almacenes de Datos.
- 3. ¿Qué es un Data Warehouse? | Business Intelligence.

### Instrucciones a seguir:

- 1. En la diapositiva uno, la participante escribirá las preguntas: ¿Qué es un almacén de datos o data warehouse?, ¿Cuáles son sus características?, ¿Cuál es la estructura de un almacén de datos o data warehouse?
- 2. En las diapositivas dos y tres, escribirá con sus propias palabras (parafraseando la información de los videos) las respuestas a estas preguntas en no más de 40 palabras para cada pregunta.

# • Segunda secuencia: Bases de datos multidimensionales.

Videos a observar:

- 1. Introducción a Data Warehouses.
- 2. Introducción a los CUBOS OLAP. Conceptos ELEMENTALES [Ejemplos].
- 3. Bases de datos: Diseño de un cubo OLAP (ejemplo 1).
- 4. Bases de datos: Diseño de un cubo OLAP (ejemplo 2).

### Instrucciones a seguir:

- 1. En la diapositiva cuatro, la participante explicará con sus propias palabras la diferencia entre un modelo dimensional y un modelo relacional en no más de 40 palabras.
- 2. Posteriormente elaborará un caso similar a los presentados en los tres videos. Para dicho caso, la participante creará un diagrama con tablas en donde se resalten los hechos, medidas (indicadores) y dimensiones del ejemplo. El diagrama deberá ser agregado en la diapositiva cuatro de su presentación.
- 3. En la diapositiva cinco, mostrará las jerarquías de todas las dimensiones encontradas en el ejemplo, según la categoría a la que corresponda cada dimensión.
- 4. En la diapositiva seis, la participante escribirá una definición para los conceptos: hecho, medida o indicador y dimensión en no más de 30 palabras para cada una.

#### Tercera secuencia: Sistema OLAP.

Videos a observar:

- 1. ¿Qué es un Data Warehouse? [Business Intelligence [video].
- 2. Cubo OLAP [video].

- 3. Bases de datos: Introducción al diseño de Almacenes de Datos [video].
- 4. OLAP vs OLTP | Online Transaction Processing vs Online Analytical Processing | Intellipaat [video].
- 5. OLTP vs OLAP | Online Transaction Processing vs Online Analytical Processing | Edureka [video].
- 6. Introducción al Data Warehousing.

### Instrucciones a seguir:

- 1. ¿Qué es un sistema analítico (OLAP)?
- 2. ¿Cuáles son las diferencias entre un sistema transaccional (OLTP) y un sistema analítico (OLAP)?
- La participante investigará:
- 1) ¿Cuál es el objetivo principal de un sistema analitico?
- 2) ¿A qué tipo de usuario va dirigido un sistema análitico? (también conocido como OnLine Analytical Processing, OLAP).
- 3) ¿Cuál es el tiempo de respuesta esperado de un sistema OLAP?
- 4) ¿Qué tipo de información (histórica u operacional) se almacena en un depósito de datos? (también conocido como datawarehouse).
- 5) ¿Cuánta información (mucha o poca comparada con un OLTP) se almacena en el datawarehouse?
- 6) ¿Qué tipo de operaciones (lecturas o modificaciones) se realizan sobre un datawarehouse?
- 7) ¿Bajo qué condiciones es conveniente diseñar e implementar un sistema analítico?
- 8) ¿Bajo qué condiciones es conveniente diseñar e implementar un sistema transaccional?
- 9) ¿Qué es un almacén de datos? (también conocido como datawarehouse).
- 10) ¿Qué es una dimensión? -- Enfoque de análisis (por ejemplo, geografía, tiempo, organización).
- 11) ¿Qué es un atributo? -- Elementos de una dimensión (físicamente es una tabla en la base de datos).
- 12) ¿Cuáles son los elementos de atributos? –(valores de atributos, componentes atómicos del modelo) .
- 13) ¿Qué son las relaciones? Recordar el concepto de cardinalidad de la relación en el modelo entidad-relación.
- 14) ¿En qué consiste una jerarquía? --Orden lógico de los atributos dentro de las dimensiones, ruta de navegación de los datos.
- 15) ¿Cuáles son los hechos o métricas? --Mediciones de negocio, datos que varían con el tiempo, montos de venta o unidades vendidas.
- 16) ¿Cuál es la arquitectura típica de un sistema OLAP?
- 17) ¿Qué significa ETL? (extracción, transformación y carga por sus siglas en inglés).
- 18) ¿De qué tipo de fuente de datos se extrae, transforma y carga hacia una bodega de datos?

- 19) ¿Qué son los encapsuladores (*wrappers* en inglés)? --Extraen los datos de las distintas fuentes y transferirlosal data *warehouse*.
- 20) ¿Qué son los monitores? -Están en contacto directo con las fuentes de datos para detectar cambios que se puedan producir en ellas.
- 21) ¿Qué son los integradores? --Filtran, resumen y unifican la información proveniente de las distintas fuentes. La tallerista validará la información encontrada por la participante.

Segunda parte: Identificar dimensiones, atributos, jerarquías y hechos en mi base de datos de la Tienda de Doña Esperanza (del Taller 1).

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- Partiendo del sistema transaccional de la tienda de Doña Esperanza, la participante identificará dimensiones, atributos, jerarquías y hechos que permitan realizar un análisis sobre la información de la tienda Doña Esperanza que le permita tomar decisiones y hacer el negocio más competitivo.
- En el editor de su preferencia, la participante generará el archivo *hechosTienda* agregando los elementos del modelo multidimensional necesarios para realizar el análisis de la tienda. Solo identificar los elementos, no es necesario realizar el modelo.
  - Identificará las dimensiones (enfoques de análisis, por ejemplo: geografía, producto y tiempo).
  - Identificará qué atributos pertenecen a cada dimensión y cual es el orden lógico entre ellos.
  - Identificará las jerarquías de cada dimensión (por ejemplo en dimensión tiempo: año, mes, semana, día) y establecerá las relaciones uno a muchos entre los atributos de cada dimensión.
  - Identificará aquellos valores numéricos con los que puede hacer operaciones matemáticas (funciones agregadas como suma, máximo, promedio, etc) que serán las medidas de los hechos.
  - Identificará qué medidas puede generar a través de las operaciones matemáticas sobre los hechos que además desee almacenar.
- La participante identificará los elementos de la arquitectura básica OLAP que corresponden a su diseño OLAP para la tienda Doña Esperanza, por ejemplo: La fuente de datos será la base de datos que creó en el taller 1.
- Finalmente, en el editor de su preferencia, creará el archivo *arquitecturaAlmacen* con la lista de elementos necesarios para crear un almacén de datos para la tienda de Doña Esperanza:
  - Fuente de datos transaccional que alimentará a la bodega de datos
  - Cómo será el proceso de extracción, transformación y carga de la información del sistema transaccional al

### analítico

Al finalizar la segunda parte de la actividad deberá agregar el archivo a su carpeta de evidencias para el taller 3 actividad 2 parte 2 en su página de *GitHub* con los nombres mencionados previamente, en caso de ser un escrito el archivo se deberá de subir de de forma escaneada.

Tercera parte: ¿Cuáles son las modalidades de violencia contra mujeres y niñas? Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Según la Ley de Acceso de las Mujeres a una vida Libre de Violencia (LAMVLV), que rige a la Ciudad de México, existen 10 modalidades de violencia contra las mujeres y niñas y éstas las vamos a entender como los **lugares** donde ocurre esta violencia. Estos lugares pueden ser públicos y privados. La LAMVLV contempla: la violencia familiar, en el noviazgo, laboral, escolar, docente, en la comunidad, institucional, mediática, política en razón de género y digital.

- 1. La tallerista proporcionará el texto "¿Qué es la violencia contra las mujeres y niñas?" ubicado en el documento de detalles de este módulo a la participante.
- 2. La participante unirá los nombres de las modalidades de violencia con la columna derecha que corresponde a los lugares donde ocurre la violencia. En el documento MBDT3A2\_Anexo.pdf encontrará la tabla para compartir con la participante.

Nombre del lugar donde ocurre la violencia o Modalidad de violencia	Lugar (es)
a. Violencia institucional .	( ) Medios de comunicación como radio, televisión o periódico.
b. Violencia digital.	( ) Instituciones del estado o servidoras y servidores públicos.
c. Violencia mediática.	( ) Medios tecnológicos como correo electrónico, mensaj telefónicos, redes sociales, plataformas de internet y corre electrónico.
Respuestas <i>c, a, b</i> .	

# Links de apoyo:

Primera parte de la actividad:

- Primera secuencia de videos:
  - 1. CompuEl Cursos. (2017). *Almacén de datos*. [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHiTn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHitn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHitn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch?v=S5tKZjVA0cU&list=PLvumIxhle3In97JHitn7bZO3mVH\_oj6CH&index=7">https://www.youtube.com/watch
  - 2. Eduardo Encalada-UTPL. (2016). *Bases de datos: Introducción al diseño de Almacenes de Datos.* [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=j3RW0Ol-vyw&t=202s">https://www.youtube.com/watch?v=j3RW0Ol-vyw&t=202s</a> (Marzo, 2021).
  - 3. Auribox Training. (2017). ¿Qué es un Data Warehouse?/Business Intelligence /. [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jFsRdTcljeU">https://www.youtube.com/watch?v=jFsRdTcljeU</a> (Marzo, 2021).
- Segunda secuencia de videos:
  - 1. Alejandro, P. (2015). *Introducción a Data Warehouses*. [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=R9XZavDU-9M&t=292s">https://www.youtube.com/watch?v=R9XZavDU-9M&t=292s</a> (Enero, 2021).
  - 2. Auribox Training (2017). Introducción a los CUBOS OLAP // [Conceptos ELEMENTALES [Ejemplos]. [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=MD-qd4Kdu">https://www.youtube.com/watch?v=MD-qd4Kdu</a> E&t=58s (Marzo, 2021).
  - 3. Eduardo Encalada UTLP. (2016). Bases de datos: Diseño de un cubo OLAP (ejemplo 1). [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jJG0INtiOa8&list=PLTLULrHZLKx3AQj4EfbNFlW7sy0KPVS3c&index=1">https://www.youtube.com/watch?v=jJG0INtiOa8&list=PLTLULrHZLKx3AQj4EfbNFlW7sy0KPVS3c&index=1</a> (Enero, 2021).
    - a. Bases de datos: Diseño de un cubo OLAP (ejemplo 2). [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vGYCo59QNQQ">https://www.youtube.com/watch?v=vGYCo59QNQQ</a> (Enero, 2021).
- Tercera secuencia de videos:
  - 1. Intellipaat. (2019). OLAP vs OLTP | Online Transaction Processing vs Online Analytical Processing | Intellipaat. [video] https://www.youtube.com/watch?v=BQpCGyUzTHo (Enero, 2021).
- Otros links de apoyo:
  - Sawakinome. (Sin fecha). ¿Cuál es la diferencia entre OLAP y OLTP?
     https://es.sawakinome.com/articles/technology/what-is-the-difference-between-olap-and-oltp.html
     (Enero, 2021).
  - Berzal, F. (2002). El modelo multidimensional Data Warehousing.
     https://elvex.ugr.es/idbis/db/docs/intro/F%20Modelo%20multidimensional.pdf (Enero, 2021).

Páginas sugeridas para la segunda parte de la actividad:

- Castillo, Igone (2018). Autodiágnostico: 10 preguntas que deberías hacerte si quieres que tu comercio tenga éxito.
- <a href="https://doctora-retail.com/2018/09/03/autodiagnostico-10-preguntas-que-deberias-hacerte-como-comerciante/">https://doctora-retail.com/2018/09/03/autodiagnostico-10-preguntas-que-deberias-hacerte-como-comerciante/</a> (Marzo, 2021).
- Calle, D. (2009). MANUAL PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS OLAP Y SU APLICACIÓN EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.

https://core.ac.uk/download/pdf/47240196.pdf (Marzo, 2021).

Páginas y videos sugeridos para la tercera parte de la actividad:

- CNDHTV. (Sin fecha) *TIPOS Y MODALIDADES DE VIOLENCIA CONTRA MUJERES Y NIÑAS*. [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6utlcyovnbk">https://www.youtube.com/watch?v=6utlcyovnbk</a> (Diciembre, 2020).
- TOJIL estrategia contra la impunidad. Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México. (Sin fecha) VIOLENCIA DE GÉNERO.

https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero (Diciembre, 2020).

Actividad 3: Modelado de una BD multidimensional: Esquema copo de nieve

Aprendizaje esperado: Identifica multidimencional a partir de una bas modelo utilizando esquema copo de nic	se de datos relacional para generar un	Duración de la actividad: 6 horas.
Recursos  Navegador web e internet. Cuenta de correo electrónico. Cuenta en el repositorio web de su elección (de preferencia GitHub o Google Drive) para almacenar las evidencias. Modelo de datos (producto) del taller 1: Tienda de Doña Esperanza Anexo MBDT3A3_Anexo	Evidencia/producto  Evidencia: Guardar las siguientes evidencias en el repositorio web:  • Archivo modeloCopoDeNieve con el modelado copo de nieve de la tienda de Doña	Retroalimentación/Evaluación  Retroalimentación:  • Verificar que el archivo modeloCopoDeNieve incluya la tabla de hechos ventas y al menos las dimensiones de tiempo, clientes, proveedores y productos.  • Verificar que el modelo presentado esté normalizado.

### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: ROLAP vs. MOLAP.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

- 1- La participante realizará una búsqueda que responda lo siguiente:
  - ¿Qué significa ROLAP y cual es su objetivo?
  - ¿En qué se diferencian los sistemas ROLAP y MOLAP?
  - ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de cada uno de los sistemas: ROLAP y MOLAP?
  - Teniendo como gestor de base de datos PostgreSQL, ¿cuál sería la tecnología que utilizarías para implementar un modelo multidimensional? --ROLAP
  - Diseño de tablas para una herramienta ROLAP.
    - ¿Qué es la tabla de hechos y qué información almacena en este tipo de tablas?
    - ¿Qué tipo de medidas puede tener la tabla de hechos?
    - ¿Qué son las tablas de dimensiones y qué tipos de datos se almacena en este tipo de tablas?

- ¿Cuáles son los esquemas de modelado multidimensional?
- ¿Qué características tiene el modelo copo de nieve?
- Orientaciones de diseño.
  - Dar ejemplos para cada uno de los 4 pasos principales para diseñar un modelo multidimensional:
    - Seleccionar el proceso a modelar --ej. Ventas, compras, etc.
    - Establecer la granularidad del proceso --ej. ¿Que representa cada fila de la tabla de hechos? Venta diaria, semanal, etc.
    - Definir las dimensiones de análisis aplicables a cada hecho --ej. Día, producto, cliente.
    - Identificar medidas numéricas aplicables a cada hecho --ej. Cantidad y/o costo del producto vendido.
  - ¿Qué tipo de claves es recomendable utilizar en el almacén de datos y porqué? --Uso de claves sin significado.
  - Una vez terminado el diseño del almacén ¿Que tipo de cambios pueden surgir en el momento de la implementación y uso? --Dimensiones que cambian, nuevas medidas, nuevos atributos en dimensiones, etc.
  - ¿Porqué es importante siempre introducir la dimensión tiempo?

Segunda parte: El modelado copo de nieve.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

Basado en el texto del anexo *MBDT3A3\_Anexo*, donde se detallan las necesidades de un "cliente" que desea realizar un análisis de la base de datos donde se registran las transacciones de su tienda, la participante a partir de dicho escrito:

- 1- Generará un diagrama que represente el modelo dimensional conceptual basado en el modelo **copo de nieve** a partir de las necesidades de información antes enunciadas.
- 2- Señalará qué tipos de medidas conforman los hechos (aditivas, semi-aditivas, no aditivas).
- 3- Identificará qué tipo de relaciones existen entre la/s tabla/s de hechos y las dimensiones identificadas.

El diagrama se podrá realizar con alguna herramienta de software para la realización de diagramas (ver links de apoyo), o bien en una hoja de papel la cual se deberá escanear, para que el archivo se agregue a su carpeta de evidencias para el taller 3 actividad 3 parte 2 en su página de *GitHub* con el nombre de "modeloCopoDeNieve", en caso de ser un escrito el archivo se deberá de subir de igual manera.

Tercera parte: Relaciona las Columnas de modalidades de violencia contra las mujeres y niñas (parte 1).

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Según la Ley de Acceso de las Mujeres a una vida Libre de Violencia (LAMVLV), que rige a la Ciudad de México, existen 10 modalidades de violencia contra las mujeres y niñas y éstas las vamos a entender como los lugares donde ocurre esta violencia. Estos lugares pueden ser públicos y privados. La LAMVLV contempla: la violencia familiar, en el noviazgo, laboral, escolar, docente, en la comunidad, institucional, mediática, política en razón de género y digital.

En esta primera parte del ejercicio, que tiene su continuación en la actividad 4 (*MBDT3A4\_Anexo*), conoceremos las características de las modalidades de violencia familiar, laboral, docente, comunitaria e institucional.

- 1. La tallerista compartirá el siguiente cuadro con la participante. En el anexo *MBDT3A3\_Anexo* encontrará la tabla para compartir con la participante.
- 2. La participante unirá los nombres de las modalidades de violencia con la descripción de las mismas que se encuentran en la columna de la derecha.

Modalidad de violencia	Descripción de la modalidad de violencia	
a. Familiar	( ) Se daña la autoestima de las <b>alumnas o maestras</b> con actos de discriminación.	
b. Laboral	( ) Atenta contra su seguridad e integridad de las mujeres y ocurre en los <b>espacios públicos</b> como las calles, transporte o parques.	
c. Docente	( ) Lo realizan los <b>servidores públicos</b> que discriminen u obstaculicen el ejercicio de los derechos humanos de las mujeres.	
d. Comunitaria	( ) Ocurre dentro o fuera del <b>domicilio</b> .	
	Tiene o ha tenido parentesco por consanguinidad o por afinidad con la víctima.	
e. Institucional	( ) Ocurre cuando se descalifica el <b>trabajo</b> realizado, cuando hay amenazas, intimidación, humillaciones, explotación, entre otras.	

Respuestas: c, d, e, a, b

**Nota:** Se pide a la tallerista apoyar a la participante con esta actividad y proporcionarle el texto "¿Qué es la violencia contra las mujeres y niñas?" ubicado en el documento de detalles de este módulo.

## Links de apoyo:

Violencia contra las mujeres y las niñas.

- CNDHTV. (Sin fecha). *TIPOS Y MODALIDADES DE VIOLENCIA CONTRA MUJERES Y NIÑAS*. [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6utlcyovnbk">https://www.youtube.com/watch?v=6utlcyovnbk</a> (Diciembre, 2020).
- TOJIL estrategia contra la impunidad. Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México. (Sin fecha). *VIOLENCIA DE GÉNERO*. <a href="https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero">https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero</a> (Diciembre, 2020).

#### Modelado Multidimensional

- Tamayo, Marisol, & Moreno, F.(2006). Análisis del modelo de almacenamiento MOLAP frente al modelo de almacenamiento ROLAP. 135-142.
  - http://www.scielo.org.co/pdf/iei/v26n3/v26n3a16.pdf (Enero, 2021).
- Loría, J. (2017). *Diseño Dimensional: ¿Cómo crear una tabla de hechos?* <a href="https://javiersql.wordpress.com/2017/10/26/diseno-dimensional-como-crear-una-tabla-de-hechos/">https://javiersql.wordpress.com/2017/10/26/diseno-dimensional-como-crear-una-tabla-de-hechos/</a> (Enero, 2021).
- Calle, D. (2009). MANUAL PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS OLAP Y SU APLICACIÓN EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.
  - https://core.ac.uk/download/pdf/47240196.pdf (Enero, 2021).
- IBM Documentation.(Sin fecha). *Modelado dimensional*. <a href="https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS9UM9-9.1.2/com.ibm.datatools.dimensional.ui.doc/topics/c\_ida\_dm\_container.html">https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS9UM9-9.1.2/com.ibm.datatools.dimensional.ui.doc/topics/c\_ida\_dm\_container.html</a> (Enero, 2021).

# Herramienta para realizar diagramas:

• Pueden utilizar una herramienta informática para el modelado conceptual o hacer el diagrama a mano. Software: app.diagrams.net. (Sin fecha). *Untitled Diagram*.

https://app.diagrams.net (Marzo, 2021).

# Actividad 4: Modelado de una BD multidimensional: Modelo Estrella

<b>Aprendizaje esperado:</b> Identificar multidimensional a partir de una bas modelo utilizando esquema estrella.	los elementos del modelado e de datos relacional para generar un	Duración de la actividad: 5 horas.
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Navegador web e internet.</li> <li>Cuenta de correo electrónico.</li> <li>Cuenta en el repositorio web de su elección (de preferencia GitHub o Google Drive) para almacenar las evidencias.</li> <li>Modelo de datos (producto) del taller 1: Tienda de Doña Esperanza.</li> </ul>	Evidencia: Guardar las siguientes evidencias en el repositorio web:  • Archivo modeloEstrella con el modelado copo de nieve de la tienda de Doña Esperanza.	Retroalimentación:  • Verificar que el archivo modeloEstrella incluya la tabla de hechos ventas y al menos las dimensiones de tiempo, clientes, proveedores y productos.  • Verificar que el modelo presentado esté desnormalizado.

### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Modelado.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1- La participante realizará una búsqueda que responda lo siguiente:
  - ¿Qué características tiene el modelo estrella?
  - ¿Qué diferencias hay en el diseño del modelo estrella en comparación con el modelo copo de nieve (ver MBDT3A3\_Anexo)?
  - ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de implementar el modelo estrella?

Segunda parte: El modelado estrella. Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

Basado en el texto del anexo *MBDT3A3\_Anexo*, donde se detallan las necesidades de un "cliente" que desea realizar un análisis de la base de datos donde se registran las transacciones de su tienda.

La participante a partir de este escrito:

- 1- Generará un diagrama que represente el modelo dimensional conceptual basado en el modelo **estrella** a partir de las necesidades de información antes enunciadas.
- 2- Señalará qué tipos de medidas conforman los hechos (aditivas, semi-aditivas, no aditivas).
- 3- Identificará que tipo de relaciones existen entre la/s tabla/s de hechos y las dimensiones identificadas.

El diagrama se podrá realizar con alguna herramienta de software para la realización de diagramas, o bien en una hoja de papel la cual se deberá escanear, para que el archivo se agregue a su carpeta de evidencias para el taller 3 actividad 4 parte 2 en su página de *GitHub* con el nombre de "modeloEstrella", en caso de ser un escrito el archivo se deberá de subir de igual manera.

Tercera parte: Relaciona las Columnas de modalidades de violencia contra las mujeres y niñas (parte 2). Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

En esta segunda parte del ejercicio, conoceremos las características de la modalidad de violencia política en razón de género, digital, mediática, en el noviazgo y escolar.

- 1. La tallerista compartirá el siguiente cuadro con la participante. En el *MBDT3A4\_Anexo* encontrará la tabla para compartir con la participante.
- 2. La participante unirá los nombres de las modalidades de violencia con la descripción de las mismas que se encuentran en la columna de la derecha.

Modalidad de violencia		Descripción de la modalidad	
a.	Política en razón de género	( ) Acto abusivo de poder dirigido a dominar o controlar a las mujeres durante o después de una relación de <b>noviazgo</b> o una relación sexo y/o afectiva.	
b.	Digital	( ) Es toda acción u omisión ejercida en contra de una mujer, en el ámbito político o público. Su cometido es impedir, restringir o evitar el ejercicio de los <b>derechos políticos y electorales</b> de una mujer.	

c. Mediática	( ) Conductas, acciones u omisiones hechas por el <b>personal docente o administrativo</b> o cualquier integrante de la comunidad educativa que daña la dignidad, salud y seguridad de las mujeres y niñas.
d. Noviazgo	( ) Aquella publicación o difusión de mensajes e imágenes estereotipados de las mujeres a través de diversos <b>medios de comunicación</b> . Ejemplos de ello, son mostrar las piernas de una mujer cuando se vende un reloj para caballeros.
e. Escolar	( ) Uso de cualquier <b>medio tecnológico</b> como redes sociales, correo electrónico, u otras plataformas de internet, para exponer distribuir o difundir imágenes, audios o videos reales o simulados de contenido sexual íntimo de una persona, sin su consentimiento; que atente contra la integridad, dignidad, intimidad y vida privada de las mujeres o niñas.

Respuestas: d,a, e, c, b

**Nota**: Se pide a la tallerista apoyar a la participante con esta actividad y proporcionarle el texto "¿Qué es la violencia contra las mujeres y niñas?" ubicado en el documento de detalles de este módulo.

## Links de apoyo:

Violencia contra las mujeres y las niñas.

- CNDHTV. (Sin fecha6) *TIPOS Y MODALIDADES DE VIOLENCIA CONTRA MUJERES Y NIÑAS*. [video] https://www.youtube.com/watch?v=6utlcyovnbk (Diciembre, 2020).
- TOJIL estrategias contra la impunidad. Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México. (Sin fecha). *VIOLENCIA DE GÉNERO*. <a href="https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero">https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero</a> (Diciembre, 2020).

#### Modelado Multidimensional.

- Rodriguez, F. (Sin fecha). *El modelo de estrella. El pilar fundamental del Business Intelligence.* <a href="https://datamanagement.es/2019/06/27/business-intelligence-modelo-estrella/">https://datamanagement.es/2019/06/27/business-intelligence-modelo-estrella/</a> (Marzo, 2021).
- Loría, J. (2017). *Diseño Dimensional: ¿Cómo crear una tabla de hechos?*<a href="https://javiersql.wordpress.com/2017/10/26/diseno-dimensional-como-crear-una-tabla-de-hechos/">https://javiersql.wordpress.com/2017/10/26/diseno-dimensional-como-crear-una-tabla-de-hechos/</a> (Enero, 2021).
- Calle, D. (2009). MANUAL PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS OLAP Y SU APLICACIÓN EN INTELIGENCIA

# DE NEGOCIOS.

https://core.ac.uk/download/pdf/47240196.pdf (Enero, 2021).

Herramienta para realizar diagramas:

• Pueden utilizar una herramienta informática para el modelado conceptual o hacer el diagrama a mano. Software: app.diagrams.net. (Sin fecha). *Untitled Diagram*. <a href="https://app.diagrams.net">https://app.diagrams.net</a> (Marzo, 2021).

Actividad 5: Modelado de una BD multidimensional: Esquema constelación de hechos

Aprendizaje esperado: Identificar multidimensional a partir de una bas	Duración de la actividad: 6 horas.	
modelo utilizando esquema constelación  Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Navegador web e internet.</li> <li>Cuenta de correo electrónico.</li> <li>Cuenta en el repositorio web de su elección (de preferencia GitHub o Google Drive) para almacenar las evidencias.</li> <li>Modelo de datos (producto) del taller 1: Tienda de Doña Esperanza.</li> </ul>	Evidencia: Guardar las siguientes evidencias en el repositorio web.  • Archivo modeloConstelación con el modelado constelación de hechos de la tienda de	Retroalimentación:  • Verificar que el archivo modeloConstelacion incluya al menos 2 tablas de hechos (ventas y/o pagos y/o compras ) y al menos las dimensiones de tiempo, clientes, proveedores y productos.

#### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Modelado.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1- La participante realizará una búsqueda que responda lo siguiente:
  - ¿Qué características tiene el modelo constelación de hechos?
  - ¿Qué diferencias hay en el diseño del modelo constelación de hechos en comparación con los dos modelos vistos en las actividades anteriores? El modelo copo de nieve (ver *MBDT3A3 Anexo*) y el modelo estrella (ver *MBDT3A4 Anexo*).
  - ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de implementar el modelo constelación de hechos?
  - ¿Cuándo es conveniente implementar el modelo constelación de hechos?

Segunda parte: El modelado constelación de hechos.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

Basado en el texto del documento MBDT3A3\_Anexo, donde se detallan las necesidades de un "cliente" que desea realizar un análisis

de la base de datos donde se registran las transacciones de su tienda, la participante a partir de dicho escrito:

- 1- Generará un diagrama que represente el modelo dimensional conceptual basado en el modelo **constelación de hechos** a partir de las necesidades de información antes enunciadas.
- 2- Señalará qué tipos de medidas conforman los hechos (aditivas, semi-aditivas, no aditivas).
- 3- Identificará qué tipo de relaciones existen entre las tablas de hechos y las dimensiones identificadas.

El diagrama se podrá realizar con alguna herramienta de software para la realización de diagramas, o bien en una hoja de papel la cual se deberá escanear, para que el archivo se agregue a su carpeta de evidencias para el taller 3 actividad 5 parte 2 en su página de *GitHub* con el nombre de "modeloConstelacion", en caso de ser un escrito el archivo se deberá de subir de igual manera.

Tercera parte: Identificar los tipos de violencia contra las mujeres y niñas (parte 1). Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

Según la Ley de Acceso de las Mujeres a una vida Libre de Violencia (LAMVLV), que rige a la Ciudad de México, existen 9 tipos de violencia contra las mujeres y niñas y éstas las vamos a entender como las afectaciones que esta violencia tiene en la vida de las mujeres y niñas. Estas son: violencia psicoemocional, física, patrimonial, económica, sexual, contra los derechos sexuales y reproductivos, obstétrica, feminicida y simbólica.

- 1. La tallerista compartirá el siguiente cuadro con la participante. En el anexo *MBDT3A5\_Anexo* encontrará la tabla para compartir con la participante.
- 2. En esta primera parte del ejercicio, que tiene su continuación en la parte 2 que está en la actividad 6 (*MBDT3A6\_Anexo*) y en la parte 3 que se encuentra en la actividad 8 (*MBDT3A8\_Anexo*). En esta parte conoceremos las características de los tipos de violencia sexual, económica y patrimonial.
- 3. La participante deberá unir los nombres de los tipos de violencia con la situaciones que ocurren comúnmente en la sociedad, que se encuentran en la columna de la derecha.

Tipos de violencia	Situaciones de violencia
a. Sexual	( ) María es una licenciada en contabilidad que terminó sus estudios en la UNAM y trabaja en una empresa como contadora desde hace más de 5 años con el mismo salario de 15,000

	pesos. Recientemente, la empresa contrató a Pedro, un licenciado que también realizó sus estudios en la UNAM, para apoyar a María ya que la empresa ha crecido y la carga de trabajo también. Cuando lo contrataron a Pedro, él solicitó un salario de 20,000 pesos el cual fue concedido.
b. Económica	( ) Claudia tiene un puesto de tacos de canasta muy exitoso en una calle importante de la CDMX. Sus tacos son tan populares que siempre se le acaban muy temprano. Varios taqueros han notado la popularidad de los tacos de Claudia y para frenar sus ventas o evitar que venda un día le pinchan la rueda su bicicleta o roban sus utensilios como tuppers, desechables, etc.
c. Patrimonial	( ) Juana trabaja como secretaria de la dirección de una importante compañía. Su jefe, el subdirector de operaciones siempre la saluda con piropos haciendo referencia a su figura, o su vestimenta. Un día cuando Juana le llevó documentos para firmar, el jefe le agradeció con unas palmadas en la nalga.

Respuestas: b, c, a

**Nota:** Se pide a la tallerista apoyar a la participante con esta actividad y proporcionarle el texto "¿Qué es la violencia contra las mujeres y niñas?" ubicado en el documento de detalles de este módulo.

# Links de apoyo:

Violencia contra las mujeres y las niñas.

- CNDHTV .(Sin fecha) *TIPOS Y MODALIDADES DE VIOLENCIA CONTRA MUJERES Y NIÑAS.* [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6utlcyovnbk">https://www.youtube.com/watch?v=6utlcyovnbk</a> (Diciembre, 2020).
- TOJIL estrategia contra la impunidad. Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México. (Sin fecha). *VIOLENCIA DE GÉNERO*. <a href="https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero">https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero</a> (Diciembre, 2020).

### Modelado Multidimensional

- Rodriguez, F. (Sin fecha). *El modelo de estrella. El pilar fundamental del Business Intelligence*. https://datamanagement.es/2019/06/27/business-intelligence-modelo-estrella/ (Marzo, 2021).
- Loría, J. (2017). Diseño Dimensional: ¿Cómo crear una tabla de hechos?

https://javiersql.wordpress.com/2017/10/26/diseno-dimensional-como-crear-una-tabla-de-hechos/ (Enero, 2021).

• Calle, D. (2009). MANUAL PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS OLAP Y SU APLICACIÓN EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.

https://core.ac.uk/download/pdf/47240196.pdf (Enero, 2021).

Herramienta para realizar diagramas:

Pueden utilizar una herramienta informática para el modelado conceptual o hacer el diagrama a mano. Software: app.diagrams.net. (Sin fecha). Untitled Diagram.
 <a href="https://app.diagrams.net">https://app.diagrams.net</a> (Marzo, 2021).

Actividad 6: Cuáles son los hechos y las dimensiones de la violencia de género contra las mujeres

Aprendizaje esperado: Analizar distintas fuentes de datos e identificar los		<b>Duración de la actividad:</b> 5 horas.	
•	para diseñar un modelo multidimensional		
de base de datos.	Full days also forms days to	Debugaling autorién /Fralmarién	
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación	
Navegador web e internet.	Evidencia:	Retroalimentación:	
Cuenta de correo electrónico.	Guardar las siguientes	• Verificar que el archivo	
Cuenta en el repositorio web	evidencias en el repositorio	hechosViolenciaGenero contenga los	
de su elección (de preferencia	web.	datos correctos para cada uno de los	
Github o Google Drive) para	<ul> <li>Archivo hechosViolenciaGenero</li> </ul>	elementos: hechos, dimensiones	
almacenar las evidencias.	con el análisis de hechos,	jerarquías y medidas.	
<ul><li>Datos de la CDMX:</li></ul>	dimensiones y medidas para		
<ul> <li>https://datos.cdmx.gob</li> </ul>	crear un almacén de datos de la		
.mx/explore/dataset/vi	tienda de Violencia de Género.		
<u>ctimas-en-carpetas-de-i</u>			
nvestigacion-pgj/table/			
<ul> <li>http://turing.iimas.una</li> </ul>			
m.mx/~ivanvladimir/lin			
<u>ea-mujeres-hasta-agost</u>			
o.csv (El data set de			
Línea de Mujeres de			
dejó de recolectar de			
forma individual en			
noviembre de 2020			
esta es una copia hasta			
agosto de 2020).			
-			

# Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: ¿Cuáles son los hechos de las víctimas en la carpeta de investigación?

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- Partiendo de los datos abiertos de la ciudad de México, específicamente de las víctimas en carpetas de investigación FGJ (ver liga más abajo), la participante identificará dimensiones, atributos, jerarquías y hechos que permitan generar un almacén de datos para realizar un análisis sobre la información contenida en estos archivos. El objetivo del almacén de datos a generar será ayudar al gobierno de la Ciudad de México a tomar decisiones y hacer que la ciudad sea más segura para las mujeres:
  - a. La participante deberá abrir el enlace proporcionado más abajo donde encontrará los datos abiertos de la Ciudad de México correspondiente a las víctimas en carpeta de investigación. Para descargar los datos deberá buscar el botón "Exportar" y dar click. Luego seleccionar el "Formato de archivo plano CSV" → Todo el conjunto de datos.
  - b. Si desea más información sobre los datos contenidos en este archivo, la participante puede revisar el diccionario de datos que se encuentra en el botón "Información", en la sección de "Asociaciones", en el archivo "DICCIONARIO DE VICTIMAS ACTUALIZADO.xlsx"
  - c. En el editor de su preferencia, la participante generará el archivo *hechosViolenciaGenero* agregando los elementos del modelo multidimensional necesarios para realizar el análisis de las víctimas en carpeta de investigación. Solo identificar los elementos, no es necesario realizar el modelo.
    - Identificará las dimensiones (enfoques de análisis, por ejemplo: geografía (colonia, alcaldía), tiempo y delito).
    - Identificará qué atributos del archivo descargado pertenecen a cada dimensión y cual es el orden lógico entre ellos.
    - Identificará las jerarquías de cada dimensión (por ejemplo en dimensión tiempo: año, mes, semana, dia).
    - Identificará aquellos valores numéricos con los que puede hacer operaciones matemáticas (funciones agregadas como suma, máximo, promedio, etc.) que serán las dimensiones de los hechos.
    - Identificará qué medidas puede generar a través de las operaciones matemáticas sobre los hechos que además desee almacenar.

Segunda parte: ¿Cuáles son los hechos de las llamadas realizadas a la línea mujeres? Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- Partiendo de los datos abiertos de la Ciudad de México, específicamente de las llamadas realizadas a la línea mujeres (ver liga más abajo), la participante identificará dimensiones, atributos, jerarquías y hechos que permitan generar un almacén de datos para realizar un análisis sobre la información contenida en estos archivos. El objetivo del almacén de datos a generar será ayudar al gobierno de la Ciudad de México a tomar decisiones y hacer que la ciudad sea más segura para las mujeres:
  - a. La participante deberá abrir el enlace proporcionado más abajo donde encontrará los datos abiertos de la Ciudad de México correspondiente a las llamadas realizadas a la línea mujeres. Para descargar los datos deberá buscar el link de descarga donde dice "Los datos de línea mujeres hasta el XX puede ser descargada aquí." en la dirección:

### https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/linea-mujeres

Copia de respaldo hasta agosto 2020, El dataset de Línea de Mujeres se dejó de recolectar de forma independiente en noviembre de 2020, la siguiente es una copia de respaldo hasta agosto de 2020.

http://turing.iimas.unam.mx/~ivanvladimir/linea-mujeres-hasta-agosto.csv.

- b. Si desea más información sobre los datos contenidos en este archivo, la participante puede revisar el diccionario de datos que se encuentra en la sección de "Información", en el archivo "Diccionario de datos -Llamadas realizadas a Línea Mujeres (1).xlsx"
- c. En el editor de su preferencia, la participante agregará al archivo *hechosViolenciaGenero* los elementos del modelo multidimensional necesarios para realizar el análisis de las llamadas realizadas a la línea mujeres. Solo identificar los elementos, no es necesario realizar el modelo.
  - Identificará las dimensiones (enfoques de análisis, por ejemplo: geografía (colonia, alcaldía), tiempo y delito). Las dimensiones pueden ser las mismas que se identificaron previamente.
  - Identificará qué atributos del archivo descargado pertenecen a cada dimensión y cual es el orden lógico entre ellos. Los atributos pueden tener nombre diferentes que en el archivo de víctimas en carpetas de investigación FGJ pero contener la misma información.
  - Identificará las jerarquías de cada dimensión (por ejemplo en dimensión tiempo: año, mes, semana, dia).
  - Identificará aquellos valores numéricos con los que puede hacer operaciones matemáticas (funciones agregadas como suma, máximo, promedio, etc) que serán las dimensiones de los hechos. Especificar si es necesario crear una nueva tabla de hechos para los datos de las llamadas o si los datos se almacenarán en la misma tabla de hechos.
  - Identificará qué medidas puede generar a través de las operaciones matemáticas sobre los hechos que además desee almacenar.

Al finalizar la primera y segunda parte de la actividad deberá agregar el archivo a su carpeta de evidencias para el taller 3 actividad 6 en su página de *GitHub* con el nombre *hechosViolenciaGenero* en caso de ser un escrito el archivo se deberá de subir de de forma escaneada.

Tercera parte: Identificar los tipos de violencia contra las mujeres y niñas (parte 2).

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Según la Ley de Acceso de las Mujeres a una vida Libre de Violencia (LAMVLV), que rige a la Ciudad de México, existen 9 tipos de violencia contra las mujeres y niñas y éstas las vamos a entender como las afectaciones que esta violencia tiene en la vida de las mujeres y niñas. Estas son: violencia psicoemocional, física, patrimonial, económica, sexual, contra los derechos sexuales y reproductivos, obstétrica, feminicida y simbólica.

- 1. La tallerista compartirá el siguiente cuadro con la participante. En el documento *MBDT3A6\_Anexo* encontrará la tabla para compartir con la participante.
- 2. En esta segunda parte del ejercicio, que continúa en la parte 3 que se encuentra en la actividad 8 (*MBDT3A8\_Anexos*), conoceremos las características de los tipos de violencia física y psicoemocional.
- 3. La participante deberá unir los nombres de los tipos de violencia con la situaciones que ocurren comúnmente en la sociedad, que se encuentran en la columna de la derecha. (Ver apartado de notas).

Tipos de violencia	Situaciones de violencia	
a. Física	( ) Jaime y Sara son novios desde hace 6 meses. Sara es una chica con muchas amistades, de poco Jaime fué pidiendo a Sara que corte relaciones con sus amigos, primero con los hombres porque le decía que ellos querían una relación sentimental con ella. Luego, también le prohibió que vea a sus amigas mujeres porque decía que ellas le querían presentar hombres únicamente.	
b. Psicoemocional	( ) Violeta está en 6to. grado de primaria y su hermano Jorge en 5to. Al volver de la escuela todos los días ella tiene que limpiar su casa y preparar la comida a sus padres, si no lo hace bien ellos la regañan con gritos y golpes.	
( ) Rosa está terminando la secundaria y quiere estudiar la preparatoria en el área o matemáticas pero no sabe si será capaz de hacerlo ya que sus padres le dicen constantemente que las matemáticas no son para las niñas, que ella no sirve para lo y que mejor se ponga a trabajar. Le dicen que es mejor que deje de gastar dinero en estudios porque ella es "una burra y que mejor traiga dinero a la casa".		
Resultados: <i>b, a, b</i>		

# Notas (Parte 3):

1. Se pide a la tallerista apoyar a la participante con esta actividad y proporcionarle el texto "¿Qué es la violencia contra las mujeres y niñas?" ubicado en el documento de detalles de este módulo.

### Links de apoyo:

Datos abiertos de la Ciudad de México:

- Víctimas en carpetas de investigación FGJ:
- GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. (Sin fecha). Bienvenida al Portal de Datos Abiertos de la CDMX. https://datos.cdmx.gob.mx/ (Marzo, 2021).
- Llamadas realizadas a Línea Mujeres: https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/linea-mujeres (Marzo, 2021).
- Llamadas realizadas a Línea Mujeres hasta agosto (respaldo):
   <a href="http://turing.iimas.unam.mx/~ivanvladimir/linea-mujeres-hasta-agosto.csv">http://turing.iimas.unam.mx/~ivanvladimir/linea-mujeres-hasta-agosto.csv</a> (Marzo, 2021).

#### Modelado Multidimensional.

- Loría, J. (2017). Diseño Dimensional: ¿Cómo crear una tabla de hechos? https://javiersql.wordpress.com/2017/10/26/diseno-dimensional-como-crear-una-tabla-de-hechos/ (Enero, 2021).
- Calle, D. (2009). MANUAL PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS OLAP Y SU APLICACIÓN EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.

https://core.ac.uk/download/pdf/47240196.pdf (Enero, 2021).

Violencia contra las mujeres y las niñas.

- CNDHTV. (Sin fecha). *TIPOS Y MODALIDADES DE VIOLENCIA CONTRA MUJERES Y NIÑAS*. [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6utlcyovnbk">https://www.youtube.com/watch?v=6utlcyovnbk</a> (Diciembre, 2020).
- TOJIL estrategia contra la impunidad. Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México. (Sin fecha). *VIOLENCIA DE GÉNERO*. <a href="https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero">https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero</a> (Diciembre, 2020).

Actividad 7: Diseño e implementación de un almacén de datos de violencia de género

Aprendizaje esperado: Realizar consultas complejas en SQL utilizando		Duración de la actividad: 9 horas.	
funciones de ventana.			
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación	
<ul> <li>pgadmin</li> <li>Su carpeta de evidencia de la actividad 9 del taller 1 de este módulo "MWT1A9: Tablas, campos y llaves".</li> </ul>	repositorio web:	<ul> <li>contengan la información relevante sobre los tres tipos de modelos revisados en este taller.</li> <li>Verificar que los esquemas de los modelos correspondan al análisis hecho en actividad 6; si hubieron actualizaciones a ese análisis discutir la razón con la participante.</li> <li>Verificar que la base de datos sea funcional.</li> </ul>	

### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Sobre estrellas y copos de nieve.

Sugerencia de tiempo invertido: 30 minutos.

Usando un buscador internet para imágenes la participante buscará 5 fotos de estrellas, 5 fotos de copos de nieve y 5 fotos de constelaciones. En el caso de los copos de nieve debe ser una foto con microscopio donde se observe la estructura de los copos de nieve. Agregar las evidencias a su carpeta de evidencias para el taller 3 actividad 7 en su repositorio de *GitHub*.

Segunda parte: Modelos para almacén de datos.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

La participante hará un cuadro sinóptico para los siguientes tipos de modelos:

- Modelo estrella.
- Modelo copo de nieve.

Se recomienda que el cuadro sinóptico contenga información sobre la definición, caso de uso, ventajas y desventajas, esquema ejemplo y resultado. Se recomienda revisar los links de la sección "Links de apoyo".

Tercera parte: Una constelación de estrellas (hechos).

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora y 30 minutos.

Al cuadro sinóptico anterior agregar el modelo constelación. Una vez agregado el modelo constelación reflexionar sobre:

- ¿Cómo se relaciona el modelo constelación con los modelos estrella y copo de nieve?
- Comparar los esquemas ejemplo, con las fotos recolectadas en la primera parte de la actividad ¿Ves alguna relación con los esquemas y las fotos? ¿Crees que es una buena metáfora como se nombraron a estos modelos?

Agregar el cuadro sinóptico a su carpeta de evidencias para el taller 3 actividad 7 en su repositorio de *GitHub*.

Cuarta parte: Hora de diseñar.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

Basado en el análisis de hechos, las medidas y las dimensiones hecha en la actividad 6 de este taller (*MBDT3A6\_Anexo*) diseñar un esquemas para cada uno de los siguientes modelos:

- Modelo estrella.
- Modelo copo de nieve.

Se sugiere usar la webapp *diagrams* (ver sección de "Links de apoyo") o de no ser posible los esquemas podrán ser hechos a mano. Agregar el diagrama a su carpeta de evidencias para el taller 3 actividad 7 en su repositorio de *GitHub*.

Quinta parte: Recordar es volver a... programar.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

La participante revisará las evidencias de la actividad 9 del taller 1 dónde se vió la sentencia "CREATE TABLE", con esa revisión

procederá a hacer lo siguiente en el gestor de base de datos:

- Crear una nueva base de datos.
- 2. Crear todas las tablas de su modelado tipo estrella.
- 3. Hacer captura de pantalla de las tablas reportadas por el gestor de base de datos.

Agregar las capturas de pantalla en la carpeta de evidencias para el taller 3 actividad 7 en su repositorio de GitHub.

## Links de apoyo:

Buscadores de imágenes.

https://images.google.com/

https://www.bing.com/images/

https://www.pinterest.com/

• Esquema en estrella (Wikipedia)

Wikipedia. La enciclopedia libre. (Sin fecha). Esquema en estrella.

- https://es.wikipedia.org/wiki/Esquema en estrella (Marzo, 2021).
  - o Esquema en copo de nieve.

https://es.wikipedia.org/wiki/Esquema\_en\_copo\_de\_nieve

• ETL-Tools.Info. (Sin fecha). Almacén de datos-concepto.

https://etl-tools.info/es/bi/almacendedatos arquitectura.htm (Marzo, 2021).

• IBM. (Sin fecha). Esquemas dimensionales.

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS9UM9 9.1.2/com.ibm.datatools.dimensional.ui.doc/topics/c\_dm\_dimschemas.html (Marzo, 2021).

• Webapp Diagrams

app.diagrams.net. (Sin fecha). Untitled Diagram.

https://app.diagrams.net/ (Marzo, 2021).

# Actividad 8: Extracción de datos para el almacén de violencia de género

# Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Los datos no son como los imaginamos.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

1. Realizar una búsqueda de internet acerca del proceso de Extracción, Transformación y Carga de datos (ETL, Extract,

Transform and Load) para conformar una base de datos.

- 2. Dibujar un esquema y anotar las principales actividades que corresponden a la extracción, a la transformación y a la carga de datos.
- 3. Discutir entre las participantes si alguna parte del proceso no se lleva a cabalidad ¿qué pasaría?
- 4. Hacer una búsqueda en internet acerca de todas las herramientas que realizan el proceso ETL.
- 5. Realizar un cuadro sinóptico donde se agrupen herramientas ETL por bibliotecas como complemento a un lenguaje de programación, como un software independiente, por el tipo de datos que puede leer, por el tipo de licencia.

Segunda parte: Conociendo el poder de Python.

Sugerencia de tiempo invertido: 4 horas.

- 1. Investigar qué es y para qué sirve Python.
- 2. Abrir el intérprete de comando e imprimir el clásico "Hola Mundo".
- 3. Investigar qué es una variable ylos tipos de variable.
- 4. Ejecutar en el intérprete de comando la asignación del número 5 a la variable var a. Imprimir var a
- 5. Investigar qué es un operador y los diferentes tipos de operadores en Python.
- 6. Ejecutar en el intérprete de comando la asignación del número 8 a la variable var\_b. Imprimir var\_b e imprimir la suma de var\_a + var\_b.
- 7. Investigar qué flujos de control existen en Python y listarlos. Hacer un cuadro comparativo entre ellos donde se mencionen las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.
- 8. Ejecutar en el intérprete de comandos una sentencia If para saber si el resultado de var\_a + var\_b es 5. Si es cierto imprimir la palabra "Correcto" de lo contrario imprimir la palabra "Falso".
- 9. Investigar qué es una lista y un diccionario en Python. Describir cómo se implementa una lista y un diccionario. Escribir en papel cómo sería la sintaxis de una lista que represente el nombre, edad y lugar de nacimiento de todas las participantes.
- 10. Ejecutar en el intérprete de comando una serie de sentencias a fin de declarar la lista del punto anterior y que imprima cada uno de los elementos en renglones separados.

Tercera parte: Python y ETL.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

1. Investigar qué es y cómo funciona la biblioteca Petl.

2. A partir de la siguiente sintaxis de python construir una tabla de petl

3. Crear un archivo de texto con el siguiente contenido y guardarlo con el nombre archivo.txt.

+-----+
| lines |
+=====+
| 'a,1' |
+-----+
| 'b,2' |
+-----+
| 'c,2' |

4. Ejecutar el comando

- 5. Imprimir el contenido de la tabla.
- 6. Descargar el archivo addresses.csv del sitio <a href="https://people.sc.fsu.edu/~jburkardt/data/csv/csv.html">https://people.sc.fsu.edu/~jburkardt/data/csv/csv.html</a> y construir una tabla etl con python

direcciones = etl.fromcsv(addresses.csv')

- 7. Imprimir el contenido de direcciones y comentar los resultados entre las participantes.
- 8. Crear un archivo de texto con el siguiente contenido y guardarlo con el nombre archivo.xml.

```
foobar
        a1
        b2
        c2
        9. Ejecutar el comando
       tabla = etl.fromxml(archivo.xml', 'tr', 'td')
10. Imprimir el contenido de la tabla.
11. Crear un archivo de texto con el siguiente contenido y guardarlo con el nombre archivo.json.
       [{"foo": "a", "bar": 1},
```

```
{"foo": "b", "bar": 2},
{"foo": "c", "bar": 2}]
```

12. Ejecutar el comando

tabla = etl.fromjson(archivo.json', header=['foo', 'bar'])

13. Imprimir el contenido de la tabla.

Cuarta parte: Jugando con ETL.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. Descargar el archivo grades.csv del sitio <a href="https://people.sc.fsu.edu/~jburkardt/data/csv/csv.html">https://people.sc.fsu.edu/~jburkardt/data/csv/csv.html</a>
- 2. Importar el archivo en una tabla en python.
- 3. Calcular el promedio de las columnas Test1, Test2, Test3 y Test4
- 4. Calcular el máximo valor de las columnas Test1, Test2, Test3 y Test4
- 5. Calcular el mínimo valor de las columnas Test1, Test2, Test3 y Test4

Quinta parte: Identificar los tipos de violencia contra las mujeres y niñas (parte 3).

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

Según la Ley de Acceso de las Mujeres a una vida Libre de Violencia (LAMVLV), que rige a la Ciudad de México, existen 9 tipos de violencia contra las mujeres y niñas y éstas las vamos a entender como las afectaciones que esta violencia tiene en la vida de las mujeres y niñas. Estas son: violencia psicoemocional, física, patrimonial, económica, sexual, contra los derechos sexuales y reproductivos, obstétrica, feminicida y simbólica.

- 1. La tallerista compartirá el siguiente cuadro con la participante. En el documento *MBDT3A8\_Anexo* encontrará la tabla para compartir con la participante.
- 2. En esta última parte del ejercicio, conoceremos las características de los tipos de violencia obstétrica, contra los derechos sexuales y reproductivos, feminicida y simbólica.
- 3. La participante deberá unir los nombres de los tipos de violencia con la situaciones que ocurren comúnmente en la sociedad, que se encuentran en la columna de la derecha.

Tipos de violencia	Situaciones de violencia		
a. Violencia obstétrica	<ul> <li>( ) Nadia estudia publicidad y se dió cuenta que hay un tipo de publicidad llamada sexista que exhibe los cuerpos de las mujeres con la aparente intención de vender más. Además, revisó los comerciales de electrodomésticos, jabón para lavar ropa y trastes, y descubrió que las protagonistas de éstos son las mujeres.</li> <li>Con lo anterior, concluyó que de acuerdo con la Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libro de Violencia (LAMVLV), esta publicidad sexista consiste en enviar mensajes estereotipados mediante símbolos e íconos el lugar de las mujeres como objetos sexuales y como personas a cargo de las actividades de limpieza.</li> </ul>		
b. Violencia contra los derechos sexuales y reproductivos	( ) Abril realiza una investigación sobre la violencia contra las mujeres y niñas en el municipio de Nezahualcóyotl, en su indagación se dio cuenta que durante la pandemia según datos del Observatorio Nacional Ciudadano y el Laboratorio de Seguridad Ciudadana Edomex (LSC), la violencia familiar aumentó en 91.7% en el segundo trimestre del 2020, se iniciaron 4 mil 457 carpetas de investigación y existen dos Alertas de Género: la primera por feminicidio (2015) y la segunda por desaparición de niñas, adolescentes y mujeres (2019).		
c. Violencia feminicida	( ) Alejandra está en el noveno mes de embarazo, acudió al hospital de su comunidad porque ya sentía las contracciones, sin embargo, el personal médico le dijo que no le creían que tuviera dichos dolores. Alejandra tuvo que acudir a un hospital particular para poder par a su bebé y en ese hospital no recibió maltrato del personal médico ni juzgamientos sobre el dolor que le implicó parir.		
d. Violencia simbólica	( ) Mary comenzó su vida sexual con su pareja y acudió a la clínica de su comunidad a solicitar información sobre métodos anticonceptivos, el personal médico no le dió la atención que la ciudadana solicitaba debido a que le dijeron que "estaba muy joven para iniciar su vida sexual".		

Respuestas: d, c, a, b.

**Nota:** Se pide a la tallerista apoyar a la participante con esta actividad y proporcionarle el texto "¿Qué es la violencia contra las mujeres y niñas?" ubicado en el documento de detalles de este módulo.

# Links de apoyo:

#### ETL

- Repositorio de archivos csv people.sc.fsu.edu.(Sin fecha). CSV Files. https://people.sc.fsu.edu/~iburkardt/data/csv/csv.html (Diciembre, 2020).
- Librería PETL: petl.readthedocs.io. (Sin fecha). Extract/Load reading/writing tables from files, databases and other sources. <a href="https://petl.readthedocs.io/en/latest/io.html">https://petl.readthedocs.io/en/latest/io.html</a> (Marzo, 2021).

Violencia contra las mujeres y las niñas.

- CNDHTV. (Sin fecha). *TIPOS Y MODALIDADES DE VIOLENCIA CONTRA MUJERES Y NIÑAS*. [video] https://www.voutube.com/watch?v=6utlcvovnbk (Diciembre, 2020).
- TOJIL estrategias contra la impunidad. Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México. (Sin fecha). VIOLENCIA DE GÉNERO <a href="https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero">https://tojil.org/que-es-la-violencia-de-genero</a> (Diciembre, 2020).

Actividad 9: Transformación de datos para el almacén de violencia de género

Aprendizaje esperado: Transformar los datos extraídos de fuentes		Duración de la actividad: 7 horas.	
externas para su posterior inserción al almacén de datos.			
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación	
<ul> <li>Navegador web e internet.</li> <li>Cuenta de correo electrónico.</li> <li>Cuenta en el repositorio web de su elección (de preferencia GitHub o Google Drive) para almacenar las evidencias.</li> <li>Datos de la CDMX: Carpetas de investigación y línea mujeres.</li> <li>Archivo leeDatos.py creado en la actividad 8 del taller 3 del módulo de bases de datos.</li> </ul>	• Archivo  transformaDatos.py con  un programa Python que realice las transformaciones y limpieza a partir de los datos leídos en la actividad 8.	<ul> <li>-Validar que el archivo transformaDatos.py:</li> <li>1) Filtre adecuadamente los registros de interés (mujeres).</li> <li>2) Seleccione las columnas necesarias para el almacén de datos.</li> <li>3) Transforme los tipos de datos para adecuarlos a las columnas de la BD.</li> <li>4) Realice un tratamiento adecuado a las celdas con valores nulos.</li> </ul>	

# Desarrollo de la actividad:

Primera parte: ¿Por qué transformar datos? Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante investigará lo siguiente:

- ¿En qué consiste el proceso de limpieza/transformación de datos?
- Dividirá una hoja en 3 columnas (puede usarse un editor de texto), en la primera mencionará al menos 3 operaciones de limpieza de datos, en la segunda 3 operaciones de transformación y en la tercera, listará 3 softwares de uso común en tareas de limpieza y transformación de datos.
- Beneficios de aplicar correctamente un proceso de limpieza y transformación de datos.

Segunda parte: Transformando datos, parte I. Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

La limpieza y transformación de datos es una tarea requiere tiempo, dedicación y conocimiento de la información que será almacenada. Para esta actividad, la participante atenderá los siguientes puntos para tener la información del conjunto de datos "Carpetas de investigación" lo mejor representada posible con base a la estructura del almacén de datos, empleando el lenguaje de programación python y la librería petl. Generará el archivo transformaDatos.py tomando como punto de partida el archivo leeDatos.py generado en la actividad 8 del taller 3 del módulo de bases de datos, completandolo con lo siguiente:

- Contará el número de registros del archivo.
- Contará y mostrará las columnas del archivo, con su tipo de dato respectivo.
- Filtrará los registros de la columna "AlcaldiaHechos" por aquellos valores que corresponda a alcaldías de la CDMX.
- Cambiará el nombre a las columnas ESTADO\_USUARIA, MUNICIPIO\_USUARIA, COLONIA\_USUARIA y CP\_USUARIA por los valores ESTADO SOLICITANTE, MUNICIPIO SOLICITANTE, COLONIA SOLICITANTE, CP SOLICITANTE.
- Seleccionará las columnas que van a formar parte del almacén de datos.
- Nuevamente contará el número de registros y columnas.
- Convertirá el tipo de dato de las columnas del archivo al tipo de dato adecuado siguiendo la estructura del almacén de datos.
- Para los valores nulos o "NA" del archivo:
  - o Para las columnas Estado civil, ocupación y escolaridad: Se deberá poner como valor Desconocido.
  - Para la información del domicilio de la usuaria (estado, municipio, colonia y cp) deberá ponerse el valor que esté asignado en el domicilio del hecho, y viceversa. Si ambos domicilios no tienen valor, se deberá poner el como valor Desconocido.

Estos son todos los puntos por atender en la segunda parte de la actividad.

Tercera parte: Transformando datos, parte II. Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

Se continuará trabajando en el script transformaDatos.py, ahora para atender el conjunto de datos de "Línea mujeres". Los puntos

a considerar para limpieza y transformación de datos son:

- Contará el número de registros del archivo.
- Contará y mostrará las columnas del archivo, con su tipo de dato respectivo.
- Filtrará los registros de la columna "ESTADO HECHOS", interesan sólo los registros correspondientes a Ciudad de México.
- Cambiará el nombre a las columnas Fechalnicio y Horalnicio por "Fechalnicio Carpeta" y "Horalnicio Carpeta".
- Seleccionará las columnas que van a formar parte del almacén de datos.
- Convertirá el tipo de dato de las columnas del archivo al tipo de dato adecuado siguiendo la estructura del almacén de datos.
- Nuevamente contará el número de registros y columnas.
- Para los valores nulos o "NA" (not available/ no disponible):
  - o En el atributo edad, poner un valor de 0
  - o En alcaldia, colonia y calle de hechos, poner el valor "No registrado".
  - o En tipo persona, poner el valor "Fisica".

En este momento la participante contará con sus dos conjuntos de información listos para ser cargados en el almacén de datos. Finalmente agregará el archivo *transformaDatos.py* a su carpeta de evidencias de *GitHub* del taller 3 de bases de datos actividad 9.

# Links de apoyo:

Páginas sugeridas para la primera parte de la actividad:

- Ahmed, I. (2021). *Herramientas de limpieza de datos: ¿Qué necesita saber?* https://www.astera.com/es/tipo/blog/herramientas-de-limpieza-de-datos/ (Marzo, 2021).
- -González, A. (Sin fecha). *La importancia de limpiar, seleccionar, y transformar los datos.* <a href="https://cleverdata.io/limpiar-seleccionar-transformar-datos/">https://cleverdata.io/limpiar-seleccionar-transformar-datos/</a> (Marzo, 2021).

Para la segunda y tercera parte de la actividad:

- pythonhosted.org. (Sin fecha). petl Extract, Transform and Load (Tables of Data).
   <a href="https://pythonhosted.org/petl/0.2/index.html#petl.convert">https://pythonhosted.org/petl/0.2/index.html#petl.convert</a> (Marzo, 2021).
- petl stable (Sin fecha). Transform transforming tables.
   <a href="https://petl.readthedocs.io/en/stable/transform.html#petl.transform.conversions.convert">https://petl.readthedocs.io/en/stable/transform.html#petl.transform.conversions.convert</a> (Marzo, 2021).

# Actividad 10: Carga de datos en el almacén

<b>Aprendizaje esperado:</b> Transformar los datos extraídos de fuentes externas para su posterior inserción al almacén de datos.		Duración de la actividad: 3 horas.	
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación	
<ul> <li>Navegador web e internet.</li> <li>Cuenta de correo electrónico.</li> <li>Cuenta en el repositorio web de su elección (de preferencia GitHub o Google Drive) para almacenar las evidencias.</li> <li>Datos de la CDMX: Carpetas de investigación y línea mujeres.</li> <li>Archivo transformaDatos.py creado en la actividad 8 del taller 3 del módulo de bases de datos.</li> </ul>		Petroalimentación:  ■ Validar que los archivos guardaDatos.py y sentenciaCopia.sql carguen correctamente los datos de los archivos "Carpeta de investigación" y "Línea Mujeres" al almacén de datos. Esto se puede validar realizando una consulta SELECT a las tablas de hechos y dimensiones.	

### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Investigación.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante investigará los siguientes puntos:

- En qué consiste la etapa de carga de datos, así como las dificultades que pueden presentarse en este proceso.
- 5 herramientas para la carga de datos en un almacén de datos o en una base de datos.
- ¿Se pueden primero cargar los datos y después transformarlos o es posible transformarlos y posteriormente cargarlos?

Segunda parte: Carga de datos con petl. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante tomará como punto de partida el archivo transformaDatos.py y lo completará con las instrucciones necesarias para realizar lo siguiente y lo guardará en un archivo de nombre guardaDatos.py:

- Con apoyo de la librería petl, cargará el conjunto de datos de "Línea mujeres" directamente al almacén de datos a las tablas correspondientes.
- Con apoyo de la librería petl, guardará el conjunto de datos "Carpetas de investigación" como un archivo "datosCarpeta" con extensión csv en la ubicación de su preferencia.
- Validará con una sentencia *SELECT* en el almacén de datos que la información correspondiente a "Línea mujeres" se haya cargado correctamente.

Tercera parte: Carga de datos con sentencias sql - Sentencia COPY. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

- La participante buscará en internet cómo usar la sentencia COPY de Postgres y estudiará la sintaxis.
- La participante generará una sentencia SQL (utilizando COPY) para cargar el archivo "datosCarpeta.csv" generado en la segunda parte de esta actividad (correspondiente al conjunto de datos "Carpetas de investigación") a la/s tablas correspondientes en el almacén de datos y la guardará en un archivo de nombre sentenciaCopia.sql
- Ejecutará la sentencia SQL dentro del almacén de datos y por medio de una sentencia SELECT, validará que la información se haya cargado correctamente.

Finalmente, agregará los archivos *sentenciaCopia.sql y guardaDatos.py* a su repositorio de *GitHub* en su carpeta de evidencias de la actividad 10 del taller 3 del módulo de bases de datos.

Ligas de apoyo:

Páginas sugeridas para la primera parte de la actividad:

- PowerData (2013). *Procesos ETL: Carga. ¿En qué consiste?* https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/bid/312592/Procesos-ETL-Carga-En-qu-consiste (Marzo, 2021).
- EVALUANDO SOFTWARE.COM (2017). ETL: Extracción, transformación y carga de datos.

https://www.evaluandosoftware.com/etl-extraccion-transformacion-carga-datos/#Proceso\_de\_carga\_(Marzo, 2021).

- Universidad de Deusto/ Deustuko Unibertsitatea (2016). Procesos ETL. Enrique Onieva. [video]
- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=u3Le4IFePnQ">https://www.youtube.com/watch?v=u3Le4IFePnQ</a> (Marzo, 2021).

### Páginas sugeridas para la primera parte de la actividad:

- petl.readthedocs.io. (Sin fecha). Extract/Load reading/writing tables from files, databases and other sources.
- <a href="https://petl.readthedocs.io/en/stable/io.html">https://petl.readthedocs.io/en/stable/io.html</a> (Marzo, 2021).

## Páginas sugeridas para la primera parte de la actividad:

- Platzi DESDE CASA. (2017). Importar y exportar CSV en Postgres.
- <a href="https://platzi.com/tutoriales/1480-postgresql/1522-importar-y-exportar-csv-en-postgres/">https://platzi.com/tutoriales/1480-postgresql/1522-importar-y-exportar-csv-en-postgres/</a> (Marzo, 2021).
- {lwp} Comunidad de Programadores. (Sin fecha). PostgreSQL como se utiliza el comando COPY para insertar registros en una tabla en postgresql?
  - https://www.lawebdelprogramador.com/foros/PostgreSQL/1580277-como-se-utiliza-el-comando-COPY-para-insertar-registros-en-una-tabla-en-postgresql.html (Marzo, 2021).

Actividad 11: Operaciones de agregación en el almacén de violencia de género

<b>Aprendizaje esperado:</b> Implementar consultas OLAP utilizando operaciones de agregación del manejador de base de datos relacionales.		<b>Duración de la actividad:</b> 9 horas.	
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación	
<ul> <li>Navegador web e internet.</li> <li>Cuenta de correo electrónico.</li> <li>Cuenta en el repositorio web de su elección (de preferencia Github o Google Drive) para almacenar las evidencias.</li> <li>Base de datos creada en la actividad A7 con los datos cargados en la actividad A10.</li> <li>Pgadmin</li> </ul>	Evidencia: Guardar las siguientes evidencias en el repositorio web.  Dibujo de cubo tridimensional de fuentes de datos.  Cuadro sinóptico de operaciones de agregación.  Reporte de resultados encontrados a través de operaciones de agregación.	<ul> <li>Verificar el cubo tridimensional inspirado en los datos de las "Víctimas en carpetas de investigación FGJ".</li> <li>Verificar que las ilustraciones del cuadro sinóptico ilustran de forma correcta las operaciones de agregación.</li> <li>De la lectura del reporte identificar si las consultas hechas son las adecuadas. Corregir las explicaciones exploratorias proporcionadas, identificar aquellas explicaciones que asumen situaciones fuera de los datos. Reflexionar sobre el tamaño de los delitos, y la evolución en el tiempo del uso del sistema que permite la recopilación de datos.</li> </ul>	

### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Mi cubo imaginario.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante dibujará un cubo de tres dimensiones representativo para la fuente de datos "Víctimas en carpetas de investigación FGJ" que ofrece el gobierno de la Ciudad de México. Se sugieren las siguientes dimensiones pero la participante podrá optar por otras dimensiones para su dibujo de acuerdo con la tallerista:

- Mes y año.
- Delegaciones.
- Tipos de delitos.

En la celda de este cubo deberá considerar que están los total de delitos cometidos dadas estas dimensiones.

Segunda parte: El conjunto de todos los conjuntos.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

La participante investigará sobre el concepto de "conjunto potencia" y calculará los conjuntos potencias para los siguientes conjuntos:

- {1,4,8,5}
- {A, B y b}
- {Mes y año, Delegaciones y Delitos}

La participante junto con la tallerista reflexionará en el último resultado y tratará de responder cómo se podrían utilizar los conjuntos dentro del conjunto potencia para acceder datos específicos de una base de datos. Sugerencia pensar en la sentencia "SELECT ... FROM ...".

Tercera parte: Operando al cubo OLAP.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

Se sugiere que la participante investigue las siguientes operaciones de agregación y genere un cuadro sinóptico describiendo la funcionalidad de las operaciones. En el cuadro sinóptico deberá agregar un ejemplo en forma de dibujo de resultado de las operaciones con el cubo dibujado en primera parte de esta actividad, también debe incluir cómo se podría usar el "conjunto" (ver parte de actividad anterior) de las dimensiones para recrear alguna de las operaciones.

- 1. Desglose superior e inferior (roll up)
- 2. Desglose inferior (drill down)
- 3. Selección (slice)
- 4. Proyección (*dice*)
- 5. Pivotaje o rotación

Cuarta parte: Operando con SQL.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

La participante investigará sobre las siguientes sentencias de SQL:

- Sentencia GROUPING SETS
- Sentencia CUBE
- Sentencia ROLLUP

Usando el resultado de su investigación complementará el cuadro sinóptico creado en la cuarta parte de esta actividad.

Quinta parte: con SQL.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

La participante utilizará la plataforma *pgadmin* para hacer consultas sobre la base de datos creada en la actividad *MBDT3A10*. Con esto deberá hacer las siguientes consultas usando las sentencias *GROUPING SETS*, *CUBE y ROLLUP*.

- 1. Crear un cubo de tres dimensiones: mes, año, delegación y delito que contenga la cantidad de delitos por dimensión.
- 2. Identificar el tipo de delito más común.
- 3. Identificar la delegación con más delitos.
- 4. Identificar el mes y año con más delitos.
- 5. Identificar el mes con más delitos.
- 6. Identificar el año con más delitos.
- 7. Identificar el delito más cometido por cada mes.
- 8. Identificar el delito más cometido por delegación.

Registrar los resultados encontrados en un reporte usando un editor de texto, por resultado redactar una explicación exploratoria de por qué los resultados obtenidos, el reporte deberá también incluir las consultas hechas.

# Links de apoyo:

- CompuEL Curso. (2017). Cubo OLAP. [video]
   <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5NEuHT75G0Q">https://www.youtube.com/watch?v=5NEuHT75G0Q</a> (Marzo, 2021).
- IRMA FERNANDA ARDON PULIDO. (2020). *Ejercicio 8 Operaciones en Cubos.* [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fOE3h7PFe18">https://www.youtube.com/watch?v=fOE3h7PFe18</a> <a href="mailto:5NEuHT75G0Q">5NEuHT75G0Q</a> (Marzo, 2021).
- Wikipedia La enciclopedia libre. (Sin fecha). Conjunto potencia.
   <a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Conjunto">https://es.wikipedia.org/wiki/Conjunto</a> potencia <a href="mailto:5NEuHT75G0Q">5NEuHT75G0Q</a> (Marzo, 2021).
- Tutor Expertos. (2014). Conjunto potencia. [video]
   <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-K5XNscJB68">https://www.youtube.com/watch?v=-K5XNscJB68</a> (Marzo, 2021).
- Programacion.net. (Sin fecha). CUBE y ROLLUP del SQL.
   <a href="https://programacion.net/articulo/cube\_y\_rollup\_del\_sql\_266">https://programacion.net/articulo/cube\_y\_rollup\_del\_sql\_266</a> (Marzo, 2021).
- POSTGRESQL TUTORIAL (Sin fecha). PostgreSQL GROUPING SETS.
   https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-grouping-sets/ (Marzo, 2021).

PostgreSQL CUBE.

https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-cube/ (Marzo, 2021).

PostgreSQL ROLLUP.
 <a href="https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-rollup/">https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-rollup/</a> (Marzo, 2021).

Actividad 12: Análisis de datos del almacén de violencia de género

<b>Aprendizaje esperado:</b> Realizar consultas complejas en SQL utilizando funciones de ventana.	Duración de la actividad: 10 horas.	
Evidencia/producto  Navegador web e internet.  Cuenta de correo electrónico.  Cuenta en el repositorio web de su elección (de preferencia GitHub o Google Drive) para almacenar las evidencias.  Base de datos creada en la actividad A7 con los datos cargados en la actividad A10.  Pgadmin  Anexo: MBDT3A12_Anexos.pdf  Evidencia/producto  Evidencia:  Guardar las siguientes evidencias en erepositorio web:  Lista de tipos de violencia identificados en el episodio de podcast.  Fotos de agrupamientos de emojis.  Cuadro sinóptico de cláusulas y funciones.  Reporte.	correspondan en cierta medida a las narraciones del episodio elegidas por la participante.  Revisar los agrupamientos de emojis que sean correctos.  Verificar que las preguntas coincidan con un análisis descriptivo, sino es así promover una	

# Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Tipos de violencia. Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora. La participante escogerá un episodio de la selección "10 episodios para mujeres empoderadas" del podcast Radioambulante (ver links de apoyo), lo escuchará y hará una lista identificando los tipos de violencia que recibió la protagonista de la historia seleccionada. Se recomienda a la tallerista prevenir a las participantes que las historias narran eventos y situaciones de violencia contra la mujer por lo que si las encuentran muy difícil de escuchar podrán pasar a la siguiente actividad (Alternativamente, bajo criterio de la tallerista podrá sugerir una de las historias directamente si lo considera prudente). Al finalizar de escuchar la historia, junto con la tallerista comentarán el episodio. Anexar una lista de los tipos de violencia identificados a la evidencia de la actividad.

Segunda parte: Agrupando emojis.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

La plantilla del anexo *MBDT3A12\_Anexos.pdf* contiene una lista de emojis, la participante tendrá que imprimir y recortar los emojis de manera individual. Una vez con los emojis, realizar los siguientes agrupamientos, tomarle una foto y anotar el total de emojis en cada grupo:

- Hacer grupos de emojis dado el color del cabello.
- Hacer grupos de emojis dado el color de la playera o camisa que usan.
- Hacer grupos de emojis dado el tipo de cabello facial que tienen.
- Hacer grupos de emojis dada la actividad que realizan en el agua.
- Hacer grupos de emojis dada la profesión que representan.
- Hacer grupos de emojis dado si aparecen solos o acompañados.

Finalmente, hacer un grupo de emojis que la participante encuentre interesante para ella, explicar porque ese es un grupo interesante para ella.

Tercera parte: Analítica descriptiva.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

La participante buscará a través del internet qué es la analítica descriptiva en el contexto de Inteligencia de Negocios o Bigdata, escribirá la definición que le resulte más intuitiva. Con esta definición en mente, revisará la tabla de hechos resultante de la fuente de datos "Víctimas en carpetas de investigación FGJ" y propondrá tres análisis descriptivos sobre estos datos históricos llenando la siguiente tabla.

Pregunta que respondería la	Descripción de posible	Grupos involucrados	Operaciones involucrados
analitica descriptiva	solución	(dimensiones)	

[Ejemplo]¿Qué delito es más común en mi alcaldía este mes en años anteriores?	Se identifican las carpetas de mi alcaldía que ocurrieron este mes en años anteriores. Se suman los tipos de delitos, se identifica el delito con mayor número.	Las carpetas por tipo de delito para mi alcaldía y que ocurrieron en este mes.	Suma

Cuarta parte: Operaciones de ventana. Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

La participante creará un cuadro sinóptico para las siguientes cláusulas y operaciones:

- Cláusulas
  - OVER
  - PARTITION BY
- Funciones
  - o ROW\_NUMBER()
  - o RANK()
  - DENSE\_RANK()
  - o FIRST VALUE
  - LAST\_VALUE
  - LAG
  - o LEAD

El cuadro deberá tener la palabra reservada, el tipo (cláusula o función), su sintaxis en SQL, un ejemplo encontrado en internet y una propuesta de como usarlo en los datos "Víctimas en carpetas de investigación FGJ".

Quinta parte: Operando con SQL.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

La participante utilizará la plataforma pgadmin para hacer las siguiente consultas sobre la base de datos creada usando las fuentes

de datos abiertos de la Ciudad de México.

- 1. Ranking de colonias con más carpetas de investigación-
- 2. Ranking usando grupos superiores: colonias con más carpetas por delegación, colonia con el menor número de carpetas en una delegación.

Hacer un reporte que contenga las consultas, los resultados obtenidos y una descripción textual exploratoria de los resultados.

#### Links de apoyo:

- GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. PORTAL DE DATOS ABIERTOS. (Sin fecha). *Víctimas en carpetas de investigación FGJ.* <a href="https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/victimas-en-carpetas-de-investigacion-fgj">https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/victimas-en-carpetas-de-investigacion-fgj</a> (Marzo, 2021).
- radioambulante.org. (Sin fecha). *10 episodios para mujeres empoderadas*. https://radioambulante.org/extras/10-episodios-de-radio-ambulante-para-mujeres-empoderadas (Marzo, 2021).
- Prometeus Global Solutions. (2019). *Análisis de datos predictivos, descriptivos y prescriptivos ¿Dónde está la diferencia?* <a href="https://prometeusgs.com/analisis-de-datos-diferencias/">https://prometeusgs.com/analisis-de-datos-diferencias/</a> (Marzo, 2021).
- GRUPO IGN. (2017). *Tipos de analítica Big Data*. https://ignsl.es/analitica-big-data/ (Marzo, 2021).
- POSTGRESQL TUTORIAL. (2021). *PostgreSQL Window Functions*. https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-window-function/ (Marzo, 2021).

# **Actividad 13: Tableros vs. cuadro de mandos (Dashboard vs. Scorecard)**

Aprendizaje esperado: Comprender las difere	Duración de la actividad: 4	
negocios: tableros de instrumentos y cuadros de	horas.	
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul> <li>Navegador web e internet.</li> </ul>	Evidencia:	Retroalimentación:
<ul> <li>Cuenta de correo electrónico.</li> </ul>	Guardar las siguientes evidencias en el	Verificar que el archivo
Cuenta en el repositorio web de su	Cuenta en el repositorio web de su repositorio web:	
elección (de preferencia <i>GitHub</i> o	elección (de preferencia <i>GitHub</i> o • Archivo <i>diferenciasTableroCuadro</i> con	
Google Drive) para almacenar las	una infografía, un mapa conceptual o un	en cada una de las 3 categorías:
evidencias.	cuadro sinóptico que muestre la	- Generales.
	diferencia entre estas 2 herramientas de	<ul> <li>Proceso de diseño.</li> </ul>
	la Inteligencia de Negocios.	- Proceso de uso.

#### Desarrollo de la actividad:

Primera parte: Identificar cuadros de mando y tableros de control.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

# La participante investigará:

- 1) ¿Qué es un Tablero de instrumentos (Dashboard)?
- 2) ¿Para qué sirve un Tablero de instrumentos?
- 3) ¿Qué tipo de herramienta es un tablero de instrumentos?
- 4) Proporcionar tres ejemplos de tablero de instrumentos para tu sistema OLAP.
- 5) ¿Qué es un cuadro de mandos (también conocido como scorecard).
- 6) ¿Qué tipo de información se muestra en un cuadro de mandos?
- 7) ¿Para qué sirve un cuadro de mandos?
- 8) ¿Qué tipo de herramienta es un cuadro de mandos?
- 9) ¿En qué se diferencia un tablero de instrumentos de un cuadro de mandos?
  - a) ¿Cuál es el proceso de diseño de cada uno?
  - b) ¿Cuál es el proceso de uso de cada uno?

Segunda parte: Identificar las características de los tableros de instrumentos y los cuadros de mandos.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

La participante establecerá qué características requiere de un tablero de instrumentos para su sistema OLAP.

- Objetivo del tablero.
- Diseño del punto más visto.
- Tamaño.
- Número de vistas.

La participante establecerá qué características requiere de un cuadro de mandos para su sistema OLAP.

- Misión y visión.
- Mapas estratégicos.
- Perspectivas.
- Objetivos estratégicos.
- Indicadores.
- Metas.
- Acciones estratégicas.

La participante identificará las características propias de un tablero que serían útiles para su sistema OLAP y diseñará su tablero para violencia de género.

La participante investigará qué softwares son útiles para la creación de cuadros de mando y tableros de control. Se sugiere investigar Pentaho y Tableau Desktop Public Edition.

# Links de apoyo:

Páginas sugeridas para la primera parte de la actividad:

• LOGICALIS Architects of Change. (2016). ¿Necesitas un dashboard o un cuadro de mando integral? <a href="https://blog.es.logicalis.com/analytics/necesitas-un-dashboard-o-un-cuadro-de-mando-integral">https://blog.es.logicalis.com/analytics/necesitas-un-dashboard-o-un-cuadro-de-mando-integral</a> (Marzo, 2021).

Páginas sugeridas para la segunda parte de la actividad:

- Roncancio, G. (2019). Cuadro de Mando Integral: Ejemplo definitivo + 6 plantillas.
   <a href="https://gestion.pensemos.com/cuadro-de-mando-integral-ejemplo-definitivo-6-plantillas">https://gestion.pensemos.com/cuadro-de-mando-integral-ejemplo-definitivo-6-plantillas</a> (Marzo, 2021).
- EVALUANDO SOFTWARE.COM. (2017). *Elementos de Cuadro de Mando Integral.* https://www.evaluandosoftware.com/elementos-cuadro-mando-integral/ (Marzo, 2021).
- Tableau. (2021). Procedimientos recomendados para crear dashboards eficaces.

https://help.tableau.com/current/pro/desktop/es-es/dashboards\_best\_practices.htm (Marzo, 2021).

Páginas y videos sugeridos para la tercera parte de la actividad:

- TodoBI < Bussines Intelligence>. (2019). *Tutorial: Creacion de Dashboards con soluciones Open Source*. <a href="https://todobi.com/curso-de-creacion-de-dashboards-con/">https://todobi.com/curso-de-creacion-de-dashboards-con/</a> (Marzo, 2021).
- mikelmadina.com. (sin fecha). Tutorial Tableau 04. Cuadros de mando con Tableau.
- <a href="http://mikelmadina.com/tutoriales/tableau/ej">http://mikelmadina.com/tutoriales/tableau/ej</a> tableau bicis la 04 dashboards/ (Marzo, 2021).
- Jortilles Open Business Analytics. (2016). *Crea un Cuadro de Mando con Pentaho CDE*. <a href="http://blog.jortilles.com/crea-cuadro-mando-pentaho-cde/">http://blog.jortilles.com/crea-cuadro-mando-pentaho-cde/</a> (Marzo, 2021).
- Hugo Santiago. (2018). *Curso Gratuito Tablero de Control Pentaho CDE parte 1 de 5.* [video] <a href="https://www.youtube.com/watch?v=uj2VOoV4OtY">https://www.youtube.com/watch?v=uj2VOoV4OtY</a> (Marzo, 2021).

# Actividad 14: Tablero de violencia de género

Aprendizaje esperado: Comprender lo	Duración de la actividad: 10 horas.	
visualizaciones con Tableau Desktop Pul		
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación
<ul><li>Navegador web e internet.</li><li>Cuenta de correo electrónico.</li></ul>	<b>Evidencia:</b> Guardar las siguientes evidencias en el	<b>Retroalimentación:</b> Verificar que el tablero creado muestre el mapa de
<ul> <li>Cuenta de correo electronico.</li> <li>Cuenta en el repositorio web de su elección (de preferencia Github o Google Drive) para almacenar las evidencias.</li> <li>Base de datos generada en la actividad 10.</li> </ul>	repositorio web:  • Archivo <i>ImagenTablero</i> con una captura de pantalla del tablero creado.	las alcaldías de la Ciudad de México pintado de

#### Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Instalación y familiarización con la aplicación Tableau Desktop Public Edition.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1.- La participante deberá entrar a la página oficial de la herramienta *Tableau Desktop Public Edition* <sup>1</sup>, ingresar su correo electrónico y descargarla.
- 2.- La participante con ayuda de la tallerista deberán explorar la aplicación y utilizar la documentación oficial para conocer como crear un nuevo tablero y como importar datos al nuevo tablero <sup>2</sup>

Segunda parte: Preparación e importación de los datos.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

1- De la base de datos generada en el la actividad 10 la participante deberá generar una consulta que devuelva los datos de tipo de delito, sexo de la persona contra la cual se cometio el delito y la alcaldía donde sucedieron los hechos. El resultado de la consulta se deberá exportar como una archivo csv para poder ser importado en el programa Tableau Desktop Public Edition. Dado que un tipo de violencia que es la más comúnmente denunciada y vivida por las mujeres que es la sexual, esto incluye, la violación, acoso sexual

y abuso sexual. De la columna *Delito* solo nos quedaremos con los tipos de delitos los cuales sean ACOSO SEXUAL, ABUSO SEXUAL, VIOLACIÓN, VIOLENCIA FAMILIAR.

2.- Finalmente y con lo aprendido en la primera parte, deberá crear un tablero nuevo e importar estos datos al tablero recién creado.

Tercera parte: Visualización de datos. Sugerencia de tiempo invertido: 4 horas.

- 1.- La tallerista deberá guiar a la participante en la generación de la visualización de los datos extraídos en la sección. 2. La participante deberá generar una gráfica de barras <sup>4,6</sup> para el delito de ABUSO SEXUAL para los delitos cometidos contra las mujeres y otra para el delito de ABUSO SEXUAL cometido contra los hombres. La participante deberá escribir una pequeña reflexión al observar el resultado de la gráfica generada.
- 2.- La tallerista deberá guiar a la participante en la generación de la visualización de los datos extraídos en la sección. 2. La participante deberá generar una gráfica de espacio geográfico <sup>5,6</sup> del delito ABUSO SEXUAL cometidos contra las mujeres. La participante deberá escribir una pequeña reflexión al observar el resultado de la distribución geográfica de delitos contra la mujer generada.

Cuarta parte: Publicación.

Sugerencia de tiempo invertido: 1 hora.

1.- La participante haciendo uso de su cuenta de Tableau Public, deberá seguir las directrices necesarias para hacer públicos los gráficos generados, la tallerista guiará a la participante haciendo uso de la documentación oficial <sup>7</sup>.

La participante deberá subir sus evidencias a su carpeta de evidencias para el taller 14, las cuales deben ser:

- Capturas de pantalla de los gráficos generados (gráfica de barras y gráfica de datos geográficos).
- Las dos reflexiones acerca de las gráficas generadas.
- La liga a sus gráficas públicas, compartidas en internet.

# Links de apoyo:

- tableau public. (Sin fecha). Empiece a explorar en cuestión de minutos. <a href="https://public.tableau.com/es-es/s/download">https://public.tableau.com/es-es/s/download</a> (Marzo, 2021). tableau. (2021).
  - Paso 1: conectarse a los datos. https://help.tableau.com/current/guides/get-started-tutorial/es-es/get-started-tutorial-connect.htm (Marzo, 2021).
  - Paso 2: Arrastrar y soltar para echar un primer vistazo.
     <a href="https://help.tableau.com/current/guides/get-started-tutorial/es-es/get-started-tutorial-drag.htm">https://help.tableau.com/current/guides/get-started-tutorial/es-es/get-started-tutorial-drag.htm</a> (Marzo, 2021).
  - Paso 4: Explorar los datos geográficamente.
  - Paso 8: Compartir hallazgos.
  - <a href="https://help.tableau.com/current/guides/get-started-tutorial/es-es/get-started-tutorial-share.htm#Use\_Tableau\_Public (Marzo, 2021).">https://help.tableau.com/current/guides/get-started-tutorial/es-es/get-started-tutorial-share.htm#Use\_Tableau\_Public (Marzo, 2021).</a>

https://help.tableau.com/current/guides/get-started-tutorial/es-es/get-started-tutorial-explore.htm (Marzo, 2021).

- GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. PORTAL DE DATOS ABIERTOS. (Sin fecha). Bienvenida al Portal de Datos Abiertos de la CDMX. Construyendo una ciudad de ventanas transparentes y puertas abiertas.
   <a href="https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/victimas-en-carpetas-de-investigacion-pgj/table/">https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/victimas-en-carpetas-de-investigacion-pgj/table/</a> (Marzo, 2021).
- Radios Libres. (2015). *Manual Tableau: visualizaciones de datos.* <a href="https://radioslibres.net/manual-tableau/">https://radioslibres.net/manual-tableau/</a> (Marzo, 2021).

Actividad 15: Tablero de violencia de género 2.0

Aprendizaje esperado: Combinar conjuntos de datos en un tablero de		Duración de la actividad: 11 horas.	
instrumentos y añadir interactividad cre			
Recursos	Evidencia/producto	Retroalimentación/Evaluación	
- Navegador web e internet	Evidencia:	Retroalimentación:	
<ul> <li>Cuenta de correo electrónico</li> </ul>	- Guardar las siguientes evidencias	Verificar que el tablero creado muestre el mapa	
- Cuenta en el repositorio web	en el repositorio web:	pintado de las delegaciones de México de acuerdo	
de su elección (de preferencia	- Archivo <i>ImagenTableroInteractivo</i>	a los casos de violencia y otra gráfica que cuando	
GitHub o Google Drive) para	con una captura de pantalla del	se seleccione un lugar en el mapa muestre la	
almacenar las evidencias.	tablero creado con filtros.	cantidad de casos que han sucedido en la alcaldía	
- Gráficas desarrolladas en la	- Liga del tablero creado que	seleccionada.	
actividad 14.	muestre un mapa pintado con las		
	delegaciones de acuerdo a la		
	cantidad de casos de violencia,		
	cada delegación del mapa servirá		
	de filtro para cambiar línea de		
	tiempo de casos de violencia		
	mostrada.		

Desarrollo de la actividad:

Primera Parte: Distribución de elementos en el tablero.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

1. La participante con ayuda de la tallerista investigará cómo integrar varias gráficas en un mismo tablero.

2. Haciendo uso de los datos generados en la actividad 14 acerca de los delitos cometidos contra las mujeres, la participante generará una grafica para cada uno de los delitos (ACOSO SEXUAL, ABUSO SEXUAL, VIOLACIÓN, VIOLENCIA FAMILIAR), tanto para los

delitos cometidos en contra de mujeres y otro grupo para los delitos cometidos en contra de hombres. Se deberán usar colores

diferentes para las gráficas de mujeres con respecto a las de hombres.

3. La participante integrará en un tablero las gráficas para los delitos en contra de la mujer y en un nuevo tablero las gráficas de los

delitos cometidos en contra de hombres.

Segunda Parte: Filtrando información.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

A partir de las gráficas generadas en la sección anterior, la participante con ayuda de la tallerista generará una nueva gráfica 1.

que contenga toda la información en un solo tablero. Posteriormente se hará uso de la creación de filtros para mostrar u ocultar

cierta información en la gráfica. Los filtros se deberán de aplicar de la siguiente manera:

Para filtrar por cada uno de los delitos.

Para filtrar por sexo en cada uno de los delitos. b.

2. Se deberá de agregar a la gráfica interactividad al pasar el cursor sobre las barras. La cual deberá mostrar información acerca del

tipo de delito, sexo y cantidad de delitos cometidos.

Tercera parte: Interactividad de datos.

Sugerencia de tiempo invertido: 3 horas.

- 1. A partir del gráfico de distribución geográfica generado en la actividad 14, se deberán de agregar los siguientes cambios:
  - a. Ajuste de color dependiendo de la cantidad de casos por alcaldía. A más casos el color deberá de ser más intenso, a menor cantidad de casos el color deberá ser más claro.
  - b. Interacción reactiva a los movimientos del puntero. Esto es, cuando el puntero se coloque sobre alguna alcaldía se deberá presentar la información de delitos cometidos en dicha alcaldía, así como el tipo de delito que se muestra.

La participante deberá subir sus evidencias a su carpeta de evidencias para el taller 15, las cuales deben ser:

- Capturas de pantalla de los gráficos generados (gráfica de barras y gráfica de datos geográficos), en un archivo llamado ImagenTableroInteractivo.
- La liga a sus gráficas públicas, compartidas en internet.

Cuarta parte: Reconozco la violencia contra las mujeres.

Sugerencia de tiempo invertido: 2 horas.

- 1. La participante escribirá en media cuartilla una reflexión con relación a la siguiente pregunta: ¿Para qué y/o por qué me sirvió reconocer los tipos y modalidades de violencia contra las mujeres?
- 2. Con lo expuesto a lo largo de las actividades del taller y con la lectura del del texto "¿Qué es la violencia contra las mujeres y niñas?" que se encuentra en el documento de detalles de este módulo, la participante reconocerá el tipo y la modalidad de violencia de acuerdo con la situación que se presenta en la siguiente tabla. La tallerista compartirá a la participante la tabla para que realice el ejercicio que se encuentra en el documento MBDT3A15\_Anexo.

Situación	Tipo	Modalidad	
1. Juan subestima el trabajo de Lucía y le dice que lo que hace no tiene sentido. Juan y Lucía son novios.			

2. Juan y Lucía llevan dos años casados. Un día <b>Juan sintió muchos celos</b> y como Lucía no le dió la contraseña de su celular, él <b>aventó el celular al piso y lo rompió.</b>		
3. Según la ONU, debido a la violencia estructural contra las mujeres y niñas a diario son asesinadas 11 mujeres en México.		
4. En la televisión, hay comerciales que muestran productos de limpieza. En las historias de éstos siempre aparece una mujer limpiando, no hay ningún comercial de hombres haciendo uso de los productos de limpieza.		
Las personas que estudian la violencia simbólica contra las mujeres aseguran que estos comerciales estereotipan el hecho que las mujeres se encarguen de hacer uso de esos productos para limpiar.		

Respuestas: Psicoemocional-En el noviazgo, Psicoemocional y patrimonial-Familiar, Feminicida-Comunitaria, Simbólica-Mediática.

**Nota:** La tallerista dará retroalimentación a la participante si es que la necesita. Para ello, se compartirán las respuestas de la actividad.

# Links de apoyo:

• tableau. (2021). *Paso 3: Centrarse en los resultados.* <a href="https://help.tableau.com/current/guides/get-started-tutorial/es-es/get-started-tutorial-focus.htm">https://help.tableau.com/current/guides/get-started-tutorial/es-es/get-started-tutorial-focus.htm</a> (Marzo, 2021).

Examinar datos.

https://help.tableau.com/current/prep/es-es/prep\_explore.htm (Marzo, 2021).

DATAcated. (2017). Introduction to Tableau Public.
 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zNPEsi8Mjdl">https://www.youtube.com/watch?v=zNPEsi8Mjdl</a> (Marzo, 2021).

