



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

“Construyendo una base de datos a partir
de las consultas de sus usuarios: un caso
práctico para la enseñanza.”

**REPORTE DE ACTIVIDAD DE
APOYO A LA DOCENCIA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA
COMPUTACIÓN**

PRESENTA:

MARIBEL SANTIAGO LUNA



TUTOR:

DR. MIGUEL EHÉCATL MORALES TRUJILLO

CIUDAD UNIVERSITARIA, D.F. 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DATOS DEL JURADO:

1. Datos del alumno

Maribel

Santiago

Luna

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

Ciencias de la Computación

303234542

2. Datos del tutor

Dr.

Miguel Ehécatl

Morales

Trujillo

3. Datos del sinodal 1

Dra.

Amparo

López

Gaona

4. Datos del sinodal 2

M. en C.

María Guadalupe Elena

Ibargüengoitia

González

5. Datos del sinodal 3

M. en I.

Gerardo

Avilés

Rosas

6. Datos del sinodal 4

L. en C. C.

Oscar

Ruiz

Salinas

7. Datos del trabajo escrito

"Construyendo una base de datos a partir de las consultas de sus usuarios: un caso práctico para la enseñanza."

74 págs.

2016

DEDICATORIA

A mi Ma, por su amor incondicional y por estar
siempre apoyando mis desiciones.

A mi Pa, por su ejemplo a no seguir y querer que sea
mejor que él.

A mi hermano, por escucharme y estar.

A mi Princess, por sus abrazos y por ser más que mi
hermana.

Y a cada uno que creé en mi.

AGRADECIMIENTOS

Cada individuo es resultado de momentos:
momentos inesperados y momentos de decisiones.

Yo y este trabajo somos resultado de ambos, además
de trabajo, esfuerzo y dedicación.

Gracias a mi familia por estar conmigo.

Gracias a cada uno de mis amigos por también estar,
por creer en mi y aceptarme tal cual complicada
soy.

Gracias Miguel, mi tutor, por ayudarme, darme ánimos
y soportar mis dramas.

TABLA DE CONTENIDO

<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>vi</i>
Problema a resolver	vii
Objetivo	vii
Metodología	viii
Resultados esperados	viii
Estructura del trabajo	ix
1. ANTECEDENTES	1
1.1. Aprendizaje	1
1.2. Motivación	3
1.2.1. Componentes básicos de la motivación académica	3
1.2.1.1. El componente motivacional de valor	4
1.2.1.2. El componente motivacional de expectativa	5
1.2.1.3. El componente afectivo y emocional de la motivación	6
1.2.2. Importancia de la motivación	7
1.3. Factores relevantes para este trabajo	8
2. BASES DE DATOS DE ALTO IMPACTO	11
2.1. Aplicaciones reales	11
2.2. Contexto de Mentes Criminales	15
3. UNIDADES DIDÁCTICAS	17
3.1. Desarrollo de una Unidad Didáctica	17
3.2. Unidad Didáctica 1	19
3.2.1. Selección del capítulo	19
3.2.2. Extracción y transcripción de las escenas	20
3.2.3. Desarrollo del ejercicio para reafirmar el principio de buen diseño	21
3.2.4. Verificación	23
3.2.5. Validación en dos grupos pilotos	24
3.2.6. Generación de la Unidad Didáctica	25

3.3.	Temas relacionados-----	25
4.	GUÍA DE APLICACIÓN _____	26
4.1.	Material requerido-----	26
4.2.	Espacio de trabajo-----	26
4.3.	Recomendaciones-----	27
4.4.	Guía de Unidad Didáctica-----	28
4.4.1.	Unidad Didáctica 1	29
4.4.2.	Unidad Didáctica 2	30
4.4.3.	Unidad Didáctica 3	31
4.5.	Diseño de Base de Datos -----	32
4.6.	Temas de interés recomendados para profundizar en cada unidad-----	32
5.	RESULTADOS _____	34
5.1.	Verificación y validación -----	34
5.2.	Descripción de los grupos piloto-----	34
5.3.	Descripción de las encuestas utilizadas -----	35
5.4.	Datos recopilados -----	37
5.4.1.	Sugerencias de mejora obtenidas.....	37
5.4.2.	Datos recopilados (gráficas y números).....	38
5.4.2.1.	Grupo A – Unidad 1	38
5.4.2.2.	Grupo B – Unidad 2	39
5.4.2.3.	Grupo B – Unidad 3	40
6.	CONCLUSIONES _____	43
	REFERENCIAS _____	45
	Anexo _____	46
	Unidad didáctica 1: MENTES CRIMINALES – Temporada 9, Episodio 06 – In the Blood (Duración 42:58 min)-----	46
	Unidad didáctica 2: MENTES CRIMINALES – Temporada 8, Episodio 10 – The Lesson (Duración 43 min) -----	52
	Unidad didáctica 3: MENTES CRIMINALES – Temporada 8, Episodio 15 – Broken (Duración 42:58 min) -----	60

INTRODUCCIÓN

Una base de datos es un conjunto de datos los cuales son almacenados, organizados, procesados, administrados y consultados por diferentes niveles de usuarios. El conjunto de datos recabado debe tener un vínculo en particular entre sí, para generar una relación y poder establecer una estructura de organización.

Las bases de datos se utilizan, hoy en día, desde una pequeña tienda con un inventario de productos, ventas y ganancias; hasta grandes instituciones, tanto públicas como privadas. Dado el amplio alcance de aplicación de las bases de datos, resulta importante proveer dentro de la enseñanza de éstas los conocimientos básicos de la disciplina, para mostrar la forma en la que se deben diseñar, construir y administrar para que respondan como una solución efectiva a problemas reales.

Para proveer de los conocimientos necesarios al alumno, en la Facultad de Ciencias se cuenta con la asignatura de Fundamentos de Bases de Datos (Ciencias de la Computación) cuyos objetivos son:

- “Conocer y dominar los principales conceptos subyacentes al campo de diseño, construcción y explotación eficiente de bases de datos relacionales.
- Desarrollar un modelo de datos para describir los datos de una aplicación.
- Aplicar las técnicas de normalización a los datos para tener un diseño eficiente de la base de datos.
- Construir una base de datos relacional a partir del diseño lógico de la misma.
- Accesar a los datos en una base de datos relacional usando el lenguaje para definición y consulta de datos SQL.”¹

Y la asignatura de Bases de Datos (Actuaría) cuyo objetivo es, que al finalizar el curso el alumno:

- “Conocerá y aplicará los principios fundamentales acerca del diseño y utilización de bases de datos.”²

¹ Pleno del Consejo Académico de Área de las Ciencias Físico Matemáticas. (2011). Programa de Asignatura: Fundamentos de Base de Datos. 2016, de Facultad de Ciencias, UNAM Sitio web: <http://www.fciencias.unam.mx/licenciatura/asignaturas/1556/1534> [Consultado: 14/11/2016, 21:25 pm]

² Pleno del Consejo Académico de Área de las Ciencias Físico Matemáticas. (2014). Programa de Asignatura: Base de Datos. 2016, de Facultad de Ciencias, UNAM Sitio web: <http://www.fciencias.unam.mx/licenciatura/asignaturas/2017/143> [Consultado: 14/11/2016, 21:35 pm]

Los objetivos de ambas asignaturas, vistos desde una perspectiva teórico-práctica, muestran que la parte teórica pretende lograr que el alumno conozca los conceptos y principios fundamentales de las bases de datos; mientras que la parte práctica se centra en que el alumno pueda crear una base de datos aplicando la parte teórica y las mejores prácticas vistas en clase.

Así, dentro del proceso de enseñanza, éste puede verse afectado por diferentes aspectos, entre ellos el más relevante para este proyecto es el motivacional, puesto que impacta el desempeño y aprendizaje del alumno.

Problema a resolver

Las definiciones ligadas con sus ejemplos que se dan comúnmente en clase suelen ser cortos, limitados o, en el peor caso, inexistentes, por lo anterior se pretende proporcionar material que pueda servir de referencia para mejorar el proceso de enseñanza.

La falta de motivación y la participación de los alumnos; será un punto de enfoque para inclinarse, la cual está ligada con el primer punto, la metodología.

La metodología de enseñanza es susceptible a ser enriquecida con métodos y técnicas enfocados en motivar e integrar al alumno dentro del tema de aprendizaje.

Objetivo

El propósito de este trabajo es presentar una alternativa a la enseñanza que, sea actual, simbólica e ilustrativa de la utilización y explotación de las bases de datos como un elemento principal de las tecnologías. Dicha alternativa didáctica tiene el propósito de motivar y lograr resultados de aprendizaje adecuados en los alumnos que cursan las asignaturas referentes a las bases de datos.

Este trabajo de apoyo a la docencia, propone una alternativa de enseñanza de los principios de buen diseño de base de datos, a través de consultas en lenguaje natural proporcionadas mediante ejemplos, los cuales ilustrarán requerimientos cotidianos por parte de distintos usuarios, desde un usuario de negocio, un administrador de la base de datos, hasta un usuario final.

La alternativa de enseñanza está conformada por unidades didácticas que exploran la combinación de elementos multimedia los cuales presentan situaciones con un alto contenido práctico, con la intención de incrementar el interés y la motivación del alumno, previo a la presentación de los fundamentos teóricos detrás de dichas situaciones.

Metodología

La metodología para llevar a cabo este proyecto comenzará por la compilación y análisis de diversas consultas en lenguaje natural. Las consultas serán tomadas de una serie de televisión cuya temática se centra en el uso y explotación de las bases de datos para resolver situaciones críticas.

Posteriormente se elegirán aquellas consultas relevantes, mismas que serán traducidas a SQL (por sus siglas en inglés Structured Query Language), para que, posteriormente, el alumno haga el ejercicio de inferencia sobre el esquema, los fundamentos de diseño y la terminología de la base de datos en cuestión.

Cada caso será presentado por el profesor al alumno para fomentar una discusión centrada en principios de buen diseño de base de datos. La metodología comenzará con la visualización de la escena de la serie por parte de los alumnos, para luego discutir cuál sería el diseño óptimo de la base de datos que pudiera atender los requerimientos y/o consultas planteadas en la escena presentada.

Finalmente derivado de la discusión, se reconocerán los componentes para la reconstrucción de las consultas SQL y el esquema parcial de la base de datos. Lo anterior con la finalidad de resolver los requerimientos solicitados por los personajes del drama.

Las unidades didácticas serán validadas en dos grupos piloto, durante esta fase se recabará información de los alumnos relativa a aspectos motivacionales y se censará qué principios de buen diseño se aprenden.

A la par se desarrollará una guía dirigida al profesor; en la que se explicará y detallará la metodología de aplicación en clase de cada unidad didáctica creada.

Resultados esperados

Se generará un conjunto de unidades didácticas que permitirán mostrar los principios de buen diseño, utilizando estrategias alternativas de aprendizaje con el objetivo de incrementar el interés y motivación de los alumnos por aprender.

Primordialmente se espera generar un mayor interés por parte de los alumnos al utilizar técnicas de aprendizaje diferentes a las tradicionales, en este caso una serie de televisión, motivándolos con material que va más allá de libros y ejemplos dentro del salón de clases que no se acerca a las aplicaciones reales de lo aprendido.

La propuesta espera crear una muestra de la importancia del manejo de la información en diversas situaciones, información que puede estar inmersa en contextos con seguridad extrema, distribuida o no organizada. Al final mediante ejemplos y casos prácticos se espera demostrar que si se diseña una base de datos de manera disciplinada aplicando los principios de buen diseño aprendidos en clase, se obtendrá una solución óptima que derive en mejores resultados.

Finalmente, el generar una guía de aplicación en clase permitirá dirigir el análisis de los puntos en los que se centrará el interés de acuerdo con el tema y establecerá la relación del material (unidad didáctica) con el temario de la asignatura.

Estructura del trabajo

La estructura del trabajo consta de seis capítulos, los cuales estudian, aplican y muestran la generación de la metodología propuesta.

En el capítulo 1 se describen los conceptos de aprendizaje y motivación, principales factores para el desarrollo y aplicación de este trabajo. El capítulo 2 describe la existencia de las bases de datos dentro del desarrollo profesional actual. De igual forma presenta el contexto del material multimedia que será la referencia y apoyo para la generación de las unidades didácticas presentadas. Posteriormente, el capítulo 3 describe el proceso desarrollado para la creación de una unidad didáctica, donde se toman en cuenta los principios de buen diseño aplicados mediante el material didáctico descrito anteriormente, y así en conjunto formarán la base de la metodología propuesta. Una vez creadas las unidades didácticas, en el capítulo 4 se muestra una guía para la aplicación de éstas. Dicha guía describe el espacio de trabajo, el material requerido y propone una distribución del tiempo de clase para la aplicación de cada unidad; además de sugerir temas relacionados y relevantes para comentar con los alumnos. Las unidades didácticas creadas fueron aplicadas en dos grupos piloto, y para mostrar los resultados obtenidos, el capítulo 5 concentra un análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados extraídos a través de encuestas aplicadas a cada grupo piloto. Así, por último, se presentan las conclusiones de la creación y desarrollo de la metodología generada. Al final de éste trabajo se anexan las unidades didácticas generadas y aplicadas a los grupos piloto junto con la encuesta realizada.

1. ANTECEDENTES

En este capítulo se presentan las definiciones que engloban los conceptos de Aprendizaje y Motivación; los cuáles serán los factores principales para la aplicación y formalización del trabajo presentado.

1.1. Aprendizaje

- Se denomina aprendizaje al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.³
- El aprendizaje está considerado como una de las principales funciones mentales que presentan los seres humanos, los animales y los sistemas de tipo artificial. En términos generales, se dice que el aprendizaje es la adquisición de cualquier conocimiento a partir de la información que se percibe.⁴
- ... el aprendizaje consiste en adquirir, procesar, entender y aplicar una información que nos ha sido enseñada o que hemos adquirido mediante la experiencia a situaciones reales de nuestra vida.⁵

Resumiendo las definiciones anteriores se puede definir al aprendizaje como:

El proceso de adquisición y/o modificación de conocimientos, habilidades, valores y actitudes a partir de información previa y/o nueva que se percibe por medio del estudio, la enseñanza, la observación o la experiencia; y, de la forma de analizar, comprender y aplicar dicha información.

Por otra parte y en conjunto con la primera definición, la pedagogía establece distintos tipos de aprendizaje, Núñez (2009):

- **Por descubrimiento;** donde los contenidos no se reciben de manera pasiva, sino que son reordenados para adecuarlos al esquema de cognición,
- **Receptivo;** donde el individuo comprende el contenido y lo reproduce, pero no logra descubrir algo nuevo,
- **Significativo;** cuando el sujeto vincula sus conocimientos anteriores con los nuevos y los dota de coherencia de acuerdo a su estructura cognitiva, y

³ "Aprendizaje", En Definición De..., Sitio web: <http://definicion.de/aprendizaje> [Consultado: 14/11/2016, 12:23 am]

⁴ "Aprendizaje", En Definición ABC, Sitio web: <http://www.definicionabc.com/general/aprendizaje.php> [Consultado: 14/11/2016, 12:30 am]

⁵ "Aprendizaje" En Significados.com. Sitio web: <http://www.significados.com/aprendizaje/> [Consultado: 14/11/2016, 12:32 am]

- **Repetitivo;** cuando se memorizan los datos sin entenderlos ni vincularlos con conocimientos precedentes.

Para los fines de este trabajo nos enfocaremos en el Aprendizaje Significativo; también conocido como relacional, donde el sentido lo da la relación del nuevo conocimiento con conocimientos anteriores.

Así del aprendizaje significativo desprenderemos diferentes características que son relevantes para nuestro tema de estudio; como son:

- Su carácter cognitivo, característica planteada dentro del aprendizaje por descubrimiento por David P. Ausubel (1983), plantea que el aprendizaje de un individuo depende de su estructura cognitiva, es decir, del conjunto de conocimientos, ideas o conceptos que éste posee sobre determinados contenidos o temas. De este modo, cuando un alumno incorpora nuevos conocimientos a su estructura cognitiva y los relaciona con los adquiridos anteriormente, se logra un aprendizaje significativo. Lógicamente en dicho aprendizaje también es necesario que el alumno muestre interés por aprender lo que se le está presentando.
- La experiencia, porque los cambios de comportamiento están estrechamente relacionados con la práctica y el entrenamiento.
- El carácter aplicado, toma gran importancia cuando el estudio de los problemas y tipos de aprendizaje ocurren en el aula, donde el lenguaje es el medio más común de propagación de conocimientos.

Por lo anterior, es posible señalar que un aprendizaje significativo es el principal punto que se necesita para establecer una metodología de estudio ya que los alumnos crean sus propios esquemas de conocimiento adquiriendo una mayor comprensión de los conceptos e ideas. Además al relacionarse los nuevos contenidos con los ya adquiridos anteriormente, se favorece la retención de la información en la memoria a largo plazo.

Entonces para aprender algo nuevo es preciso disponer de las capacidades, conocimientos, estrategias y destrezas necesarias (*el poder*⁶); y tener la disposición, intención y motivación suficiente (*el querer*⁷), para alcanzar los fines que se pretenden conquistar.

Heredia (2009) concluye que para lograr y tener éxito en un modelo de enseñanza, se debe tener un adecuado material (organizado de manera lógica y jerárquica), conocer bien las

⁶ “Definición de poder” En Definición de. Sitio web: <http://definicion.de/poder/> [Consultado: 14/11/2016, 12:40 am]

⁷ “Querer” En Diccionario de la Lengua Española. Definición 3. Sitio web: <http://dle.rae.es/?id=UnvXEIb|Unz1d3h> [Consultado: 14/11/2016, 12:45 am]

estructuras cognitivas previas del alumno y sobre todo que esté presente una actitud activa y favorable hacia el aprendizaje, es decir, que se tenga motivación e interés.

La inteligencia consiste no solo en el conocimiento sino también la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica. (Aristóteles)

1.2. Motivación

La idea de que el aprendizaje está determinado por variables motivacionales pero también cognitivas, nos introduce de lleno en toda la compleja variedad de procesos y estrategias implicadas en el acto de aprender.

Son los aspectos motivacionales y disposicionales los que condicionan la puesta en marcha de nuestra "capacidad". El rendimiento alcanzado por un individuo estará en función tanto de sus conocimientos y capacidades (ámbito cognitivo), como de otros factores que pueden englobarse genéricamente bajo el término de "motivación".

Donde motivación es: Señalamiento o énfasis que se descubre en una persona hacia un determinado medio de satisfacer una necesidad, creando o aumentando con ello el impulso necesario para que ponga en obra ese medio o esa acción, o bien para que deje de hacerlo Pinillos (1977).

Ausubel indicaba que: una disposición y actitud favorable del alumno para aprender significativamente; la organización lógica y coherente del contenido; y la existencia en la mente del alumno de conocimientos previos relevantes, con los que poder relacionar el nuevo contenido de aprendizaje; son las tres condiciones básicas del aprendizaje significativo. La primera de estas condiciones está directamente vinculada al querer, mientras que las otras dos se refieren al poder Núñez (2019).

Una persona con los conocimientos y capacidades apropiados no tendrá éxito si los niveles motivacionales son realmente exiguos. De la misma forma, aún con la más vasta motivación, la carencia de capacidades y conocimientos relevantes hará imposible que se logre el éxito.

1.2.1. Componentes básicos de la motivación académica

La motivación podemos considerarla como un conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta. Por tanto, el nivel de activación, la elección entre un conjunto de posibilidades de acción y el concentrar la atención y perseverar ante una tarea o actividad son los principales indicadores motivacionales.

Se distinguen tres componentes o dimensiones de la motivación académica.

- *Componente motivacional de valor.*
- *Componente de expectativa.*
- *Componente de la dimensión afectiva y emocional.*

1.2.1.1. El componente motivacional de valor

Éste tiene que ver con los motivos, propósitos o razones para implicarse en la realización de una actividad, ya que la mayor o menor importancia y relevancia que una persona le asigna a la realización de una actividad es lo que determina, en este caso, que la lleve a cabo o no. Es el valor asignado a las tareas.

La teoría de la motivación de logro, formulada por Atkinson (1957, 1964), plantea que las expectativas y el valor del incentivo son determinantes situacionales de la motivación como el atractivo relativo de alcanzar el éxito en una tarea.

Eccles (1983) y su equipo proponen un modelo de elección que situaba las expectativas individuales y los valores como los determinantes primarios del rendimiento y de la elección; y definieron cuatro aspectos que configuraban el valor de las tareas:

- A. *El valor de logro*, que se define como la importancia que se le da a realizar bien una determinada tarea.
- B. *El interés o valor intrínseco* puede ser definido como la satisfacción que obtienen las personas de su actuación o del desarrollo de una actividad, o el interés subjetivo que tienen en una materia o ámbito.
- C. *El valor de utilidad*, es la forma en que la tarea se relaciona con las metas futuras, tales como las metas de los estudios o las metas sociales. Implica realizar una determinada tarea o actividad no por el valor o interés que esta tenga en sí misma sino para alcanzar algún estado final deseado.
- D. *El valor de "coste"*; del compromiso en las diferentes tareas. Ellos conceptualizaron el 'coste' en términos de todos los aspectos negativos que implicaba el compromiso con la tarea; incluyendo los estados emocionales negativos anticipados, por ejemplo, ansiedad y miedo tanto al fracaso como al éxito.

Las metas académicas en las personas regularmente suelen comprometerse con las actividades o trabajos que requieren dedicación y esfuerzo por dos tipos de diferentes razones: aprender y rendir; las personas podrían estar implicándose en una actividad debido a su deseo de aprender, desarrollar o mejorar sus capacidades o bien con objeto de demostrar su capacidad o de proteger su imagen personal buscando las valoraciones

positivas de los demás. Las metas académicas se conceptualizan como el propósito o el núcleo dinámico cognitivo del compromiso con la tarea.

1.2.1.2. El componente motivacional de expectativa

Éste componente engloba las percepciones y creencias individuales (generales y específicas) sobre la capacidad para realizar una tarea. Así la capacidad y competencia se convierten en pilares fundamentales de la motivación académica.

Desde una perspectiva funcional, el auto-concepto se encarga de integrar y organizar la experiencia del individuo, regular sus estados afectivos y actúa como motivador y guía de la conducta; además está formado por autoesquemas sobre uno mismo referidos al pasado y al presente, como también de representaciones cognitivas sobre nuestras metas, aspiraciones, motivos y, en general, sobre lo que se desea conseguir y evitar en el futuro.

Para este componente el constructo básico implicado sería la consideración que hace el estudiante respecto a su capacidad para llevar a cabo una determinada tarea o dominar un determinado campo de estudio. Dicho de otra manera a todos nos gustan las actividades que nos hacen sentir competentes, por tanto cuando más competentes se sientan nuestros aprendices más interés mostrarán y más estudiarán.

Bandura (1982) señala que cuando los estudiantes muestran dudas acerca de su capacidad para desarrollar una determinada actividad, pueden tender a evitar participar en la tarea, dedicar menos esfuerzo, persistir menos ante las dificultades y, en último término, obtener un rendimiento más bajo que aquellos que se sienten eficaces.

Los individuos que creen en sus capacidades, probablemente, intentarán trabajar y buscar los medios y recursos necesarios para conseguir sus objetivos mientras que los que niegan sus capacidades rendirán y persistirán menos. Cuanto más creemos en nuestra capacidad, mayores y más constantes son nuestros esfuerzos.

Los estudiantes tienden a considerar en mayor medida su nivel de autoeficacia cuando se enfrentan al aprendizaje de nuevo material que cuando llevan a cabo actividades altamente conocidas y rutinarias. En otras palabras, un nivel alto de autoeficacia percibida no dará lugar a una actuación eficiente cuando el individuo carece de los conocimientos, estrategias y técnicas necesarias para desarrollar una actividad concreta.

En resumen, para asegurarnos altos niveles de adaptación y motivación es preciso tener claro que nuestros triunfos son los frutos de nuestro proceder—creencias de control-, que estamos suficientemente preparados para encarar el trabajo —autoeficacia, y, que en alguna

medida nuestro esfuerzo tiene sentido, será valorado, útil o beneficioso –expectativas de resultado.

Creer que se puede triunfar influye más en los esfuerzos que poder triunfar realmente.
(Stipek)

1.2.1.3. El componente afectivo y emocional de la motivación

Este componente engloba los sentimientos, emociones y, en general, las reacciones afectivas que produce la realización de una actividad, y constituye otro de los pilares fundamentales de la motivación que da sentido y significado a nuestras acciones y moviliza nuestra conducta hacia la consecución de metas emocionalmente deseables y adaptativas.

En situaciones de logro se ha encontrado que el resultado de la acción, la atribución particular realizada y la dimensión causal implicada son los principales determinantes de las emociones.

Como ejemplo se observa que las personas buscan de forma espontánea descubrir y comprender el por qué ocurren las cosas y ésta tendencia de los individuos a buscar las causas de ciertos acontecimientos constituye un agente motivador importante, ya que no sólo satisface la curiosidad sino que ayuda a comprender y controlar los sucesos que se intentan explicar.

Generalmente la capacidad, el esfuerzo, la suerte y la dificultad de la tarea suelen ser las causas más frecuentes a las que se atribuyen los éxitos y fracasos académicos; además del estado de ánimo, la fatiga, la ayuda o no del profesor, etc.

Las atribuciones causales sobre la motivación se contemplan en tres dimensiones:

- A. *La dimensión interna-externa.* Cualquier factor causal puede considerarse que está dentro de la persona: *interno* (ejemplo: capacidad y esfuerzo); o fuera de la persona: *externo* (ejemplo: Suerte y dificultad).
- B. *Dimensión estabilidad-inestabilidad.* La causa estable es aquella que se percibe como inalterable a través del tiempo (como ejemplo, la capacidad). El hecho de que nuestro rendimiento varíe de una ocasión a otro serán factores inestables (esfuerzo).
- C. *Dimensión controlable-incontrolable.* Se considera que algunos factores causales están bajo nuestro control, mientras que otros no.

La segunda dimensión influye directamente en las expectativas de éxito futuro, estando también asociada con un tipo de consecuencias afectivas, mientras la primera y tercera originan diferentes reacciones a nivel afectivo y emotivo con claras implicaciones a nivel motivacional.

En conclusión la motivación se incrementa cuando el estudiante atribuye sus éxitos a la capacidad (factor interno y estable) o al esfuerzo (factor interno, inestable y controlable); aunque también se verá favorecida si ante el fracaso realiza atribuciones internas y controlables (esfuerzo). El sentirse con baja capacidad y sin posibilidad de modificar o controlar las causas a las que se atribuye el resultado, reduce las expectativas futuras y origina sentimientos negativos sobre la motivación, lo cual repercute negativamente sobre el aprendizaje.

1.2.2. Importancia de la motivación

Concluyendo y asumiendo las diferencias de los tres componentes motivacionales, será sumamente difícil que los estudiantes se muestren motivados con los trabajos o tareas académicas cuando se consideran incapaces de abordarlos, o si creen que no está en su mano hacer gran cosa (componente de expectativa), si esa actividad no tiene ningún atractivo para él (componente de valor) o si le provoca ansiedad o aburrimiento (componente afectivo).

Además, la implicación en una actividad dependerá de modo interactivo de estos tres componentes, pues requiere de un cierto equilibrio entre sus creencias de autoeficacia y sus expectativas de resultado, el interés personal y el valor asignado a la tarea, y las reacciones emocionales que nos provoca abordarla.

Hay una opinión bastante generalizada de que los estudiantes aprenden cada vez menos ya que tienen cada vez menos interés por aprender. Pero ése desinterés se dirige sobre todo a aquellos contenidos que se enseñan en las aulas mediante unos métodos de transmisión que no generan ningún entusiasmo en la mayor parte de los estudiantes; y éstos métodos de enseñanza han cambiado relativamente poco a lo largo de los años y, son insignificantes si los comparamos con los profundos cambios culturales que ha experimentado nuestra sociedad en las últimas décadas.

En la escuela se enseñan contenidos del siglo XIX, con profesores del siglo XX, a alumnos del siglo XXI. (Pozo y Monereo, 2001)

1.3. Factores relevantes para este trabajo

Dentro del artículo: "*Motivación, aprendizaje y rendimiento académico*" de Núñez (2009); se mencionan tres componentes motivacionales; los cuáles atribuyen más a la capacidad sobre la persona misma para realizar sus acciones.

La estrategia propuesta no se relaciona directamente con ninguno de éstos componentes. Sin embargo, lo que el alumno crea de sus propias capacidades se ve reflejado al intentar resolver una actividad y, siendo que sus respuestas no suelen ser "buenas" o "malas", puede considerarse apto para seguir con el aprendizaje y la aplicación de sus conocimientos tomando en cuenta las opiniones y aclaraciones dentro de la actividad sin mostrarse atacado o fracasado.

De igual manera se muestran índices de conducta favorable por parte de los alumnos; ya que éstos muestran entusiasmo, creen, y así es, tener la capacidad para realizar la tarea, hacen un esfuerzo por comprender, no le encuentran dificultad a la práctica y se crean una estabilidad en el aprendizaje del tema.

Las motivaciones académicas que se descubren dentro del aprendizaje en licenciatura, además de las mencionadas anteriormente, son:

- Gusto por la materia impartida.
- La actitud que el profesor expresa para enseñar la materia.
- La dinámica de enseñanza.

Si existe un interés hacia lo que se enseña, esa será la principal motivación puesto que hay un deseo de aprendizaje.

En la mayoría de las ocasiones la actitud del profesor hacia el grupo es fundamental. En primer lugar *está o debería estar en posesión del conocimiento* con un nivel satisfactorio, qué es, que posea el dominio o conocimiento suficiente sobre la materia; además que genere confianza hacia los alumnos en que lo aprendido será accesible a sus capacidades; y que éste sabrá esclarecer cualquier duda surgida a lo largo del periodo de enseñanza.

Además debe promover el aprendizaje por descubrimiento; crear un clima de seguridad y fácil comunicación entre las personas; incitar al sobre-aprendizaje y autodisciplina; diferir el juicio crítico cuando se están exponiendo ideas; estimular los procesos divergentes; formular e incitar a las preguntas divergentes; aplicar técnicas creativas y en conjunto todas estas actitudes son claves para generar climas de autoaprendizaje y de implicación

espontánea y colaborativa. Concluyendo que el profesor debe ser mucho más que un transmisor y evaluador de conocimientos.

Así, lo que sobresale, y para nuestro propósito, es la estrategia con la que se pretende enseñar puesto que los alumnos ya conocen el método tradicional de enseñanza en las aulas; que es llegar, sentarse, escuchar, tomar notas, hacer algún ejemplo, pocas veces participar y despejar sus dudas, esperar que el tiempo avance y sonreír cuando la clase a concluido; más sin embargo, cuando se muestra una forma diferente de enseñar, el alumno desde un principio se siente entusiasmado, motivado, activo, dinámico y adquiere un protagonismo mayor que en las metodologías tradicionales. En tal sentido resulta un aprendizaje más implicativo y por lo tanto más atrayente y motivador.

La enseñanza creativa se caracteriza precisamente por ser activa, motivadora, dinámica e implicativa; radica en dejar huella, dejar impronta, de modo que pasado el tiempo aún se recuerda a aquellos maestros o profesores que nos transmitieron algo más que información.

Las estrategias nos acompañan siempre haciendo de puente entre metas o intenciones y acciones para conseguirlos. Una estrategia no es solo acción, sino acción llevada a cabo por personas y en función de su grado de implicación, entusiasmo, convicción, etc. los resultados son unos u otros. También las estrategias creativas pueden ser tantas cuantas pueda imaginar el docente, pero el secreto de todas ellas está en fascinar y entusiasmar al alumno en aquellos aprendizajes que somos capaces de conectar con la vida diaria y con las inquietudes personales.

Tomando en cuenta lo anterior, la estrategia que se propone mostrar al alumno es una aplicación “real” de base de datos.

Se le mostrará un ejemplo para que lo analice, deduzca, interprete y trate de resolver (capítulo de la serie), posteriormente se verificarán sus resoluciones y se guiará a un buen manejo y representación de la información adquiriendo a lo largo del curso una buena estructura de base de datos necesaria para formalizar y fortalecer su conocimiento y así poder aplicarlo en el momento de salir al mundo real.

Se tienen evidencias, en casos aplicados; que la dinámica es de gran interés para los alumnos; se notan participativos opinando, discutiendo entre ellos, intercambiando sus puntos de vista y además sobresalen sus dudas, sus deducciones y sus resoluciones.

Con las investigaciones hechas acerca del aprendizaje, la motivación y con lo aplicado se puede concluir que: la definición propia que tiene cada persona sobre su capacidad y esfuerzo de aprender forma la mayor parte de la motivación académica. Sin embargo, el

hecho de mostrar una dinámica de enseñanza diferente a la tradicional refleja desde un inicio un nivel alto de interés al aprender; y hace que la persona se vea involucrada por el nuevo método de enseñanza; lo que es un “buen principio”.

El arte más importante del maestro es despertar en sus educandos la alegría de crear y de conocer. (Einstein)

2. BASES DE DATOS DE ALTO IMPACTO

En el capítulo anterior se describió la importancia que tiene la motivación dentro del aprendizaje. Por tal motivo es preciso dar un enfoque de la necesidad, existencia y aplicación de las bases de datos que actualmente se utilizan a nivel mundial.

De esta manera será preponderante que el material didáctico, video y audio, que será base para este trabajo despierte un interés y motive al alumno. Así se decide explorar un enfoque alternativo; mostrando la serie de televisión “Mentes Criminales”.

2.1. Aplicaciones reales

En Estados Unidos de América existe una gran base de datos perteneciente a la empresa llamada ChoicePoint, que recolecta información sobre la población estadounidense (nombre, edad, sexo, direcciones, números telefónicos, historial de manejo, antecedentes criminales, datos de ADN, entre otras cosas).

Así, cuando se requiere saber “todo” acerca de algún ciudadano, basta con proporcionar un único dato como el número telefónico para que ChoicePoint muestre toda la información del sujeto en cuestión.

Por ejemplo, en el 2001 ChoicePoint ayudó a identificar víctimas del World Trade Center cruzando información de ADN de fragmentos de hueso encontrados, datos proporcionados por los familiares e información que se encontraba en su base de datos.

Cabe destacar que ChoicePoint se encuentra en el lugar #6 de la lista de las 10 bases de datos más grandes del mundo con 250 terabytes de datos; lista publicada en el 2007 por el blog Business Intelligence Lowdown.⁸

Una institución también conocida alrededor del mundo es la INTERPOL que maneja varias bases de datos que reúnen información de delincuentes y/o sospechosos de crímenes o terrorismo. Dicha información (huellas dactilares, perfiles de ADN, vehículos robados, armas de fuego, documentos de viaje robados o perdidos entre otras cosas) es proporcionada por los diferentes países miembros, 190 en total, que están conectados a una red mundial de comunicación policial protegida y dotada de la última tecnología que permite enviar y recibir los datos de forma segura.

⁸ Martín Pérez. (2007). Las 10 bases de datos más grandes del mundo. 25 de Marzo 2016, de Sociedad de la Información Sitio web: <https://sociedaddelainformacion.wordpress.com/2007/02/17/las-10-bases-de-datos-mas-grandes-del-mundo/> [Consultado: 14/11/2016, 12:46 am]

Entre las principales bases de datos que maneja la INTERPOL están:

- Datos nominales: contiene más de 158,000 registros de delincuentes internacionales, personas desaparecidas y cadáveres, con sus correspondientes historiales delictivos, fotografías, huellas dactilares, etc.
- Perfiles de ADN: contiene unos 150,000 perfiles de ADN provenientes de 73 países. Los perfiles, que son conjuntos de marcadores genéticos codificados numéricamente, únicos para cada persona, pueden servir para resolver casos de delitos y para establecer la identidad de personas desaparecidas y de cadáveres por identificar.
- Huellas dactilares: INTERPOL gestiona un sistema automático de identificación dactilar que contiene más de 216,000 fichas dactilares y más de 8,400 huellas latentes, procedentes del lugar de los hechos, remitidas por los países miembros, ya sea por vía electrónica o por correo postal.
- Imágenes de explotación sexual de niños: los investigadores que utilizan la base de datos de INTERPOL sobre Explotación Sexual de Niños (ICSE), han identificado a 5,785 víctimas, así como a 2,965 delincuentes.
- Documentos de viaje robados y perdidos: contiene información de más de 45 millones de documentos de viaje cuyo robo o pérdida se ha notificado en alguno de los 169 países que han facilitado los datos. En segundos, las Oficinas Centrales Nacionales (OCNs) y entidades autorizadas como los servicios de inmigración y los funcionarios encargados del control de fronteras, pueden verificar en ella la validez de un documento de viaje sospechoso.
- Documentos administrativos robados: contiene información sobre cerca de 700,000 documentos oficiales que sirven para identificar objetos como documentos de matrícula de vehículos y certificados de despacho de mercancías utilizados en importaciones y exportaciones.
- Vehículos robados: ofrece datos de identificación exhaustivos sobre unos 6,800,000 vehículos que han sido objeto de denuncias de robo interpuestas en todo el mundo. En 2014, gracias a esta base de datos se identificaron más de 132,000 vehículos robados.
- Obras de arte robadas: permite a los países miembros consultar expedientes acerca de 45,000 obras de arte y bienes culturales cuyo robo ha sido notificado por alguno de los 129 países que han facilitado los datos.
- Fusion Task Force: gracias a la información que facilitan actualmente unos 160 países miembros, la base de datos de este grupo cuenta con más de 10,000 registros de personas supuestamente relacionadas con actividades terroristas.
- Armas de fuego: permite a los investigadores identificar el arma de fuego utilizada en la comisión de un delito. Contiene más de 250,000 referencias de armas de fuego y 57,000

imágenes de alta calidad. Por su parte, la Red de INTERPOL de Información sobre Balística (IBIN), una plataforma destinada al intercambio y comparación de datos balísticos a escala internacional, contiene más de 270,000 registros procedentes de 17 países participantes.

Todas las cifras indicadas son válidas al 31 de diciembre de 2014.⁹

La mayoría de los casos resueltos internacionalmente depende en su mayoría de la disposición de las bases de datos de todo el mundo; y es la INTERPOL la encargada del intercambio y disponibilidad de esta información.

Por ejemplo; un caso real ocurrido en Mónaco, fue cuando la policía encontró huellas dactilares en el lugar del delito y, al compararlas con las registradas en una base de datos de la INTERPOL se descubrió la identidad del delincuente así como su relación con delitos cometidos en Serbia y que además era buscado en cinco países más.

Por otro lado, en nuestro país se cuenta con bases de datos dentro de las diferentes administraciones gubernamentales dedicadas a la seguridad; como lo son la Subprocuraduría Especializada en Investigación de Delincuencia Organizada (SEIDO), la Subprocuraduría de Control Regional, Procedimientos Penales y Amparo, el Centro Nacional de Planeación, Análisis e Información para el Combate a la Delincuencia (CENAPI) adscrito a la Agencia de Investigación Criminal (AIC); así como también la Coordinación General de Servicios Periciales; todos estos miembros de la Procuraduría General de la República.

En (Aguilar, 2008) resume Miguel Oscar Aguilar Ruiz, Director General de Servicios Periciales de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, las principales bases de datos con las que cuenta esta dirección:

- Sistema Automatizado de Identificación de Huellas Dactilares (AFIS).

Es un sistema informático que posee la capacidad de administrar millones de huellas dactilares con la finalidad de optimizar los procesos de registro, consulta e identificación de los individuos, facilitando el intercambio de información entre las instituciones dedicadas a la administración y procuración de justicia. Permite registrar, almacenar y comparar en pocos minutos las huellas dactilares de las personas presuntamente responsables de la comisión de un delito.

⁹Bases de datos criminalísticos En Academia.edu Sitio web:
http://www.academia.edu/20805930/Base_de_datos_criminalisticos [Consultado: 14/11/2016, 12:51 am]

- Sistema Integrado de Identificación Balística (IBIS)

Es una herramienta que permite recabar y analizar imágenes digitales de marcas microscópicas únicas Detectadas en balas y casquillos usados que se encuentran en la escena del delito. Está integrada con un registro referencial de armas de fuego como:

- Armas de la Policía Federal
- Armas puestas a disposición del Ministerio Público Federal (MPF)
- proyectiles y casquillos encontrados en la escena del crimen
- Armas, proyectiles y casquillos, sujetos a investigación por procuradurías estatales
- Armas de policías Estatales y municipales sujetas a investigación por la MPF

- Base de datos en Genética Forense.

Archivo electrónico en el cual se almacenan perfiles genéticos obtenidos a partir de muestras biológicas como sangre, saliva, elementos pilosos, semen y restos óseos; que se encuentran relacionados con una investigación de tipo ministerial o judicial. Bases de datos de Familiares de Desaparecidos.

Su funcionalidad se basa a través del software CODIS¹⁰, herramienta diseñada y creada por el FBI para archivar y procesar archivos genéticos.

- Base de Datos de Análisis de Voz

Sistema que registra y compara voces para identificar las características acústicas de la voz, cuya distinción son la extracción de particularidades únicas del tracto vocal a partir de ondas de sonido de la voz parlante de la persona o personas que se encuentran relacionadas con presuntos hechos delictuosos.

Existe también, dentro de la Procuraduría General de la República (PGR) el Sistema de Base de Datos AnteMortem/PostMortem (AM/PM), iniciado el 26 de octubre de 2015. Este sistema informático gestiona la información sobre personas desaparecidas y restos humanos así como también los lugares de los hallazgos de los mismos; lo que permite a los investigadores establecer las circunstancias de la desaparición de la víctima.¹¹

Una base de datos fuera de lo criminalístico pero importante es el Registro Público Vehicular (Repuve); donde se almacena la información de identificación a nivel nacional de vehículos que circulan en territorio nacional. El Registro está conformado por una base de datos

¹⁰ FBI. (Mayo 2016). Combined DNA Index System (CODIS), de FBI Sitio web: <https://www.fbi.gov/services/laboratory/biometric-analysis/codis> [Consultado: 14/11/2016, 12:58 am]

¹¹ Vicenteño David. (26 octubre 2015). PGR arranca bases de datos para búsqueda de desaparecidos, de EXCELSIOR Sitio web: <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2015/10/26/1053487> [Consultado: 14/11/2016, 01:11 am]

integrada por la información de cada vehículo proporcionada por las Autoridades Federales, las Entidades Federativas y los Sujetos Obligados a realizar las inscripciones.¹²

Y así, con la diferente información que es recabada ante actos de delincuencia es como se va generando la necesidad de formar y establecer un diseño del manejo de la información y es esta necesidad la que nos lleva a fomentar la creación de un buen diseño de la base de datos.

2.2. Contexto de Mentes Criminales

Seis personajes principales son los que protagonizan la serie televisiva “Mentes Criminales”. Éstos, son parte de un equipo llamado: UAC (Unidad de Análisis de Conducta), que a su vez forma parte del NCACV (Centro Nacional para el Análisis de Crímenes Violentos), de la Oficina Federal de Investigación mejor conocido como FBI en Estados Unidos.

Dentro de la serie cada agente (personaje) posee habilidades y conocimientos que aplican para un único propósito: resolver mediante la psicología, el análisis, las deducciones y el manejo de información casos de crímenes inusuales que se presentan dentro de la serie. Entre los crímenes a resolver, destacan aquellos con temáticas de violencia seriales, de amenazas, terrorismo, delitos cibernéticos, delitos de cuello blanco y corrupción pública.

Cada capítulo comienza con una escena criminal en alguna ciudad de EU; le sigue la escena donde, dado el nivel de gravedad del delito, el caso es asignado a la UAC. En esta Unidad los agentes son los encargados de analizar las pruebas iniciales para posteriormente dirigirse a la escena del crimen y proseguir con el análisis de la evidencia para, de esta manera, deducir cada pista y al final descubrir al culpable del delito.

Cada agente, personaje dentro de la serie, tiene un perfil diferente, lo que hace que se complemente el equipo multidisciplinario de la Unidad de Análisis de Conducta.

Los personajes principales de la serie son:

- Aaron Hotchner: agente especial de supervisión y el jefe de la unidad. Es el encargado de liderar y tomar las decisiones principales dentro de cada caso.
- Derek Morgan: es el agente experto en crímenes obsesivos y posee una gran habilidad para defensa personal.
- Spencer Reid: dentro de la serie se presenta como el agente más inteligente del grupo, con una capacidad para descubrir los modelos más complejos de criminales, además

¹²Registro Público Vehicular. (s/n Fecha). SESNSP -REPUVE, de Repuve Sitio web: <http://www.repuve.gob.mx/acerca.html> [Consultado: 14/11/2016, 01:19 am]

de tener la capacidad para recordar cosas vistas y oídas con un detalle perfecto. Es Doctor en Química, Matemáticas e Ingeniería, además de ser Licenciado en Psicología, Sociología y Filosofía.

- Jennifer Jareau "JJ": agente encargada de las labores de relaciones públicas, es el enlace del equipo de la unidad con los medios de comunicación y agencias locales de policía.
- David Rossi: agente veterano fundador de la Unidad; es Psicólogo y un experto en interrogatorios además de ser escritor de varios libros.
- Penélope García: agente encargada de la oficina de tecnología audiovisual; es la experta en Tecnologías de la Información de la Unidad, es reconocida en la lista de las hackers más importantes del FBI y su puesto es fundamental dentro de la serie ya que es quien consulta las bases de datos.

En la serie, el personaje de García es el encargado de mostrar la información solicitada en tiempo para su análisis; es quien maneja la información de las redes, seguridad, localización, perfiles, etc., lo que dentro de la serie le nombran "Hacker", que entre definiciones, es toda persona que tiene la capacidad de entender, replicar, modificar y manipular la información rompiendo capas de seguridad dentro de los sistemas. Por tanto, la interacción del personaje con los demás miembros de la unidad se concentra únicamente en obtener y proporcionar la información solicitada utilizando los sistemas de seguridad y manipulación de datos.

Dentro de la serie se visualizan herramientas que imitan la búsqueda de la información, como son navegadores, visualizadores de imágenes (fotografías, videos), terminales para la ejecución de consultas, internet, redes, videojuegos, audios; y son éstos los recursos que el alumno podrá analizar para inferir en el almacenamiento de cada tipo diferente de la información.

Aprovechando el rol de este último personaje se dará una visión de lo que se espera con la alternativa de enseñanza propuesta, puesto que es el personaje que tomarían los alumnos a la hora de visualizar y escuchar los requerimientos proporcionados en lenguaje natural por los demás personajes. Es a través de García en donde se visualizará la importancia de la explotación de una base de datos y sobre todo el papel preponderante de contar con un buen diseño de ésta además de la seguridad propia del diseño.

3. UNIDADES DIDÁCTICAS

Las unidades didácticas presentadas en este capítulo constituirán el sentido principal de la metodología de enseñanza presentada en este trabajo, dónde su principal objetivo se centra en incrementar la motivación del alumno durante el aprendizaje de los principios de buen diseño de una base de datos.

3.1. Desarrollo de una Unidad Didáctica

La metodología utilizada para generar las unidades didácticas de este trabajo está compuesta por los siguientes pasos:

1. Selección del capítulo
2. Extracción de la escena
3. Transcripción de la escena
4. Desarrollo del ejercicio para reafirmar el principio de buen diseño
5. Verificación
6. Validación en dos grupos pilotos
7. Generación de la Unidad Didáctica

El flujo de las etapas anteriores se muestra en la Figura 1.

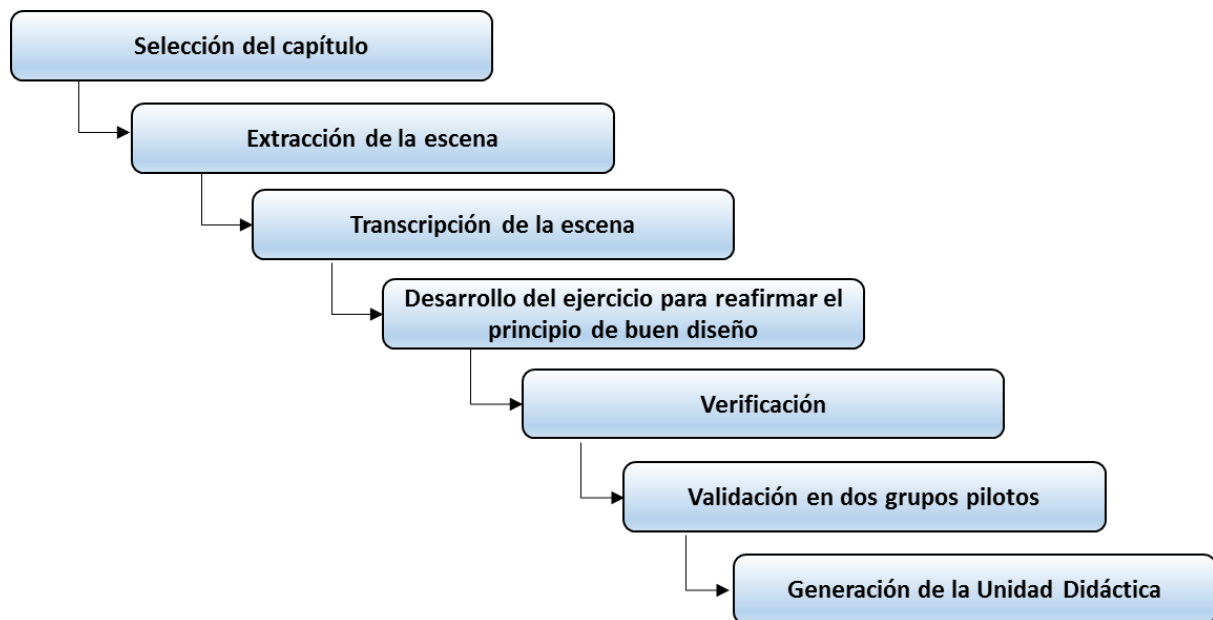


Fig. 1 – Pasos de la metodología utilizada.

El primer paso, selección del capítulo, se sustentó en los siguientes criterios:

1. Nivel de importancia del uso de la base de datos
2. Temática de la escena
3. Duración de la escena
4. Información previa requerida para comprender la escena
5. Clasificación de escena

Para determinar el nivel de importancia del uso de la base de datos, se determinó de que el capítulo tuviera una alta densidad (número de consultas/duración de la escena) de consultas realizadas al personaje de García y que ésta presentara los resultados obtenidos mediante la explotación de diversas bases de datos.

Una vez que el capítulo era seleccionado, de una búsqueda al azar, se extrajeron los diálogos de las escenas de interés. En ese punto fue relevante tomar en cuenta el tiempo requerido desde que la consulta era realizada hasta que se obtenía un resultado.

Para la transcripción de cada escena fue necesaria la traducción precisa de los diálogos, ya que de cada fragmento en lenguaje natural dependía el éxito de cada consulta.

También fue necesario reducir los diálogos que resultaran redundantes como lo eran inferencias, deducciones o bromas, que por ser serie televisiva estaban presentes en cada capítulo. Por tanto fue necesario transcribir únicamente los diálogos relacionados con el desarrollo de la temática y los detalles necesarios para la realización de cada consulta.

Por otra parte, cada escena debió presentar una descripción con la que el alumno pudiera desarrollar los requerimientos solicitados, es decir, se proveía el contexto para así permitir que el alumno conociera el espacio de búsqueda, la temporalidad y la descripción previa suficiente con la que se pudiera proponer una consulta eficiente y acertada.

Posterior a la extracción de las escenas con sus respectivos diálogos, se preparó un ejercicio que permitiera la aplicación de los principios de buen diseño.

Los ejercicios consistieron en:

- El análisis y la recopilación de los requerimientos destacados de la escena, como pudieran ser: tiempos, lugares, ubicación, personas y/u objetos y las relaciones existentes entre sí.
- Proponer un modelo de datos, en su mayoría relacional, en el cual se pudieran almacenar los datos requeridos para resolver el problema presentado.

- Construir, a partir del diseño dado, la consulta SQL que respondiera a la pregunta presentada.

En cuanto a la verificación, ésta consistió en varias revisiones por parte del tutor, donde se ajustaba y retroalimentaba el contenido para el mejoramiento de la unidad.

Ya con la unidad creada, ésta se complementó con un cuestionario final en el que solicitaba a los alumnos listar los principios de buen diseño identificados y su opinión sobre la aplicación de la unidad didáctica en general.

Así, una vez completada la unidad, ésta se validó en dos grupos pilotos, para que finalmente con los ejercicios realizados, la presentación de cada escena, las opiniones recabadas de los alumnos y lo observado durante la aplicación; se generaba la unidad didáctica definitiva.

3.2. Unidad Didáctica 1

A manera de ejemplo, en la siguiente sección se muestra la construcción de una Unidad Didáctica al ejecutar los puntos descritos anteriormente.

3.2.1. Selección del capítulo

La selección del capítulo se dio al visualizar una gran participación del personaje García, donde utiliza búsquedas en diferentes bases de datos; así en los primeros minutos se suscita una primera consulta que requería los datos delictivos de un individuo; por tanto el capítulo seleccionado fue:

Serie: Mentes Criminales

Temporada: 9

Capítulo: 6

Título: In the Blood

Duración: 42:58 min

Sinopsis: Cuando los expertos analistas federales investigan a las víctimas de una serie de asesinatos rituales que han tenido lugar en el estado de Utah, las primeras evidencias les llevan a pensar que el sujeto podría estar fascinado con los juicios de las brujas de Salem de finales del siglo XVII. García, por su parte, se prepara para celebrar el “Día de los Muertos” en su apartamento.¹³

¹³ Serie Mentes Criminales (Criminal Minds): episodio 9.6 En la sangre (In The Blood), de Pizquita Sitio web: <http://www.pizquita.com/wp-content/series/capitulo.php?id=20524> [Consultado: 14/11/2016, 01:25 am]

3.2.2. Extracción y transcripción de las escenas

Para la extracción de la primera escena se observó la necesidad de averiguar si existían antecedentes delictivos de un sospechoso encontrado recientemente muerto. A partir de ello se extrajeron los diálogos con los que se solicitó al alumno que esbozara el diseño de una consulta en una base de datos que permitiera llegar al resultado solicitado.

Escena 1: Minuto 16:39, duración 26 segundos.

Rossi — García, ¿Qué encontraste sobre Parker Mills?

García — Es un perverso.

Rossi — ¿Así que es una hoja de antecedentes penales?

García — Sí, tiene cargos por espiar, acosar y frotarse sin consentimiento.

Posteriormente la siguiente escena fue seleccionada ya que se solicita la búsqueda de un descendiente dentro de un árbol genealógico; por tanto al extraerla se pretende que el alumno muestre el diseño que permita almacenar la estructura de un árbol genealógico y así se puedan obtener los ancestros y descendientes mencionados en el capítulo.

Escena 2: Minuto 24:33 Duración 20 segundos.

Reid — ¿García, tienes el árbol genealógico de Stoughton?

García — Más que un árbol es una secuoya gigante; hay literalmente miles de descendientes de Stoughton por ahí.

Blake — ¿Alguno en el área de la ciudad de Provo o Salt Lake?

García — Sí, hay un puñado, pero ninguno de ellos encajan en el perfil del sospechoso.

La tercera escena correspondió a la búsqueda dentro del árbol genealógico; diseñado en la escena anterior; de los rastros de un descendiente que pudiera resultar ser el asesino buscado. Una vez encontrado se solicitó la recopilación de los datos correspondientes y el ejercicio consistió en que el alumno optimizara los atributos proporcionados para proponer un mejor modelo que represente el almacenamiento de personas y/o individuos en una base de datos.

Escena 3: Minuto 26:40 Duración 20 segundos.

Reid — García. Roy y Becky Danary, murieron en 1985, dejando tras de sí un hijo llamado William Danary, pero no hay registro de lo que le sucedió.

García — Los Danarys eran trabajadores del Cuerpo de Paz en Ecuador. Murieron en un accidente de coche allí. Y tienes razón, su hijo desapareció.

Hotchner—Pídele a García, los nombres de todos los empleados y voluntarios en el sistema de bibliotecas de Provo y Salt Lake City y cotejarlos con los descendientes de William Stoughton.

García — Encontré algo. Ningún empleado de la biblioteca es descendiente directo de William Stoughton.

García — Sin embargo, hay un voluntario con una historia familiar fascinante allí: Leland Duncan, hijo de Orland y Clara Duncan, los misioneros mormones.
Reid — Pero los Duncan no son parte del linaje Stoughton.

Finalmente la última escena extraída muestra la búsqueda de propiedades y su ubicación; y el ejercicio correspondiente para el alumno fue que identificara los principios de buen diseño encontrados en la estructura presentada en la escena.

Escena 4: Minuto 33:45 Duración 9 segundos.

Hotchner— ¿Cuál era el apellido de soltera de Clara Duncan?

García — Andrews, Clara Andrews.

Hotchner— ¿Alguna vez vivieron en el área?

García — ¿La madre adoptiva de Leland? Ninguno de sus padres está vivo. Pero poseían una propiedad a 4.5 km del cañón de la escena del crimen.

Hotchner— ¿Quién vive allí ahora?

García — Nadie, por lo que yo puedo decir, está abandonada.

Hotchner— Está bien, envía las coordenadas.

Nótese que a través de cuatro escenas se logran tocar diversos temas relacionados con bases de datos que pudieran ser relacionales o semiestructuradas; es posible discutir sobre estructuras de datos; se esboza la naturaleza particular de la información geográfica; y finalmente se hace presente la necesidad de interacción entre bases de datos de distintos tipos y que muy probablemente son administradas por más de una organización.

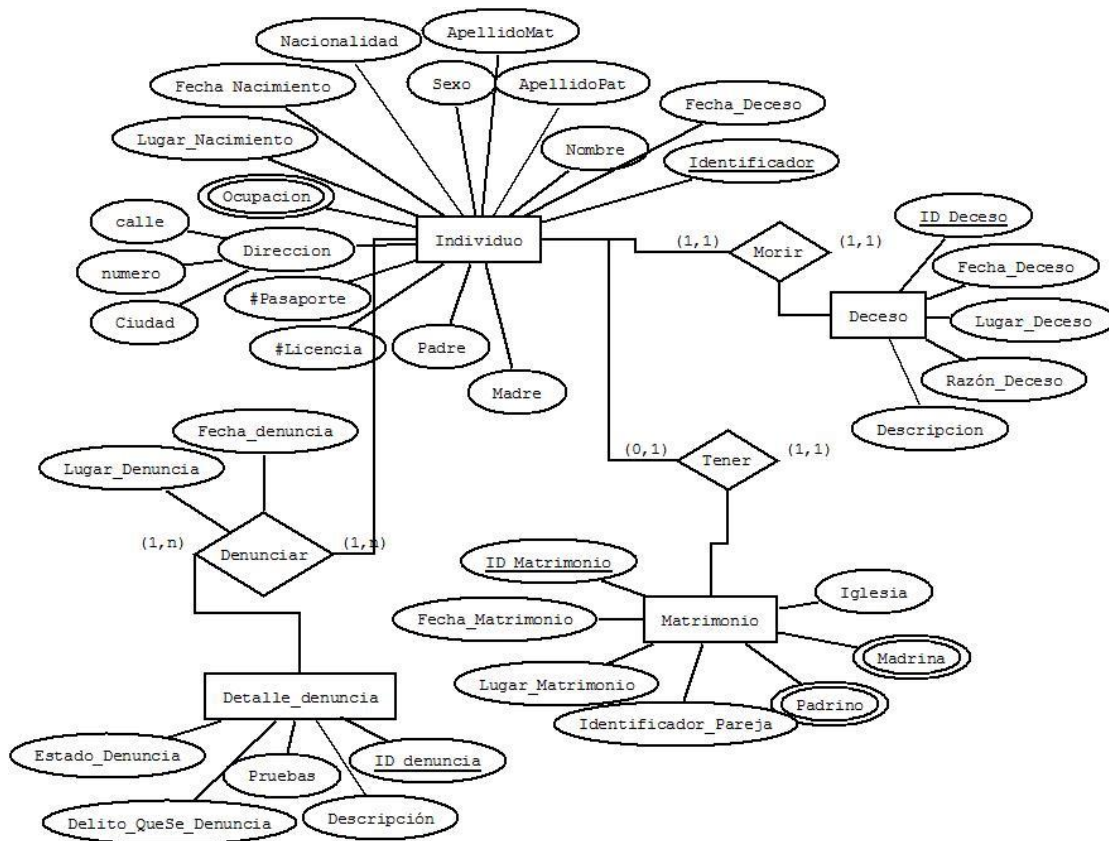
3.2.3. Desarrollo del ejercicio para reafirmar el principio de buen diseño

Los ejercicios creados para la unidad tuvieron como objetivo la extracción de los requerimientos, la definición del modelo de datos y la expresión de consultas en lenguaje SQL; lo que permitió se extrajera una propuesta de consulta y de un modelo mediante los cuales se discutiera la correcta o no interpretación de los diálogos presentados.

Escena 1:

Rossi —García, ¿Qué encontraste sobre Parker Mills?

```
SELECT *  
FROM individuo  
WHERE nombre LIKE 'Parker Mills';
```



Escena 2:

Reid — ¿García, tienes el árbol genealógico de Stoughton?

García — Más que un árbol es una secuoya gigante; hay literalmente miles de descendientes de Stoughton por ahí.

Escena 3:

Reid —García. Roy y Becky Danary, murieron en 1985, dejando tras de sí un hijo llamado William Danary, pero no hay registro de lo que le sucedió.

```

SELECT *
FROM individuo
JOIN deceso
ON individuo.fecha_deceso=deceso.fecha_deceso
WHERE individuo.nombre LIKE '%Roy%' AND individuo.apellidoPat LIKE '%Danary%';

```

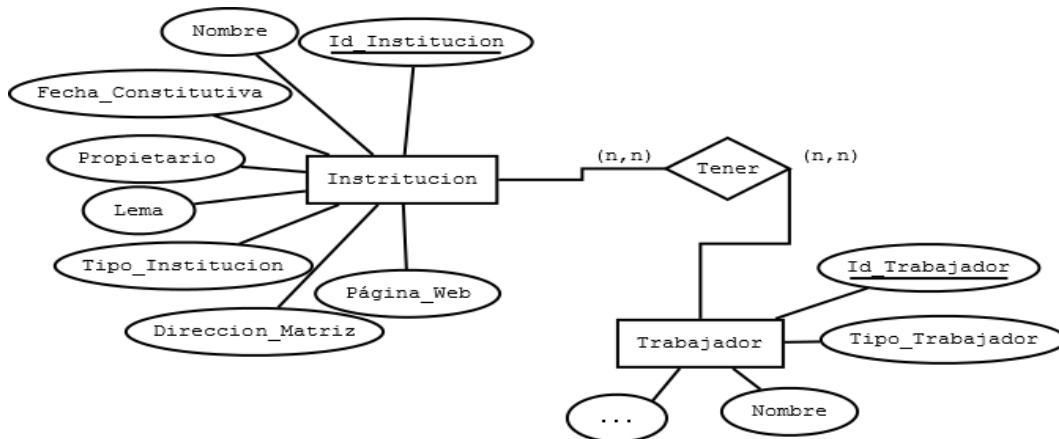
García — Los Danarys eran trabajadores del Cuerpo de Paz en Ecuador. Murieron en un accidente de coche allí. Y tienes razón, su hijo desapareció.

Hotchner—Pídele a García, los nombres de todos los empleados y voluntarios en el sistema de bibliotecas de Provo y Salt Lake City y cotejarlos con los descendientes de William Stoughton.


```

SELECT *
FROM institucion
JOIN trabajador
ON institucion.trabajador=trabajador.id_trabajador
WHERE tipo_institucion='Biblioteca'
(AND institucion.direccion LIKE '%Provo%'
OR institucion.direccion LIKE '% Salt Lake City%')
AND trabajador.nombre LIKE '%Stoughton %';

```



Escena 4:

Hotchner— ¿Cuál era el apellido de soltera de Clara Duncan?

```

SELECT nombre, apellidoPat, apellidoCasada
FROM individuo
WHERE nombre LIKE 'Clara'
AND apellidoCasada LIKE 'Duncan';

```

García — Andrews, Clara Andrews.

Hotchner— ¿Alguna vez vivieron en el área?

```

SELECT persona.direccion, persona.lugar_nacimiento, deceso.lugar_muerte
FROM persona
JOIN deceso
ON persona.fecha_deceso=deceso.fecha_deceso
WHERE nombre='Clara'
AND apellidoPat='Andrews';

```

3.2.4. Verificación

Una vez con el ejercicio creado en una primera versión, éste se envió al profesor para la verificación de cada componente; se revisó la redacción, que los diálogos fueran claros y

concisos, que las consultas se acercaran a los temas presentados con anterioridad en clase, el orden de las consultas y que los diagramas dieran la posibilidad de crear dicha consulta; además se enviaron dudas referentes a la implementación de cierta escena; en este caso, la forma de implementar la base de datos de un árbol genealógico.

Así con las dudas resueltas y las modificaciones hechas se fueron creando versiones con los cambios sugeridos e incluyendo por escena las preguntas que ayudarían al alumno a definir principios de buen diseño.

La retroalimentación dada en este proceso de verificación concluyó con el visto bueno para la generación de la versión final que se aplicó en el grupo piloto.

3.2.5. Validación en dos grupos pilotos

Esta unidad se aplicó en un primer grupo piloto, conformado por 35 alumnos de la carrera de Ciencias de la Computación. Lo positivo observado en esta primera sesión fue el incremento en la participación e interés por parte de los alumnos con respecto al resto de las clases; además de generar una mayor reflexión acerca de la importancia de los principios de buen diseño. En cuanto a las opiniones expresadas por los alumnos dentro de la encuesta, la mayoría menciona que la actividad es interesante y les ayuda a pensar en una forma más “real” sobre la aplicación e importancia de las bases de datos. También comentaron que les gustaría poder ver antes el capítulo de la serie.

Entre los aspectos negativos que se registraron son en su mayoría ajenos a la unidad didáctica, es decir, aspectos externos, como por ejemplo, bocinas para mejorar el audio.

Así, con lo recabado de la aplicación de la unidad didáctica en el grupo A, se consideró para las siguientes aplicaciones; realizar un resumen previo a la presentación de la escena que mencionara los puntos más importantes de ésta; se mejoró la visualización de las escenas presentando un clip que contuviera únicamente la escena a analizar; también se consideró lo sugerido por ellos y se envió con anterioridad el nombre del capítulo a presentar. Con los cambios realizados, la actividad se organizó para que fuera más dinámica: al inicio se entregó la unidad impresa y se daba una breve introducción; posteriormente por escena; ésta se presentaba, se discutía la consulta y el diagrama de la misma, para que; al final el alumno contestara las preguntas y se concluyera la actividad puntualizando los principios de buen diseño utilizados.

3.2.6. Generación de la Unidad Didáctica

Derivado de la validación en el grupo piloto y la recopilación de las opiniones de los alumnos que en su mayoría fueron positivas, se generó la versión definitiva de la unidad que se presenta en el Anexo de este trabajo.

3.3. Temas relacionados

Cada unidad didáctica presentada tuvo características en común con la búsqueda de personas, lugares, fechas, instituciones y acontecimientos referenciados con los que el diseño pudo presentarse de manera general; lo que permitió al alumno desarrollar el modelo necesario que represente la solución a cada problemática.

Sin embargo dentro de cada una de las escenas presentadas se proponen temas que pueden profundizarse como son base de datos espaciales, algoritmos de ubicación, las diferentes estructuras de datos, almacenamiento de la información, la seguridad de resguardo, políticas de privacidad de datos, etc. Donde cada uno de estos temas resulta relevante para la creación de la base de datos. Estos temas pretenden ser una sugerencia para el profesor a través de los cuales se fomente la discusión y participación de los alumnos.

4. GUÍA DE APLICACIÓN

Este capítulo tiene como objetivo describir una guía sugerida para la aplicación de la metodología presentada en este trabajo. La guía tiene como propósito establecer la distribución de las actividades presentadas en cada unidad didáctica durante el tiempo en que se imparte una clase; además describe los temas a tratar por unidad didáctica, el tiempo invertido para la visualización, análisis de escena, resolución del problema y la inferencia que realiza el alumno de acuerdo a los principios de buen diseño.

4.1. Material requerido

La metodología propuesta, como se describió, en su primera parte consta de la visualización de escenas de una serie televisiva la cual debe captar el interés del alumno. Para lograr este objetivo es preciso tener acceso al material adecuado que será de gran importancia para la aplicación de cada unidad didáctica.

Un proyector, bocinas y una computadora portátil serán los elementos físicos principales para la proyección de las escenas correspondientes por cada unidad didáctica. Cada uno de estos elementos es indispensable, es decir; sin un audio adecuado el alumno tenderá a perder el interés de la visualización de las escenas; de la misma manera, con sólo el audio difícilmente se logrará la atención del alumno y, finalmente visualizando las escenas en una portátil, sin proyector, es improbable lograr la participación de un grupo entero.

Existen elementos físicos que no deben pasar desapercibidos como son extensiones para la conexión eléctrica, cargador de la computadora portátil y en algunos casos control remoto del proyector además de una pantalla.

4.2. Espacio de trabajo

De la misma manera, en que los elementos físicos nos ayudan a captar la atención del alumno, es preciso tener un espacio de trabajo con el ambiente adecuado para la aplicación de cada unidad didáctica.

Las características del aula donde será presentada cada unidad didáctica debe ser un espacio con la iluminación correcta para la proyección, esto es, no estar muy iluminado ya que no se logrará visualizar la pantalla del proyector; ni completamente oscura ya que cada escena tiene pocos segundos de duración y además perjudicará la atención del alumno; así la recomendación de la iluminación es un estado medio para la interacción del grupo con las escenas correspondientes.

Entre las características del aula, ésta deberá presentar una propagación y difusión del sonido para que cada alumno presente pueda sin dificultad mantener la atención en cada escena proyectada.

Por tanto para lograr en primera instancia la atención del alumno, su integración y participación es necesario poseer el espacio de trabajo con el ambiente descrito y el material completo y en buen funcionamiento.

4.3. Recomendaciones

Cada unidad didáctica creada tiene el objetivo de enfatizar y ejemplificar los principios de buen diseño de las bases de datos; por tanto es recomendable que el profesor haga énfasis en éstos y aplique la metodología, transcurridas aproximadamente, 10 (Actuaría) y 12 (Ciencias de la Computación) semanas de iniciado el curso, de acuerdo al temario de cada asignatura.

La distribución y manejo del tiempo será primordial para la aplicación de cada unidad y depende de los conocimientos del alumno, de la información previamente proporcionada y del material requerido descrito anteriormente. Será decisión del profesor disponer del tiempo en cada tema.

Se recomienda que durante los primeros 5 minutos de la clase, aproximadamente se dediquen a la instalación del equipo necesario para la visualización de las escenas correspondientes; al mismo tiempo, con ayuda del ayudante y/o un alumno, se podría entregar a los alumnos la unidad didáctica impresa. Si bien esto pareciera tiempo que pudiera ser mejor aprovechado, se observó que dicha espera da tiempo a que los alumnos llegaran al aula y así comenzar la actividad con un aproximado del 50% del grupo.

Una vez instalado el equipo se inicia la presentación con introducción del capítulo a mostrar, indicando los temas a tratar y lo que se espera obtener de la presentación. Una técnica útil para ello, fue presentar la escena y su problemática a través de preguntas abiertas que, sin requerir una respuesta explícita por parte los alumnos, los motivara a pensar en el tema.

Durante el resto de la clase, se analiza cada escena de acuerdo a lo desarrollado en cada unidad; se extraerán los requerimientos relevantes mediante palabras clave como son: sustantivos, verbos y conjunciones los cuales permitirán la transcripción del lenguaje natural al lenguaje SQL, para posteriormente identificar modelos, estructuras, bases de datos, tablas y relaciones que logren generar el modelo que represente mejor cada escena. A lo largo de este tiempo también se considera la discusión y preguntas de los alumnos. Cabe mencionar que no necesariamente se discuten todas las escenas descritas por unidad;

es decisión del profesor decidir qué escena le resulta de mayor problemática o interés a su grupo.

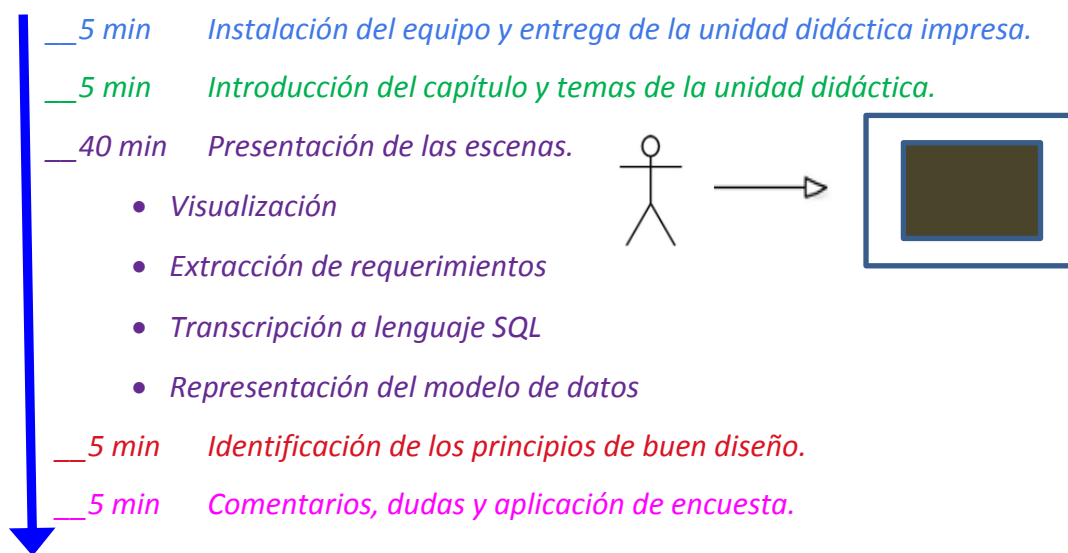
Se recomienda anticipar el término de la unidad para conceder el tiempo suficiente (recomendable 10 minutos) para que los alumnos identifiquen los principios de buen diseño captados dentro de la aplicación de la unidad y se resuelvan dudas. De manera opcional se puede entregar una encuesta de opinión a los alumnos con la intención de una mejora continua de las unidades didácticas.

Por otro parte, para la elección del espacio de trabajo, el tamaño del grupo es un elemento importante; por tanto se recomienda aplicarse a un grupo de entre 25 a 35 alumnos, sin embargo, con una organización adecuada se puede aplicar la metodología.

4.4. Guía de Unidad Didáctica

Para fines de esta guía, se considerará que una clase tiene duración de 60 minutos; y es este tiempo el que se tomará como referencia para la distribución temporal de la aplicación de cada unidad didáctica.


Tiempo de clase (60 min)



Así, en los siguientes apartados se presenta la guía de aplicación generada por cada unidad didáctica durante el proceso de este trabajo.

4.4.1. Unidad Didáctica 1

Clase (60 min)




__ 5 min	Instalación del equipo y entrega de la unidad didáctica impresa.
__ 5 min	La unidad didáctica presentada se genera del capítulo 6 de la temporada 9. El trabajo correspondiente es, de las escenas proyectadas, transcribir las consultas solicitadas al personaje principal (García) al lenguaje SQL.
__ 10 min	Escena 1. Visualización de la primera escena (26 segundos) 2 veces. Se extraen palabras clave: <ul style="list-style-type: none">• Nombre• Antecedentes penales
__ 20 min	Escena 2. Visualización de la escena 2 (20 segundos) 2 veces. Se extraen las palabras clave: <ul style="list-style-type: none">• Árbol genealógico• Apellido• Provo o Salt Lake (región de búsqueda)• Perfil de sospechoso Se analiza un modelo de datos de un árbol genealógico, se analiza la forma de buscar dentro de regiones, la forma de capturar el apellido, y la forma de comparar con la información proporcionada.
__ 10 min	Escena 3. Visualización de la escena 3 (20 segundos). Donde se analizan las bases de datos involucradas: <ul style="list-style-type: none">• Sistema de bibliotecas• Población (decesos)
__ 5 min	Resumen de los principios de buen diseño identificados.
__ 5 min	Comentarios, dudas y aplicación de la encuesta de la unidad didáctica.

Si bien la unidad didáctica generada consta de cuatro escenas, por el tiempo requerido para el análisis de cada una y las inquietudes que los alumnos presenten en los diferentes temas que se analizan, es deber del profesor seleccionar las escenas que resulten de mayor interés y discusión para la presentación de éstas.

4.4.2. Unidad Didáctica 2

Clase (60 min)

- 
- __ 5min Instalación del equipo y entrega de la unidad didáctica impresa.
 - __ 5 min La unidad didáctica presentada se genera del capítulo 10, temporada 8. Ésta unidad profundiza a analizar el diseño requerido para el almacenamiento de la información presentada; y los principios encontrados.
 - __ 20 min Escena 1 y 2
Visualización de la primera y segunda escena (25 segundos y 1.20 segundos) 2 veces. Se extraen palabras clave:
 - Zona de búsqueda
 - Personas
 - __ 20 min Escena 3
Visualización de la escena 3 (50 segundos) 2 veces. Se extraen las palabras clave:
 - Oficios
 - Información personal
 - Establecimientos
 - Apellido

Se analiza el modelo de datos que represente el mejor diseño para el almacenamiento de establecimientos, la manera de cotejar los datos proporcionados con las búsquedas requeridas para obtener la información solicitada.
 - __ 5 min Resumen de los principios de buen diseño identificados.
 - __ 5 min Comentarios, dudas y aplicación de la encuesta de la unidad didáctica.

Dentro de esta unidad didáctica se presenta el manejo de la información de un solo espacio de búsqueda; y es mediante ésta con la que se puede trabajar el diseño de las bases de datos. Y como con la unidad didáctica anterior es deber del profesor distribuir las escenas para su análisis y resolución.

4.4.3. Unidad Didáctica 3

Clase (60 min)

- __ 5min Instalación del equipo y entrega de la unidad didáctica impresa.
- __ 5 min La unidad didáctica presentada se genera del capítulo 15, temporada 8. De las escenas proyectadas habrá que mejorar las consultas propuestas y analizar las búsquedas sobre redes sociales.
- __ 10 min Escena1.
Visualización de la primera escena (32segundos) 2 veces. Dada una consulta proponer una segunda que mejore el resultado obtenido. Tomar en cuenta los requerimientos dados en la escena:
 - Delito
 - Estado (ubicación)
 - Tiempo
 - Personas
- __ 20 min Escena 2.
Visualización de la escena 2 (8 segundos) 1 vez. Se analiza el tipo de almacenamiento y búsqueda que se realiza actualmente sobre las redes sociales.
 - Facebook, Twitter
 - Privacidad de datos personales
- __ 10 min Escena 3.
Visualización de la escena 3 (1 minuto) 2 veces. Se analiza el tipo de almacenamiento requerido para consultar acontecimientos históricos con los datos presentados:
 - Fechas
 - Orden
 - Sintaxis
- __ 5 min Resumen de los principios de buen diseño identificados.
- __ 5 min Comentarios, dudas y aplicación de la encuesta de la unidad didáctica.

A diferencia de la anterior unidad didáctica, las escenas de ésta manejan un nivel alto de información con la que se puede trabajar; así, es deber del profesor elegir y distribuir el tiempo para el análisis de cada una. Dentro de esta unidad se pueden observar distintas bases de datos que actualmente existen y son comunes y de interés para la mayoría, es por eso que requiere un mayor control para su presentación.

4.5. Diseño de Base de Datos

Parte del objetivo de este trabajo es fomentar en los alumnos el interés y el aprendizaje del buen diseño de base de datos. Algunos principios de buen diseño son:

- Entendimiento adecuado de los requerimientos.
- Evitar ambigüedades.
- Correspondencia entre los tipos de datos que se modelan.
- Consistencia y simplicidad en el nombrado de tablas y atributos.
- Existencia de una llave primaria para toda tabla generada.
- Utilizar llaves primarias de tipo entero.
- Tener una visión futura del incremento y manejo de los datos.
- Utilizar el modelo adecuado de acuerdo a la naturaleza del problema.

Así, con los principios de base de datos mencionados se recomienda enfatizar en éstos durante la aplicación de la metodología propuesta; y es deber del profesor definir los conceptos básicos.

4.6. Temas de interés recomendados para profundizar en cada unidad

A lo largo de la presentación de las unidades didácticas se observaron temas que ayudaron al aprendizaje del alumno y que los motivó a analizar la manera en que está estructurada la información que actualmente manejan en su vida diaria y que son temas de interés propio.

Ejemplo de ello, son temas como:

- Redes sociales (Facebook, Twitter)
- Almacenamiento de datos personales (INE)
- Instituciones gubernamentales (CIA, Policiales)
- Instituciones privadas
- Almacenamiento de la población (INEGI)
- Ubicación (Google Maps, GPS)
- Privacidad de datos
- Algoritmos de búsqueda espacial
- Base de datos no estructuradas (Hemerotecas, Documentales, Multimedia)

Así, para la aplicación de cada unidad didáctica es importante estar en constante actualización de la tecnología y tener el conocimiento necesario, con base en la investigación e incluso a la experiencia propia, para brindar un mayor enfoque de la importancia de la aplicación de un buen diseño de las bases de datos.

5. RESULTADOS

La validación de la propuesta desarrollada en este trabajo se realizó en dos grupos piloto. Ésta se centró principalmente en dos aspectos: observar la mecánica de aplicación de las unidades en clase con un grupo real, y los resultados reflejados en los alumnos respecto a motivación y aprendizaje. Ambos aspectos cualitativos fueron recolectados a través de encuestas aplicadas al término de cada sesión. Los resultados obtenidos se describen a continuación.

5.1. Verificación y validación

En el capítulo cuatro se explicaron los pasos seguidos para generar cada unidad didáctica. Sin embargo, la creación de cada una en su primera versión no fue la presentada a los grupos piloto, antes, se requirió de un proceso de verificación para que la versión final satisficiera el objetivo de las unidades: incrementar la motivación y mejorar el aprendizaje del alumno.

Para la verificación de cada unidad, la primera versión se enviaba al tutor donde se vigilaban aspectos referentes a la redacción, la claridad y pertinencia de los diálogos con respecto a las escenas; la relación de los temas tratados en clase con la temática de cada capítulo; y si la secuencia de las consultas y diagramas presentados como ejercicios eran adecuados. Además, en esta parte se aclaraban dudas con respecto a temas puntuales del contenido de la unidad.

Con las dudas resueltas y las modificaciones realizadas a las unidades, se fueron creando versiones mejoradas con los cambios sugeridos e incluyendo, por escena, preguntas que ayudarían al alumno a identificar y/o aplicar principios de buen diseño.

La retroalimentación dada en este proceso de verificación concluyó con el visto bueno para la generación de la versión final que se aplicó en cada grupo piloto.

5.2. Descripción de los grupos piloto

De las tres unidades didácticas desarrolladas, cada una se aplicó en un primer grupo piloto, que llamaremos A, con 49 alumnos de la materia de “Fundamentos de Bases de Datos” correspondiente a la carrera de Ciencias de la Computación de 5to semestre (plan de estudios 2013) de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

De los 49 alumnos inscritos, se conocieron las opiniones de alrededor del 80% que asistió a la presentación de cada unidad didáctica, cabe mencionar que las opiniones eran anónimas.

El ambiente del aula asignada cumplió con los requisitos, descritos en el capítulo anterior, en cuanto a visualización, iluminación y sonido.

Lo observado desde la primera sesión fue el incremento de la participación e interés por parte de los alumnos con respecto al resto de las clases, además de que se generó una mayor reflexión acerca de la importancia de los principios de buen diseño.

Con la presentación de cada unidad didáctica en el grupo A, se cuidaron detalles referentes a una mejor planeación para las siguientes aplicaciones que consistieron, principalmente, en realizar un resumen del capítulo previo a la presentación de las escenas; se mejoró la visualización de la escena presentando un clip que contuviera únicamente la escena a analizar; y de igual forma se consideró la opinión de los alumnos de indicarles qué capítulo se analizaría para que tuvieran oportunidad de verlo completo.

Un segundo grupo piloto, llamémoslo B, estuvo compuesto por 98 alumnos; de la asignatura de “Bases de Datos” optativa correspondiente a la carrera de Actuaría (plan 2016), también de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

Como se observa, la cantidad de alumnos del grupo B es el doble en comparación con el grupo A; este factor junto con la propagación del sonido, el tamaño e iluminación del aula asignada al grupo B, fueron los componentes que afectaron en cierta medida el desarrollo de cada unidad didáctica.

Con las mejoras obtenidas en la aplicación del grupo A, y aún con los factores externos mencionados, la organización, la integración y el interés por parte de los alumnos del grupo B también se incrementó. Esto se infiere de los datos recolectados en las encuestas que a continuación se detallan.

5.3. Descripción de las encuestas utilizadas

Al final de la presentación de cada unidad didáctica se aplicó a los alumnos participantes una encuesta. Para el caso de la primera unidad, además de las actividades relacionadas con ella, se realizaron las siguientes preguntas para conocer de forma general su opinión.

a) ¿Qué principios de buen diseño identificaste?

b) Comentarios generales de la actividad.

En la segunda aplicación se diseñó una encuesta que consistió en dos partes; la primera un cuadro con elementos para extraer su opinión y así medir el nivel de aprobación de la

metodología presentada. Y una segunda parte con preguntas referentes al gusto y ventajas/desventajas de la misma.

Rubro	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en Desacuerdo
La actividad me resultó motivante.					
Considero que la actividad fue novedosa.					
La actividad mejoró mi actitud para aprender.					
Considero que la actividad fue amena.					
Considero que la actividad incrementó mi interés por participar.					
Me gustaría aprender a través de actividades similares.					

Cuadro 1: Encuesta aplicada

- a) **¿Te gustó? ¿No te gustó? ¿Por qué?**
- b) **¿Qué ventajas/desventajas observaste al realizar la actividad?**
- c) **¿Qué aspectos cambiarías de la actividad?**

Finalmente, en la presentación de la tercera unidad didáctica se aplicó el mismo cuadro de elementos y una pregunta en general.

- a) **Entre la actividad pasada y la realizada hoy, ¿notaste alguna diferencia que haya afectado/mejorado la dinámica?**

5.4. Datos recopilados

Las respuestas y las opiniones expresadas se recapitulan mostrando los porcentajes obtenidos, además de las ventajas y desventajas observadas por los alumnos.

5.4.1. Sugerencias de mejora obtenidas

De las respuestas de los alumnos del grupo A, a las preguntas realizadas de manera general en cada unidad didáctica, se resaltan ventajas y desventajas en las que concuerdan y ayudaron a mejorar las siguientes aplicaciones.

Entre las ventajas o puntos positivos podemos destacar:

“Muy buena actividad ya que nos enseña una aplicación de la vida ‘real’, de principios de buen diseño, además de que todo el grupo participa...”

“Es una actividad interesante pues ayuda a entender el modelado de una base de datos desde un punto de vista distinto al de típicas clases”.

“... ponemos a prueba los conocimientos que adquirimos a lo largo del semestre”.

“Me pareció muy interesante la actividad, vemos como integrar varios tipos de formas de guardar la información, no sólo relacional, y es bastante llamativo por la serie”.

“Observar y conocer nuevas formas de aplicar lo aprendido en clase. Generar una mejor retención del conocimiento. Generar mayor interés por aprender nuevas cosas y aplicar las ya conocidas”.

“Mantuvo al grupo interesado. Clase didáctica”.

“Resulto ser muy interesante la manera de impartir la actividad, despierta el interés de realizar las actividades dadas. También ponemos a prueba los conocimientos adquiridos a lo largo del semestre”.

“Estuvo interesante ver de manera práctica lo que estamos haciendo. También la cuestión de cómo se podría mejorar para encontrar mejor la información. Fue buena y está bien salir de los ejemplos de siempre”.

Por otra parte, las desventajas o aspectos a mejorar fueron:

“El salón no se presta al 100% para la actividad”.

“Falta tiempo para trabajar las cosas con más calma”.

“Los juegos de las hojas brindadas fueron insuficientes y éstas eran necesarias para entender y aprender de la actividad”.

“Me fue difícil situarme en contexto ya que no veo la serie”.

“Quería ver todo el capítulo pero no se pudo”.

“Pienso que el tiempo no permite que se desarrolle de mejor manera la actividad”.

“Un punto negativo es que no todos vemos ese tipo de programa y puede que algunos no sean tolerantes a ellos”.

“... desventaja es que no vimos todo el capítulo, bueno, faltó más tiempo para analizar más cosas”.

5.4.2. Datos recopilados (gráficas y números)

En esta subsección se presentan los resultados, agrupados por grupo y unidad, obtenidos de la primera aplicación al grupo A, hasta los resultados de la última unidad aplicada al grupo B; siendo la evidencia clara de la aceptación de la metodología presentada.

5.4.2.1. Grupo A – Unidad 1

Dentro de la primera encuesta realizada, los alumnos mencionan los principios identificados, por ejemplo:

“Consulta sin redundancia y sin ambigüedad. Necesaria ya que se trata de ser preciso”.

“El de tratar de encontrar siempre la unicidad de lo que vayamos a modelar”.

“Todos los modelos tienen llaves primarias bien definidas”.

“Verificamos unicidad de los datos. Podemos hacer modelos híbridos”.

Y su opinión respecto a la actividad, por ejemplo:

“Muy buena este tipo de actividades, siento que en la serie se especifican las cosas ideales del sistema; entonces nosotros vemos cómo es posible implementarlo con un buen diseño”.

“Es muy interesante hacer al análisis de una serie y aterrizarlo en una forma más práctica, hace que la ‘magia’ de las series sea más alcanzable”.

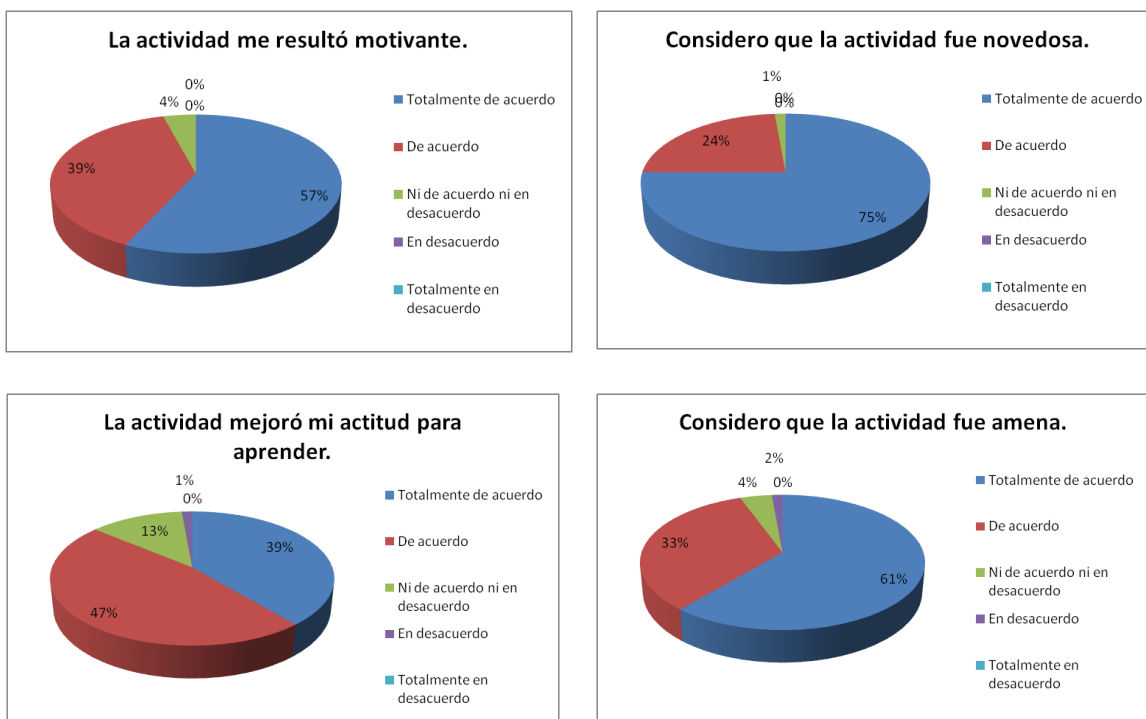
“Me parece una actividad recreativa muy buena ya que nos permite ejercitar nuestra capacidad para resolver problemas con bases de datos; espero que las sigan haciendo ya que nos da un panorama del mundo real”.

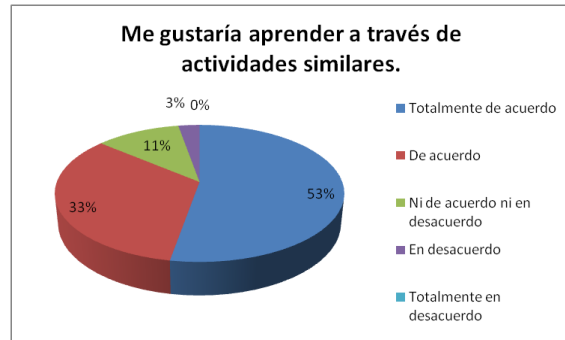
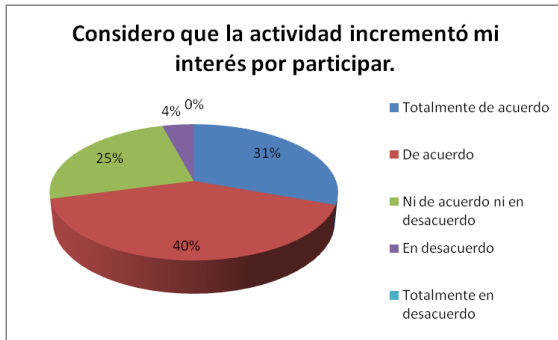
“Es una actividad interesante pues ayuda a entender el modelaje de una base de datos desde un punto de vista distinto al de típicas clases. En lo personal me hace interesarme más en la materia”.

Así se observó, que la primera presentación resultó ser de gran interés y novedosa para los alumnos; y se incrementó una participación para aplicar, en la actividad, los conocimientos adquiridos.

5.4.2.2. Grupo B – Unidad 2

En la segunda aplicación, dentro del grupo B, se obtuvo los siguientes porcentajes de los resultados a las preguntas realizadas en la encuesta.

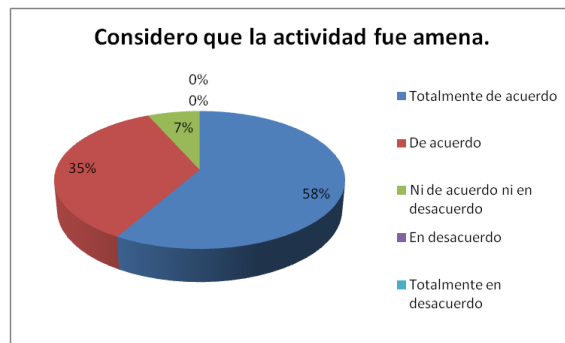
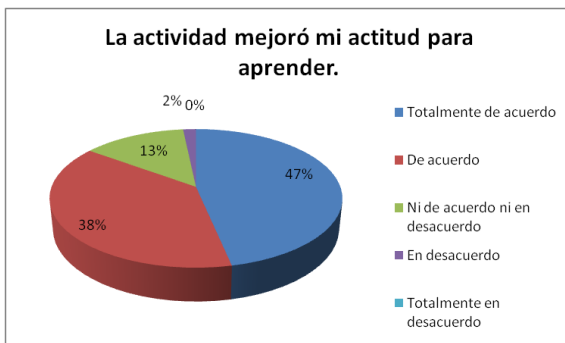
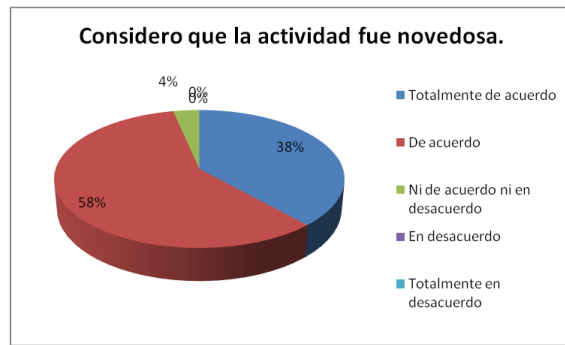


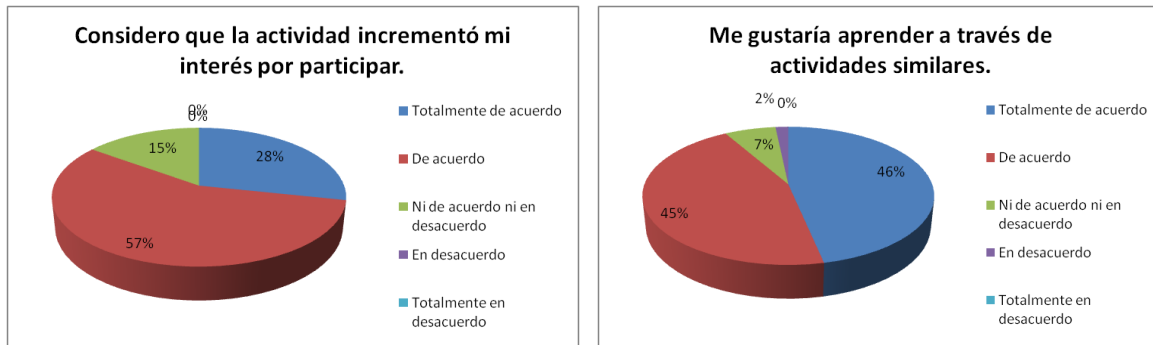


Con la presentación de las gráficas se confirma, respecto al grupo A; y resalta la alta aprobación de la actividad, mostrando ser motivante (96%), novedosa (99%), mejora la actitud por aprender (86%) y es amena (94%); también con buenos resultados se observan el interés por participar (71%) y de recurrir a actividades similares (86%).

5.4.2.3. Grupo B – Unidad 3

En la tercera aplicación, con la retroalimentación y las sugerencias de mejora obtenidas de cada unidad, se obtuvieron los siguientes resultados a la encuesta realizada.





Observando de igual manera un alto nivel de aprobación siendo motivante (98%), novedosa (97%), amena (93%), incrementando el interés por participar (85%) y manteniendo el nivel de interés por aprender (85%) junto con aprender con actividades similares (92%).

La opinión, para comparar la aplicación entre unidades se expresó en las siguientes opiniones:

“hubo más participación y mayor concentración por parte de todos, de forma que realizar la actividad fue más amena.”

“En general es una buena técnica que permite profundizar los conocimientos”

“Considero que es buena dinámica para atraer la atención y con ello aprender todo con respecto a la teoría vista en clase”

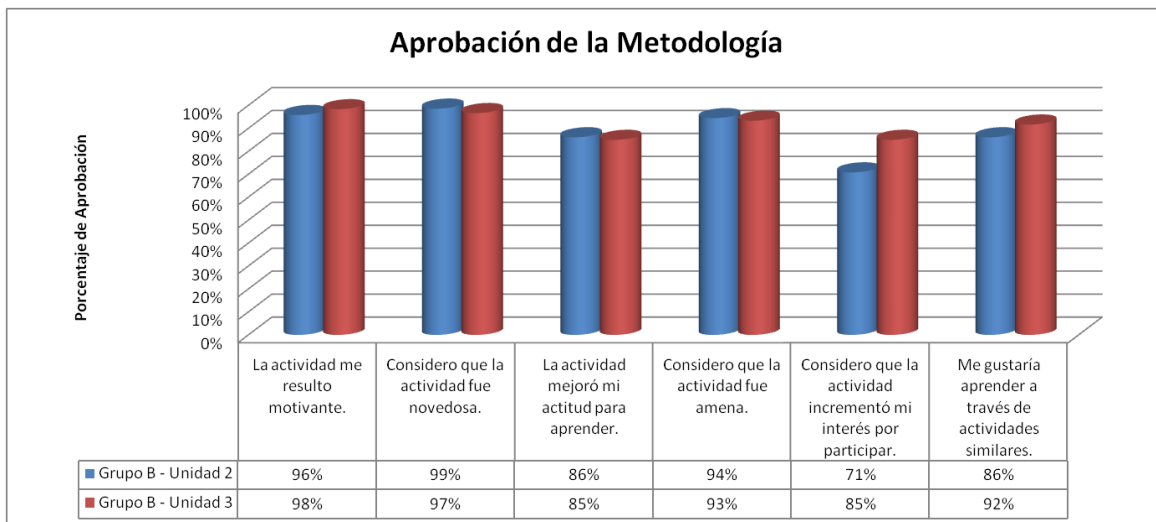
“Ésta actividad me pareció mejor, ya que aprendí mejor y estuvo más enfocado a la base de datos”

“Sí, claro. En la actividad pasada no teníamos a la mano antes de la clase el material con el que trabajamos”.

“Estuvo bastante ameno, un poco más organizado y siguen siendo bastante buenos los ejemplos”.

“Si. Noté que la clase estuvo más dinámica, participativa, estuvimos más ordenados, hubo un análisis más a fondo. Muy buena actividad”.

A continuación se muestra una gráfica comparativa de los resultados obtenidos de ambas aplicaciones, unidad 2 y unidad 3, dentro del grupo B; donde se observa el incremento en la motivación (de 96% a 98%), en el interés por participar (de 71% a 85%) y en aprender a través de actividades similares (de 86% a 92%), además se mantiene novedosa (de 99% a 97%), amena (de 94% a 93%) y la actitud para aprender (de 86% a 85%).



Así, en conjunto, con los resultados cualitativos y las opiniones recabadas en la aplicación de cada unidad didáctica; se confirma un alto impacto generado en la actitud de motivación y aprendizaje de los alumnos, puntos importantes del objetivo de la metodología desarrollada en este trabajo.

6. CONCLUSIONES

La motivación, el aprendizaje y la aplicación de los principios de buen diseño de las bases de datos fueron los principales motivos que impulsaron a la realización de este trabajo de apoyo a la docencia. Trabajo convertido en una metodología de enseñanza novedosa e ilustrativa, que consistió en la creación de unidades didácticas basadas en una serie televisiva. Cada unidad consistió en la interpretación de los requerimientos, la traducción de consultas en lenguaje natural a SQL, la inferencia del esquema de diversas bases de datos tomadas de un elemento multimedia.

Posteriormente cada unidad didáctica generada fue presentada a dos grupos piloto donde los alumnos lograron implementar los conocimientos aprendidos, en las asignaturas relacionadas con bases de datos; así como visualizar la importancia de la aplicación de los principios de buen diseño dentro del entorno del desarrollo tecnológico actual.

La motivación se reflejó con el incremento notorio en la participación de los alumnos en cada presentación así como en el interés de resolver las consultas dadas. El aprendizaje y la aplicación de los principios de buen diseño se constataron mediante las respuestas y dudas expresadas durante la aplicación de cada unidad; por tanto, y de acuerdo con los resultados observados y exhibidos en el capítulo anterior, se concluye que la metodología satisface los objetivos planteados, y éstos se respaldan con las opiniones expresadas por cada alumno participante.

De la aplicación de esta metodología se espera estimular a profesores y ayudantes a buscar y aplicar alternativas de enseñanza que aumenten la motivación de los alumnos y de igual forma se espera obtener de los alumnos un incremento en la participación y la aplicación correcta de los conocimientos adquiridos en su desarrollo futuro.

Por otra parte, como conclusión personal, la carrera de Ciencias de la Computación es un mundo tecnológico real, que se compone de diferentes elementos. Áreas que en conjunto trabajan para un fin común: crear soluciones para la automatización de tareas relacionadas con el desarrollo humano. Áreas que día a día cambian, incrementan y se renuevan pero que dentro de cada una existen fundamentos básicos que permanecen, como son los principios de buen diseño de una base de datos; fundamentos aplicados en este trabajo pero ejemplificados de manera distinta e innovadora.

La docencia impartida como ayudante de las asignaturas de Bases de Datos tanto para la carrera de Ciencias de la Computación como para Actuaría me han enseñado a renovarme, a actualizarme, a buscar ejemplos actuales, a escuchar las opiniones y quejas de los alumnos, y a reconocer que la aplicación de una metodología o plan educativo no funciona

de igual forma; prueba de ello es este trabajo que me confirma que los resultados varían de acuerdo a cada grupo, generación y carrera.

Sin embargo, con el esfuerzo, dedicación y pasión; además de una aplicación correcta e innovadora de metodologías de enseñanza; la docencia puede lograr una mejora, cuantitativa y cualitativa, en el aprendizaje de cada alumno que se verá reflejado mediante el desarrollo de su vida profesional así como personal.

Puedes enseñar una lección un día; pero si puedes enseñar creando curiosidad, el aprendizaje será un proceso para toda la vida. (Clay P. Bedford)

REFERENCIAS

Aristóteles, *En Traba Libros*. Sitio web: <http://trabalibros.com/escritores/i/3129/56/aristoteles> [Consultado: Diciembre de 2015, 10:50 pm]

Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, Vol. 6, p. 359-372.

Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Van Nostrand, University of Michigan.

Ausubel, D., Novak, J., Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2ª edición, Trillas, México.

Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, Vol. 37, p. 122-147.

Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L. y Midgley, C. (1983). Expectancies, values and academic behaviors. *Advances in Achievement and Achievement*. W.H. Freeman, San Francisco, CA.

Einstein, La Motivación. Sitio web: <http://lamotivacionenprimaria.blogspot.mx/2010/10/la-motivacion-en-el-proceso-de.html> [Consultado: diciembre de 2015, 8:45 pm]

Heredia-Soto, A. J. (2009). Características del aprendizaje significativo y su contribución a la enseñanza. *Innovación y experiencias educativas*. ISSN: 1988-6047.

Núñez, J. C. (2009). *Motivación, Aprendizaje y Rendimiento Académico*. Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Universidade do Minho, Braga. ISBN: 978-972-8746-71-1.

Pinillos, J.L. (1977). *Principios de Psicología*. Alianza Editorial, España. ISBN: 9788420621005.

Pozo, J. I., Monereo, C. (2001). *¿En qué siglo vive la escuela? Cuadernos de Pedagogía*, 298, p. 50-55.

Stipek, Deborah., Seal, Kathy. (2004). *Mentes Motivadas*. PaidósIberica. ISSN: 978-84-493-1357-8

ANEXO

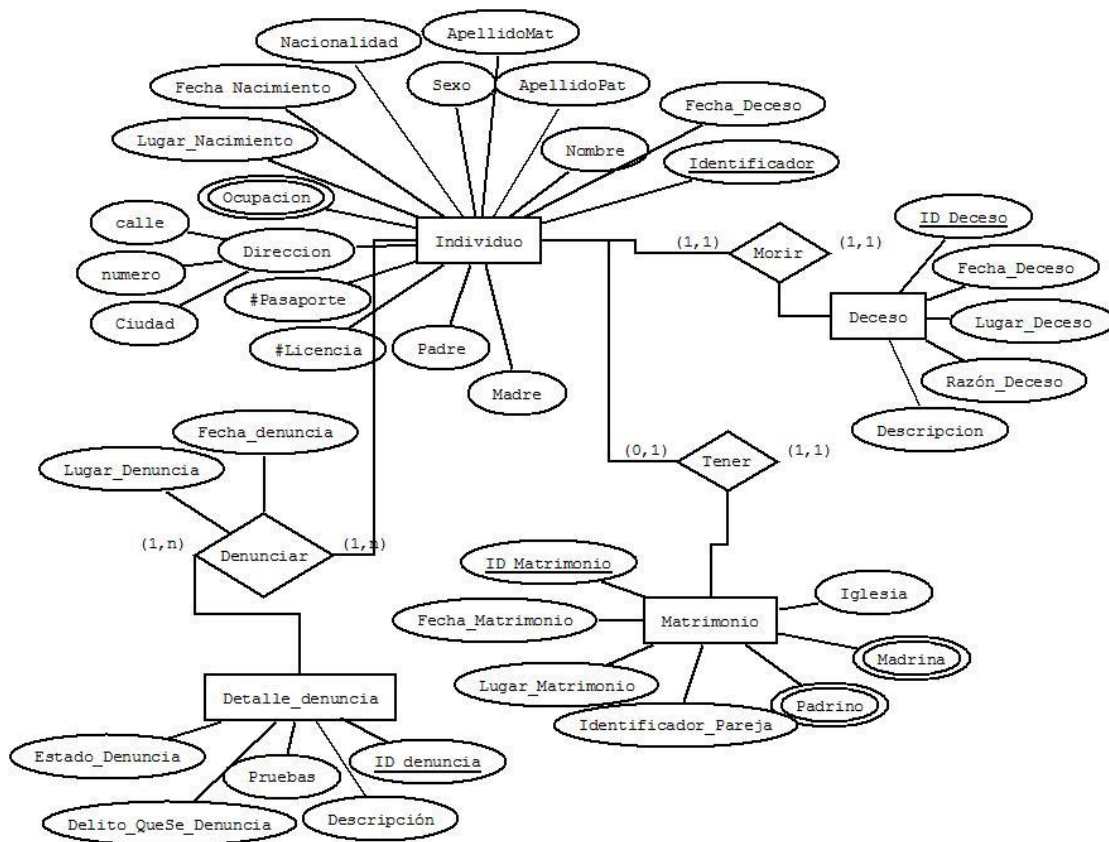
Unidad didáctica 1: MENTES CRIMINALES – Temporada 9, Episodio 06 – In the Blood (Duración 42:58 min)

- Lenguaje Natural.
- Lenguaje SQL.
- Resultado de la consulta.

Escena 1 Minuto 16:39 Duración 26 segundos.

Rossi —García, ¿Qué encontraste sobre Parker Mills?

```
SELECT *  
FROM individuo  
WHERE nombre LIKE 'Parker Mills';
```

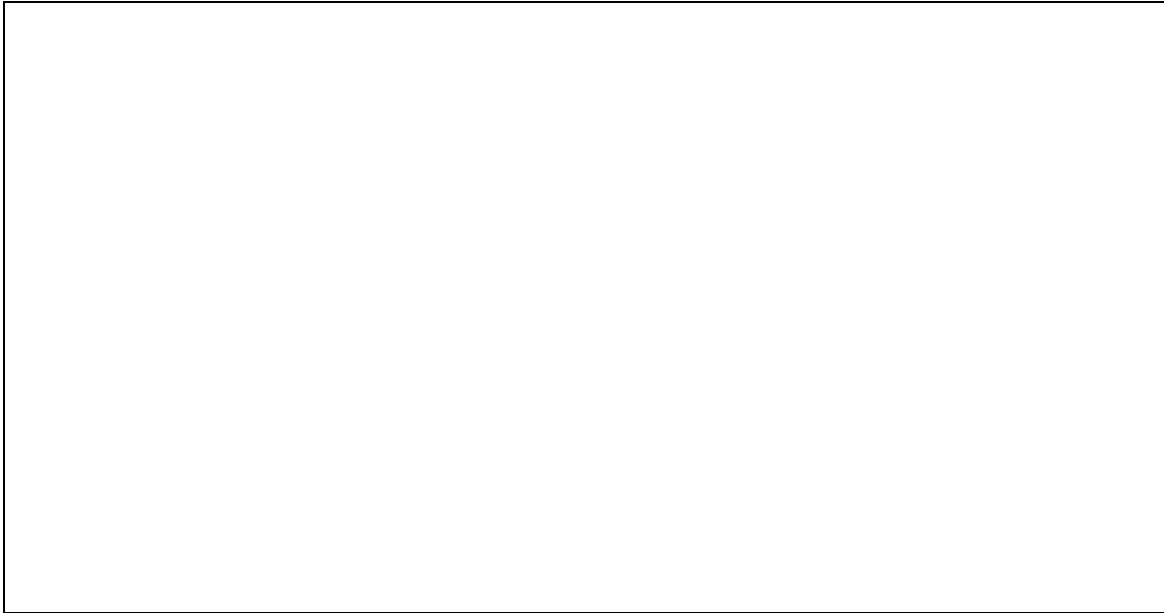


García — Es un pervertido sexual.

Rossi — ¿Así que es una hoja de antecedentes penales?

García — Si, tiene cargos por espiar, acosa y frotarse sin consentimiento.

¿Qué mejoras propondrías para el diseño anterior?



Escena 2 Minuto 24:33 Duración 20 segundos.

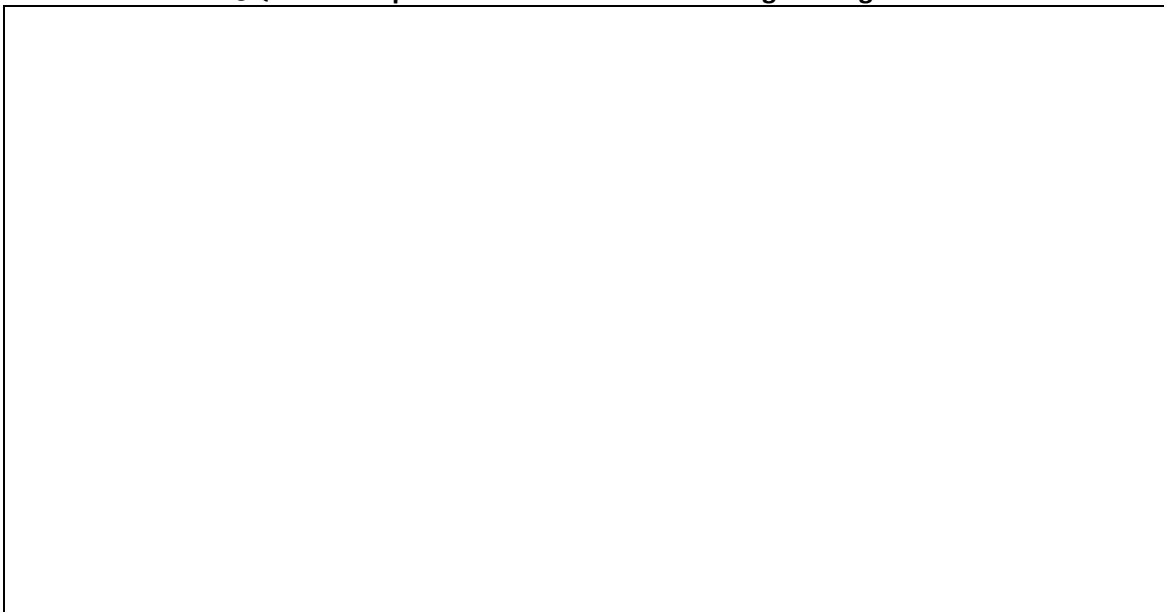
Reid — ¿García, tienes el árbol genealógico de Stoughton?

García —Más que un árbol es una secuoya gigante; hay literalmente miles de descendientes de Stoughton por ahí.

Blake — ¿Alguno en el área de la ciudad de Provo o Salt Lake?

García —Sí, hay un puñado, pero ninguno de ellos encajan en el perfil del sospechoso.

¿Qué diseño permitiría almacenar un árbol genealógico?



Escena 3a Minuto 26:40 Duración 20 segundos.

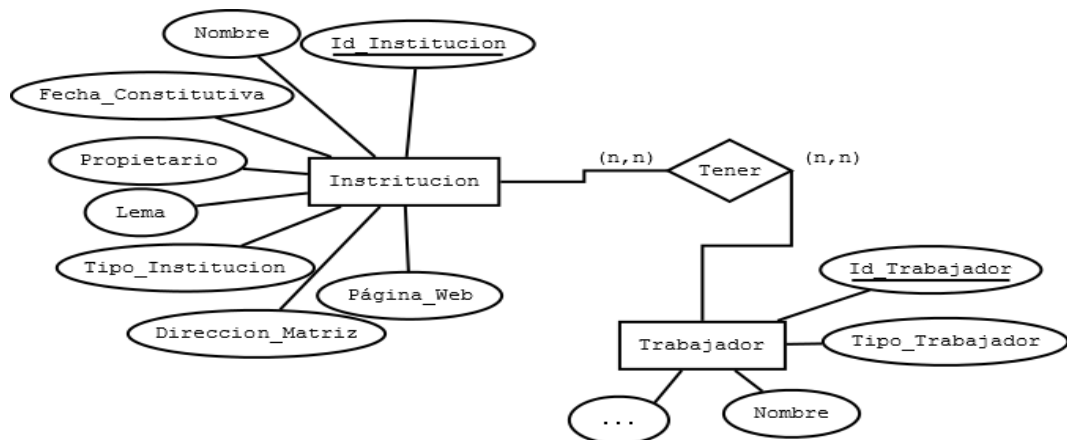
Reid —García. Roy y Becky Danary, murieron en 1985, dejando tras de sí un hijo llamado William Danary, pero no hay registro de lo que le sucedió.

```
SELECT *  
FROM persona  
JOIN deceso  
ON persona.id_deceso=deceso.id_deceso  
WHERE persona.nombre='Roy' AND persona.apellidoPat LIKE '%Danary%';
```

García — Los Danarys eran trabajadores del Cuerpo de Paz en Ecuador. Murieron en un accidente de coche allí. Y tienes razón, su hijo desapareció.

Hotchner—Pídele a García, los nombres de todos los empleados y voluntarios en el sistema de bibliotecas de Provo y Salt Lake City y cotejarlos con los descendientes de William Stoughton.

```
SELECT *  
FROM institucion  
WHERE tipo_institucion='Biblioteca'  
AND integrantes LIKE '%Stoughton %';
```



¿Cómo tratarías a los atributos que modelan individuos/personas?

Escena 3b Minuto 29:20 Duración 23 segundos.

García — Encontré algo. Ningún empleado de la biblioteca son descendientes directos de William Stoughton.

García — Sin embargo, hay un voluntario con una historia familiar fascinante allí: Leland Duncan, hijo de Orland y Clara Duncan, los misioneros mormones.

Reid — Pero los Duncan no son parte del linaje Stoughton.

García — Le doy un gran beso a quién pueda adivinar dónde estaban haciendo su trabajo misionero en 1985.

```
SELECT *
FROM persona
JOIN deceso
ON persona.id_deceso=deceso.id_deceso
WHERE persona.apellidoPat LIKE '%Duncan%';
```

Escena 4a Minuto 33:45 Duración 9 segundos.

Hotchner— ¿Cuál era el apellido de soltera de Clara Duncan?

```
SELECT nombre, apellidoPat, apellidoCasada
FROM persona
WHERE nombre='Clara'
AND apellidoCasada='Duncan';
```

García — Andrews, Clara Andrews.

Hotchner— ¿Alguna vez vivieron en el área?

```
SELECT persona.direccion, persona.lugar_nacimiento, deceso.lugar.muerte
FROM persona
JOIN deceso
ON persona.id_deceso=deceso.id_deceso
WHERE nombre='Clara'
AND apellidoPat='Andrews';
```

Escena 4b Minuto 34:30 Duración 15 segundos.

García — ¿La madre adoptiva de Leland? Ninguno de sus padres está vivo. Pero poseían una propiedad 4.5 km del cañón, la escena del crimen.

Hotchner— ¿Quién vive allí ahora?

García — Nadie, por lo que yo puedo decir, está abandonada.

¿Qué principios de buen diseño identificaste?

Rubro	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en Desacuerdo
La actividad me resultó motivante.					
Considero que la actividad fue novedosa.					
La actividad mejoró mi actitud para aprender.					
Considero que la actividad fue amena.					
Considero que la actividad incrementó mi interés por participar.					
Me gustaría aprender a través de actividades similares.					

Entre la actividad pasada y la realizada hoy, ¿notaste alguna diferencia que haya afectado/mejorado la dinámica?

Unidad didáctica 2: MENTES CRIMINALES – Temporada 8, Episodio 10 – The Lesson (Duración 43 min)

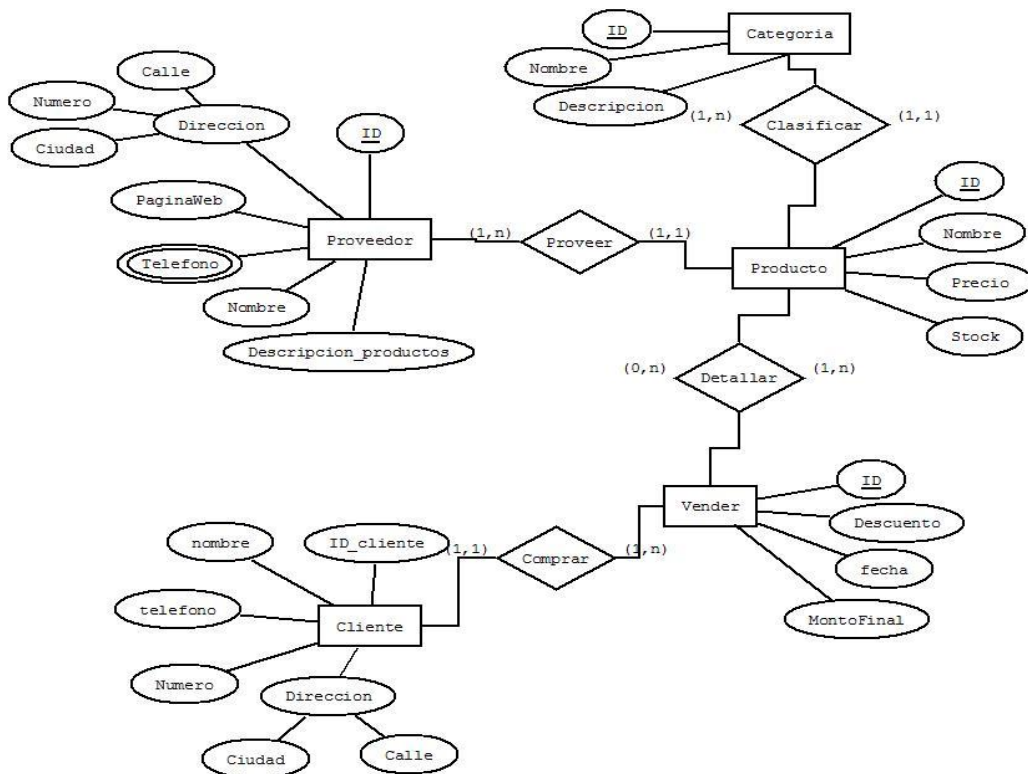
Escena 1 Minuto 14:25 Duración 25 segundos.

Hotchner—Busca alguien en la zona que venda o alquile máquinas medievales o de tortura.

```
SELECT *
FROM producto
JOIN categoria
ON producto.categoria_id=categoria.id_categoria
JOIN proveedor
ON proveedor.RUT=producto.proveedor_id
WHERE categoria.descripcion LIKE '%medieval%' or categoria.descripcion LIKE '%tortura%';
```

Rossi — En proveedores S&M, busca algo que estire el cuerpo.

```
SELECT *
FROM proveedor
JOIN producto
ON proveedor.id=producto.id
WHERE proveedor.nombre LIKE '%S&M%'
AND proveedor.descripcion_productos LIKE '%cuerpo%';
```



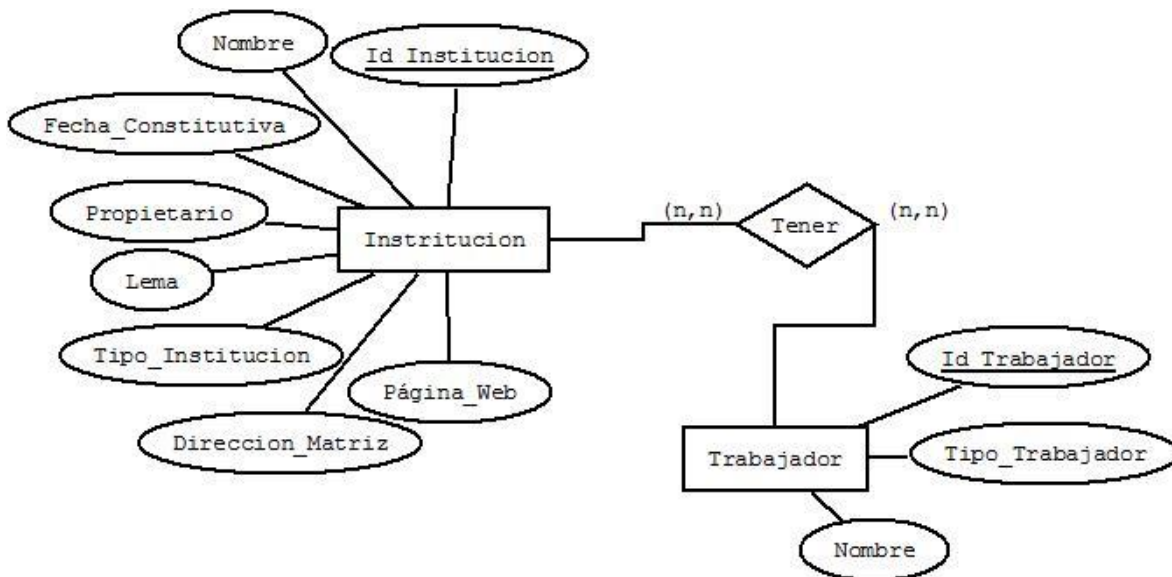
¿Qué mejoras propondrías para el diseño anterior?



Escena 2 Minuto 28:30 Duración 1.20 minutos.

Hotchner— Le pediré a García que busque dueños de teatros en el área.

```
SELECT nombre, propietario
FROM institucion
WHERE tipo_institucion LIKE '%teatro%' OR tipo_institucion LIKE '%titiriteros%'
OR tipo_institucion LIKE '%marioneteros%'
AND direccionMatriz='Winslow Arizona ';
```



García — Hay 5 marioneteros o titiriteros en el área.

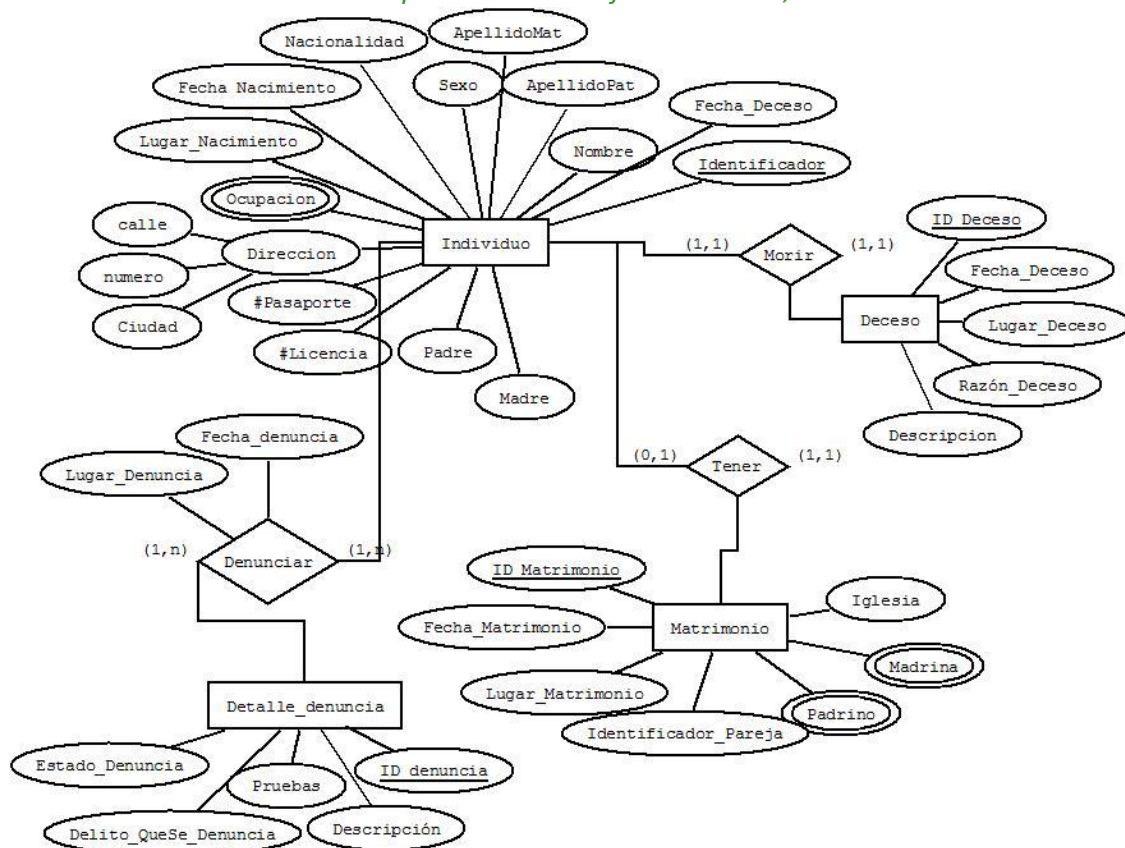
Hotchner — ¿Alguno recientemente liberado de prisión?

```
SELECT nombre, apellidoPaterno, ocupacion, antecedentesPenales
FROM persona
WHERE nombre LIKE '%titiritero_1%'
OR nombre LIKE '%titiritero_2%'
OR nombre LIKE '%titiritero_3%'
OR nombre LIKE '%titiritero_4%'
OR nombre LIKE '%titiritero_5%';
```

García — No, trabajan en hospitales y fiestas para niños.

Reid — ¿Alguno con un accidente traumático con una mujer morena?

```
SELECT *
FROM persona
JOIN denuncia
ON persona.identificador=denuncia.id_denuncia
WHERE persona.nombre LIKE '%titiritero_1%'
OR persona.nombre LIKE '%titiritero_2%' OR persona.nombre LIKE
'%titiritero_3%'
OR persona.nombre LIKE '%titiritero_4%' OR persona.nombre LIKE
'%titiritero_5%'
AND denuncia.descripcion LIKE '%mujer morena%';
```



¿Qué mejoras propondrías para el diseño anterior?

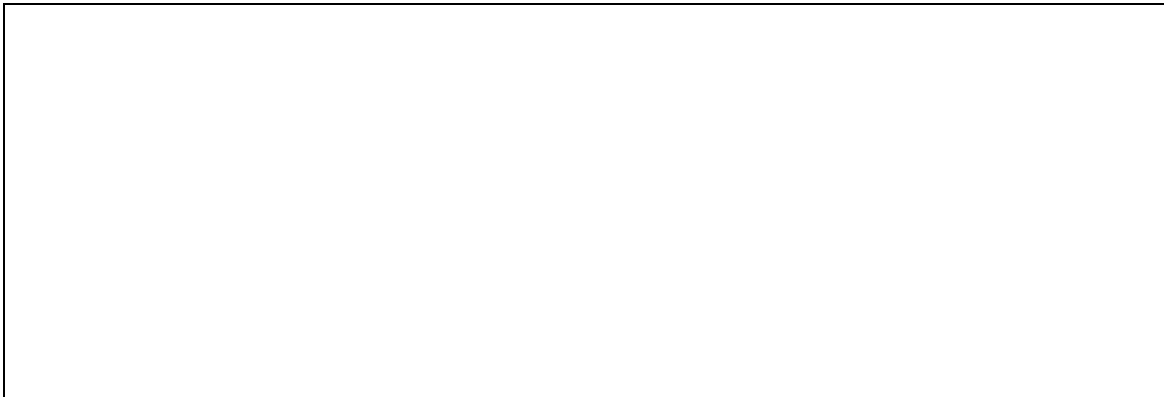


Morgan — Tenemos 5 nombres de personas que le dejaron mensajes a Tucker esta semana.

García — Dámelos.

Morgan — Sam Holby, Terrence Crammer, Vincent Lang, Matt Parcker y Jill Olger.

¿Qué sintaxis en SQL resolvería esta consulta?

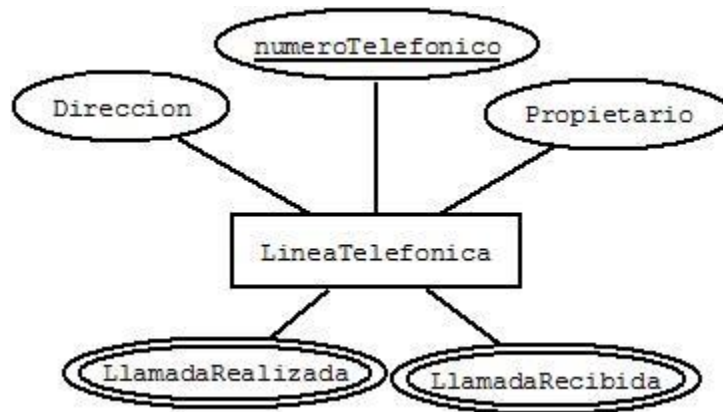


García — No, los estoy comparando con la lista de los titiriteros de Hotch y no.

JJ — Tengo 8 nombres más, unos anotados en una agenda y otros son clientes regulares

Morgan — Penélope, rastrea las líneas telefónicas y revisa si Tucker llamó al sospechoso hoy.

```
SELECT *  
FROM lineaTelefonica  
JOIN LlamadaRealizada  
ON lineaTelefonica.NumeroTelefonico=LlamadaRealizada.numero  
WHERE lineaTelefonica.propietario LIKE '%Tucker%'  
AND LlamadaRealizada.fecha='2011-11-25';
```



¿Qué mejoras propondrías para el diseño anterior?

Escena 3 Minuto 31:35 Duración 50 segundos.

Hotchner— García, ¿Hubo algún incidente relacionado con un padre e hijo entre los titiriteros que hallaste?

```

SELECT *
FROM persona
JOIN denuncia
ON persona.identificador=denuncia.identificador
WHERE persona.nombre='titiritero_1'
AND denuncia.descripcion LIKE '%padre%'
AND denuncia.descripcion LIKE '%hijo%';
    
```

García — Padre e hijo. No, no hay nada.

Rossi — ¿Y hace 20 o 30 años?

```
SELECT *
FROM persona
JOIN denuncia
ON persona.identificador=denuncia.identificador
WHERE persona.ocupacion LIKE '%titiritero%'
AND denuncia.descripcion LIKE '%padre%'
AND denuncia.descripcion LIKE '%hijo%';
```

García — Hubo un titiritero famoso en los años 50, llamado Alex Rain. Murió en un robo, su hijo fue testigo.

Rossi — ¿Cuál era su nombre?

```
SELECT nombre, padre, madre
FROM persona
WHERE ApellidoPaterno='Rain' and padre='Alex Rain';
```

García — Adam Rain, su madre murió hace 10 años.

Reid — Coteja el nombre de Adam con los clientes de la tienda.

```
SELECT *
FROM lineaTelefonica
JOIN LlamadaRecibida
ON lineaTelefonica.NumeroTelefonico=LlamadaRecibida.numero
WHERE LlamadaRecibida.propietario LIKE '%Adam Rain%';

SELECT count(LlamadaRecibida)
FROM lineaTelefonica
JOIN LlamadaRecibida
ON lineaTelefonica.NumeroTelefonico=LlamadaRecibida.numero
WHERE LlamadaRecibida.propietario LIKE '%Adam Rain%';
```

García — Encontré algo grande. El Sr. Rain llamó a Tucker 40 veces el mes pasado.

García — Escuchen esto, su padre fue muy conocido por dos títeres: Mich y Steph, Mich de cabello negro y Steph pelirroja.

Hotchner— ¿Tienes dirección?

```
SELECT direccion
FROM persona
WHERE nombre='%Adam Rain%';
```

García — Sí, un edificio en Pine Street, que era el teatro de su padre.

Min 34:46

```
SELECT *  
FROM persona  
WHERE nombre='%Adam Rain% ';
```

García — Trabajó en una fábrica de pegamento, tuvo un accidente vial, estuvo en coma un año, despertó hace 3 meses y notaron que se conducía como un niño preguntando por su padre muerto hace 50 años.

¿Qué principios de buen diseño identificaste?



Unidad didáctica 3: MENTES CRIMINALES – Temporada 8, Episodio 15 – Broken (Duración 42:58 min)

Escena 1 Minuto 3:42 Duración 32 segundos.

G- Anoche Michelle Bradley desapareció de la fiesta de una despedida de soltera de una amiga de Austin Texas.

X- La policía de Austin dice que es el tercero de una serie de secuestros en una semana.

```
SELECT *  
FROM secuestros, poblacion  
WHERE secuestros.estado='Texas'  
AND secuestros.ciudad='Austin'  
AND secuestros.fechaSec BETWEEN '2000-06-19' AND '2010-06-26'  
AND secuestros.nombreV= poblacion.nombre;
```

G- Así es. La primera víctima, Craig Pickett, estudiaba en la universidad de Texas. Desapareció de una fiesta en una hermandad. Le encontraron en el aparcamiento para visitantes al amanecer. Le habían golpeado con un objeto contundente.

¿Qué sintaxis en SQL resolvería mejor esta consulta?

Escena 2 Minuto 11:24 Duración 8 segundos.

G- He investigado la actividad de las víctimas en redes sociales y puedo confirmar que Michelle es la única que llevaba un reloj que no le pertenecía.

X- Bueno, también era la única que no llevaba reloj cuando fue secuestrada. (Conjeturas)

¿Qué mejoras propondrías para búsquedas en redes sociales?

Escena 3 Minuto 23:03 Duración 1 minuto. 24:36-24:43/24:5-25:13

G- Saber qué es lo de la seis y veintidós no es fácil. Estoy buscando por esa fecha y el veintidós de junio ha pasado muchas cosas en la historia reciente.

```
SELECT año, acontecimiento
FROM acontecimientosHistoricos
WHERE fecha LIKE '&&&&-06-22'
AND año BETWEEN 1950 AND 2010 ORDER BY año;
```

X – Suena a que la Srta. Cosas tienes algo bueno.

G- Bueno, veamos. En esa fecha en 1990, Florida prohibió los bikinis tanga.

X – He dicho buenas Nena.

G- Claro, claro, De acuerdo. Veamos, 22 de junio de 1992 el tribunal supremo determinó que las leyes contra crímenes por odio en Minnesota violaban la libertad de expresión. El acusado quemó una cruz en el jardín de la casa de una familia afroamericana que vivía en la casa de al lado.

X – No hay nada en el perfil del sospechoso que indique motivos raciales.

X – No, pero la cruz me ha hecho pensar, muchas religiones sugieren que seguir los deseos homosexuales te llevan a condenarte. ¿Y si el sudes está luchando contra su fe? **García, ¿hay algún pasaje 6:22 en la biblia que sea relevante?**

```
SELECT descripcion
FROM nuevoTestamento
WHERE libro='Evangelio'
AND capitulo=6
AND versículo=22;
```

G- Si, eso pensé, pero el más popular es Mateo 6:22 y tiene que ver con luces y ojos. No veo cómo encaja eso.

G- Estoy viendo cosas de un movimiento de ex-homosexuales. Parece un programa de doce pasos.

X – Un programa de 12 pasos normalmente no traumatiza a los participantes

X – Pero la terapia de conversión si podría. Varios campamentos de conversión han sido cerrados porque sus métodos bordean la tortura.

X– ¿García hay algún campamento de conversión en la zona?

```
SELECT *
FROM instituciones
WHERE tipo='sexual'
OR tipo='religioso';
```

G- Tengo algo, el Campamento Voluntad opera a las afueras de Austin, su lema es: Es hora de cambiar. Y adivina qué pasaje bíblico tienen en su página web.

¿Qué mejoras propondrías para el diseño anterior?

Escena 4 Minuto 29:00 Duración 13segundos.

--Nombres de integrantes del campamento.---

G- Son muchos nombres

X – Coteja la lista con los conocidos de las víctimas a ver si encuentras algo.

X – Y García, marca a los participantes que no terminaron el programa. Sería a los que sometieron a la mal llamada terapia avanzada.

¿Qué sintaxis en SQL resolvería esta consulta?

Escena 5 Minuto 30:52 Duración 33 segundos.

X – ¿Qué tienes mama?

G v Un hombre llamado Mitchell Ruiz fue al campamento en 2003. Trabaja en la misma oficina que el fallecido Doug Warn.

X – ¿Qué pasa con eso?

G – La oficina de Mitchell acaba de denunciar su desaparición. Fue a buscar a Doug y nunca volvió.

X – Así que, o Mitchell es nuestro sudes o ha sido víctima de él.

G- **He investigado para ver si fue uno de los buenos o de los malos.**

```
SELECT *  
FROM integrantes  
WHERE nombre= 'Mitchell'  
AND apellido='Ruiz';
```



```
SELECT *
FROM instituciones
WHERE propietaria='Isabella Grant';
```

G - Resulta que los padres de Mitchell después de 3 semanas allí empezaron a hacer pagos en secreto a una empresa fantasma que fue cerrada hace 2 años por la fiscalía y es de una prostituta, Isabella Grant. Y visto el dinero que le pagaban hay que preguntarse qué regla moral no se saltaría.

¿Qué sintaxis en SQL resolvería mejor esta consulta?

Escena 6 Minuto 34:55 Duración 23 segundos.

X- García necesito que busques quién estuvo en el campamento al mismo tiempo que Michelle Ruiz y luego lo reduzcas a los que sus padres pagaron a la empresa fantasma de Isabella Grant.

```
SELECT nombre, apellido
FROM integrantes
WHERE PagosDirigido='Isabella Grant'
AND año=2003;
```

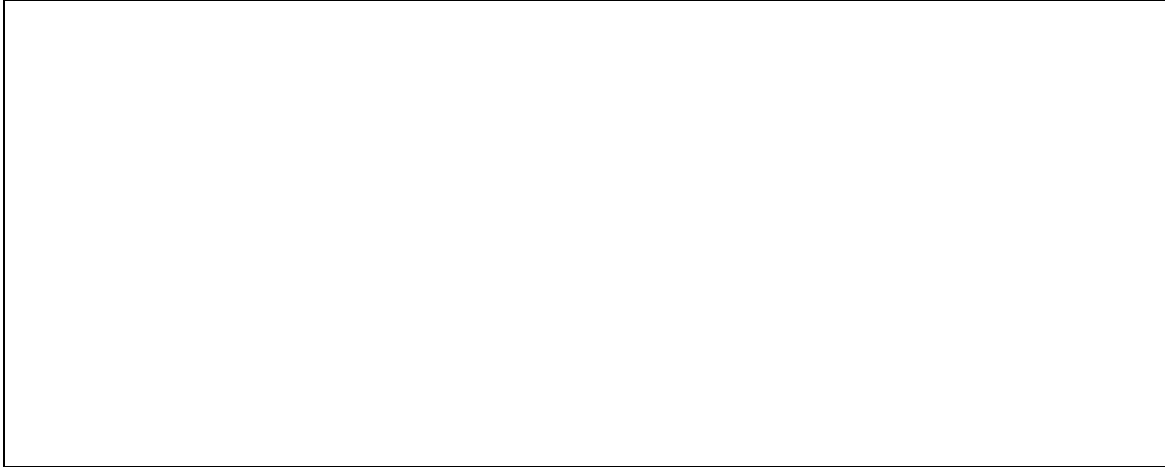
```
SELECT *
FROM poblacion
where nombre='Paul Westin';
```

G- Sólo un nombre coincide, Paul Westin. Fue a la misma escuela que Michelle y su madre murió en acto de servicio en Irak cuando él era un crío.

X- Muy bien. Busca todo lo que haya sobre Paul y envía la dirección a JJ Y Blake.

```
SELECT *
FROM poblacion
WHERE nombre='Paul'
AND apellido='Westin';
```

¿Qué diseño propondrías para el análisis anterior?

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for drawing a design or diagram in response to the question above.

COMENTARIOS GENERALES

¿Te gustó? ¿No te gustó? ¿Por qué?

¿Qué ventajas/desventajas observaste al realizar la actividad?

¿Qué aspectos cambiarías a la actividad?