



Ministerio de Educación Superior
Universidad "Dr. Carlos Rafael Rodríguez" de Cienfuegos
Facultad de Ingeniería Informática

**Tesis a presentar en opción al grado científico de Master en
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones,
aplicada a la educación.**

Título:

*"Herramienta Web para desarrollar habilidades
prácticas en la Creación y Diseño de Consultas en el
Curso de Microsoft Access en los JCCE"*

Autor: Lic. Luisa M. Castillo Cabrera.

Tutor: M.Sc. Laura Toledo Diez.

Institución: Joven Club de Computación y Electrónica.

Año 2007
"Año 49 de la Revolución"

Resumen

En los últimos años se ha venido desarrollando un perfeccionamiento de los programas de los cursos impartidos y no ha estado exento en ello el de Microsoft Access, como parte de este perfeccionamiento, nos surge la idea, de una Herramienta Web para el desarrollo de habilidades prácticas en la Creación de Consultas en el Curso de Microsoft Access, debido al insuficiente desarrollo de las habilidades prácticas en esta temática. El presente trabajo aborda este problema y servirá a los alumnos y profesores como herramienta útil en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el curso de Access.

El proyecto pretende que con la utilización de la herramienta Web el alumno desarrolle sus habilidades prácticas en la Creación y Diseño de esas Consultas, acercarlos a los problemas reales con los que se van a enfrentar, para poder satisfacer las exigencias cada vez mayores de consultar la información contenida en la base de datos.

Para el desarrollo de este sistema se tomó como guía uno de los artefactos que brinda la metodología RUP Proceso Unificado de Racional- y como lenguaje de modelación el UML –Lenguaje de Modelamiento Unificado- ; lo cual posibilitó la adecuada documentación del análisis, diseño e implementación de la solución propuesta. Este software se desarrolla sobre plataforma Web con la tecnología PHP, Java Script, HTML; lenguajes utilizados en la programación del software. Como herramienta de desarrollo se utilizó el Dreamweaver MX 2004, Se hará uso del lenguaje de consulta estructurado SQL y del gestor de base de datos MySQL.

La experiencia desarrollada puede ser aplicada en todos los Joven Club del país y responde a los objetivos del programa enviado por la Dirección Nacional de los Joven Club.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo I: Fundamentación Teórica.....	7
1.1 Introducción.....	7
1.2 Descripción del Curso de Microsoft Access en los JCCE.....	7
1.3 Estudio bibliográfico realizado.....	8
1.4 Fundamentación de la propuesta de investigación.....	11
1.4.1 Fundamentos psicológicos que sustentan la investigación.....	11
1.4.2 Fundamentos Didácticos que sustentan la investigación.....	12
1.4.3 Los softwares educativos como medios de enseñanza para el desarrollo de habilidades.....	15
1.4.4 Aprendizaje soportado en la Web.....	19
1.5 Tendencias, tecnologías y metodologías actuales a considerar.....	20
1.5.1 Arquitectura de desarrollo de N Capas.....	20
1.5.2 Aplicaciones Web. Tecnologías utilizadas para su desarrollo.....	23
1.5.3 La metodología RUP y el lenguaje UML.....	31
1.5.4 Sistemas gestores de bases de datos.....	34
1.5.5 Herramientas de desarrollo.....	36
1.6 Conclusiones.....	37
Capítulo II: Descripción de la Solución Propuesta.....	39
2.1 Introducción.....	39
2.2 Descripción del modelo del dominio.....	39
2.2.1 Modelo de objetos del dominio.....	40
2.2.2 Reglas del negocio a considerar.....	41
2.3 Descripción del Modelo de Sistema.....	41
2.3.1 Concepción general.....	41
2.3.2 Requerimientos funcionales.....	45

2.3.3	Requerimientos no funcionales.....	46
2.4	Modelo de casos de uso del sistema.....	50
2.4.1	Actores del sistema.....	50
2.4.2	Casos de uso del sistema.	51
2.4.3	Diagrama de Casos de Uso del Sistema.	52
2.4.4	Descripción textual de los Casos de Uso del Sistema.....	53
2.4.5	Diagrama del modelo lógico de datos.....	58
2.4.6	Diagrama del modelo físico de datos.....	58
2.4.7	Diagrama del flujo de Navegación.....	59
2.5	Principios de diseño.....	61
2.5.1	Diseño de la interfaz de entrada, salidas y menú del sistema.....	61
2.5.2	Tratamiento de errores.....	62
2.5.3	Concepción general de la ayuda.....	62
2.5.4	Concepción del sistema de seguridad y protección.....	62
2.6	Conclusiones.....	63
 Capítulo III: Análisis de los resultados.....		64
3.1	Introducción.	64
3.2	Análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de encuestas a profesores para la determinación del problema.	64
3.2.1	Población y muestra.....	64
3.2.2	Diseño del cuestionario.	64
3.2.3	Resultados.	65
3.3	Análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de encuestas utilizando criterios de especialistas para la validación de la herramienta. .	68
3.3.1	Población y muestra.	68
3.3.2	Diseño del cuestionario.	69
3.3.3	Resultados.	70
3.4	Conclusiones.	76

Conclusiones.....	77
Recomendaciones.....	78
Bibliografía	
Referencias bibliográficas	
Glosario de términos	
Anexos	

Índice de Tablas

Tabla 1.1	Plan Temático del Curso de Access.....	8
Tabla 2.1	Descripción de los actores del sistema.....	50
Tabla 3.1	Resumen por encuestados de bibliografía utilizada.....	65
Tabla 3.2	Descripción de los especialistas.....	68

Índice de Figuras

Figura 1.1	Modelo de diseño en tres capas.....	21
Figura 1.2	Fases del RUP.....	33
Figura 2.1	Diagrama Modelo del Dominio.....	40
Figura 2.2	Diagrama de Casos de Uso del sistema.....	52
Figura 2.3	Diagrama del flujo de navegación.....	60

Agradecimientos

- ♥ *A mis hijas, por su constante cariño, amor infinito y lo más importante: por ser una fuente de fuerza en mi vida.*
- ♥ *A mi esposo, gracias por su amor, paciencia, apoyo y cooperación,*
- ♥ *A mis seres queridos Tata y Rodo, mis amores del alma, por todo el apoyo que me han dado durante toda mi vida. Ningún agradecimiento será suficiente.*
- ♥ *A mi familia y a la familia Padrón que es ya mi familia.*
- ♥ *A mi tutora, MSc. Laura Toledo Diez, por todo el tiempo que me dedicó, por su especial atención,, mil gracias Laura.*
- ♥ *A Osniel Fariñas un nuevo amigo que he ganado gracias a esta maestría y que su ayuda a sido incondicional e incalculable, gracias, Osniel.*
- ♥ *A los profesores de la UcF, a todos los de la Maestría, en especial Ana Rosa, Manuel Córtes, Roberto Garí,, que me han brindado su apoyo incomparable y por ser ante todo unos magníficos profesores y excelentes amigos.*
- ♥ *A los profesores de la Facultad de Informática por su dedicación y valores que permitieron nuestra formación.*
- ♥ *A las muchachitas de la Biblioteca, por lo mucho que me ayudaron.*
- ♥ *A mis colegas de maestría por su apoyo y ayuda durante estos años compartidos.*
- ♥ *A mis amigos y vecinos, que tanto se han preocupado por mí y me han seguido de cerca.*
- ♥ *A mis amigos, hermanos, del joven club, por su paciencia, ayuda y comprensión.*

A todos, muchísimas gracias.

Luisa María.

Declaración de Autoría

Hago constar que el presente trabajo titulado “Herramienta Web para desarrollar habilidades prácticas en la Creación y diseño de Consultas en el Curso de Microsoft Access en los JCCE”, fue realizado en la Universidad de Cienfuegos “Dr. Carlos Rafael Rodríguez” como parte de la culminación de los estudios de la Maestría Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aplicadas a la Educación, autorizo a la institución y a la Facultad de Informática, para que hagan uso del mismo para los fines que estime conveniente.

Firma del Autor
Luisa María Castillo Cabrera

Los abajo firmantes, certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referente a la temática señalada.

Nombre y Apellidos del Tutor:

Msc: _____

Firma

Nombre y Apellidos del Coordinador Académico:

Dr: _____

Firma

Información Científico Técnica

Firma

*Todo esfuerzo que de mi emane,
será dedicado a ustedes,
Mis Hijas.*

*"Educar es depositar en cada hombre
toda la obra humana que le ha antecedido,
es hacer a cada hombre
resumen del mundo viviente
hasta el día en que vive,
es ponerlo a nivel de su tiempo
para que flote sobre él
y no dejarlo debajo de su tiempo
con lo que no podrá salir a flote,
es preparar al hombre para la vida."*

JOSÉ MARTÍ PÉREZ

Introducción

Las Tecnologías de la Información Comunicaciones (TIC) están produciendo importantes transformaciones en la sociedad a escala mundial. Estas marcan la característica fundamental que distingue el momento histórico actual, de tal manera que hoy se habla de una "Sociedad de la Información y del Conocimiento". Esta nueva sociedad se caracteriza por un predominio de la gestión de la información, un cambio en las relaciones laborales, económicas, culturales y un cambio en la forma de pensar de los individuos.

El Estado Cubano, ha identificado la conveniencia y necesidad de dominar e introducir las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTICs) y lograr una cultura digital como una de las características imprescindibles del hombre nuevo, lo que facilitaría a nuestra sociedad acercarse más hacia el objetivo de un desarrollo sostenible, es por ello que, desde finales del pasado siglo se implementó en Cuba la "Política Nacional de Informatización de la Sociedad", la cual establece las acciones fundamentales para la construcción en Cuba de la sociedad de la información y el conocimiento. [1]

Los Joven Club tienen la misión de proporcionar una cultura informática a la comunidad, jugando un papel activo, creativo y de formación de valores en el proceso de informatización de la sociedad cubana. [2]

En los Joven Club se desarrolla una pedagogía basada en la preparación del hombre para la vida, tiene la función de propiciar esa adaptación a los cambios que ocurren en las condiciones actuales, la introducción de las NTICs.

Los procesos pedagógicos y educativos se ven sensiblemente modificados con el uso de las NTICs, implica una nueva visión de los planes de clases y programas, cambios en la organización de la enseñanza, esfuerzos de los profesores para integrar las NTICs, imponiendo al profesor el reto de alcanzar una superación de excelencia y pensar en las múltiples vías de enseñanza.

Las características que en la actualidad se le exigen al conocimiento, que alcanzan los alumnos, se manifiestan a través de las habilidades, pero además se logran por medio

de estas; por tanto un proceso docente-educativo eficiente tiene que organizarse atendiendo al proceso del dominio de las habilidades.

Al respecto Babanski, en su libro "Optimización del proceso de enseñanza" plantea: "La eficiencia de los conocimientos se pone de manifiesto en la habilidad del alumno para utilizarlo en situaciones concretas..." [3]

Entre las prioridades del Joven Club se encuentra seguir trabajando con alta profesionalidad y calidad en la producción de software, multimedia, páginas Web, etc. Es decir, se han venido elaborando software educativos, que ayudan al profesor a formar y desarrollar habilidades en sus alumnos; pero no se ha ahondado en la realización de sistemas informáticos para la Creación y Diseño de Consultas en el curso de Access en los JCCE y una Base de Datos puede ser una herramienta extremadamente versátil en especial si usted puede aprovechar las opciones de consulta que ofrece la aplicación Access de Microsoft. El poder de las Bases de Datos verdaderamente se manifiesta cuando usted comienza a hacer preguntas (Consultas).

Se puede mencionar también que hoy en día las organizaciones, empresas e instituciones cuentan con bases de datos en sus diferentes esferas y departamentos, estos enfrentan numerosos desafíos de datos, tales como, la necesidad de tomar decisiones rápidas, de consultar, de dar respuestas más orientadas a cifras, satisfacer las exigencias cada vez mayores de información y es preocupación de los directivos de las mismas, la preparación de su personal para dar respuesta al cúmulo de información que se les solicita.

Además de lo anteriormente expuesto, como antecedentes, se puede citar que en el curso de Microsoft Access, los profesores elaboran los planes individuales, valiéndose de los libros de Aprendiendo Access 2000 en 24 horas, de la Guía Rápida de Access 2000, que existe solo un ejemplar de cada uno en los módulos de libros que fueron entregados a los JCCE, en estos, se trata de generalizar una secuencia de pasos y requiere de la habilidad del estudiante aplicarlos en la solución de un problema determinado. Se utilizan también algunos tutoriales que propone el mismo distribuidor y comercializador del Software, en dichos tutoriales los ejemplos demostrativos utilizados son propios de la sociedad donde se producen los mismos. Se cuenta con el tutorial del sitio

<http://ftp.jovenclub.cu> del Joven Club Nacional el cual no aborda todos los aspectos a impartir, específicamente en la Unidad de Creación y Diseño de Consultas solo expone los aspectos teóricos y los pasos a seguir, existiendo insuficiente desarrollo de habilidades prácticas en esta temática, por lo que es importante contar con un medio que les sirva como fuente de consulta a fin de desarrollar estas habilidades prácticas.

Atendiendo a lo anteriormente expuesto se plantea el siguiente **Problema Científico**:
¿Cómo contribuir al desarrollo de habilidades prácticas en la Creación de Consultas, en los estudiantes del curso de Microsoft Access en los JCCE?

El **Objeto de Investigación**: El proceso de enseñanza aprendizaje en el curso de Microsoft Access en los JCCE.

El **Campo de Acción**: El desarrollo de habilidades prácticas en la Creación de Consultas en los estudiantes en el curso de Microsoft Access en los JCCE.

Para dar solución a esta problemática se plantea el siguiente **Objetivo**: Desarrollar una Herramienta Web, mediante un sistema de ejercicios orientados al desarrollo de las habilidades prácticas en la Creación y Diseño de Consultas en Access.

La investigación parte de la siguiente **Idea a Defender**:

El diseño de la Herramienta Web, con ejercicios prácticos de la Unidad de Creación y Diseño de Consultas, con un nivel de interactividad adecuado permitirá el desarrollo de las habilidades prácticas en esa unidad y facilitará el cumplimiento de los objetivos esenciales que caracterizan la misma.

En correspondencia con el objetivo y la idea a defender se establecieron las siguientes

Tareas Científicas:

1. Determinar las características actuales de esta Unidad en los JCCE.
2. Determinar a partir de búsquedas bibliográficas las tendencias principales y los fundamentos teóricos sobre la formación de habilidades prácticas.
3. Elaborar el modelo de diseño de la Herramienta Web.
4. Elaborar la Herramienta Web.

El método científico general en el que se basa la investigación es el Dialéctico Materialista y a partir de él se utilizarán los siguientes **Métodos**:

Del nivel teórico: Para la interpretación conceptual de datos empíricos, llegar a conclusiones y recomendaciones a cerca del problema.

- **Inducción, deducción:** la inducción nos permitirá conocer como se está comportando el curso en nuestro centro, sus características e incidencias en el proceso enseñanza aprendizaje. Por lo que deducimos después de aplicados los instrumentos el problema, así como el modo de accionar sobre el mismo para obtener mejores resultados.
- **Análisis y síntesis:** lo utilizamos en el desarrollo de nuestra investigación permitiendo conocer las causas del problema, sintetizarla posibilitándole las relaciones e interacciones que existen objetivamente entre la información, el contenido y la metodología utilizada por los profesores en la elaboración de ejercicios prácticos para clases, siendo esto una regularidad no resuelta hoy en nuestros centros.
- **Análisis histórico lógico:** Posibilitó hacer un recorrido por los antecedentes cronológicos, hasta llegar a la situación actual del objeto de estudio y poder analizar en caso de existir otros libros, folletos, tutoriales o bibliografía relacionada con este tema, de esta manera se fundamentó el problema y permitió estructurar la propuesta de ejercicios en una forma más adecuada, pero por sobre todo consideró la realidad de los JCCE.
- **Modelación teórica:** para la elaboración del diseño de la página Web.

Del nivel empírico: Para la recopilación de datos acerca del desarrollo de las habilidades prácticas en el curso, enmarcando nuestra investigación en la Unidad de Creación y Diseño de Consultas.

- **Observación:** Esta es la acción más importante de la percepción voluntaria y la base de todos los procesos cognoscitivos. Se vigilan las acciones de los alumnos sin interacción directa, se emplea para conocer también el trabajo que realizan los profesores.

- **Encuestas:** Sirvió para recopilar información cualitativa de los profesores de los diferentes Joven Club, para conocer sus carencias y potencialidades para la elaboración de ejercicios prácticos para clases en esta unidad, con dicha información se pudo conformar un marco teórico y la idea a defender del problema, ya diseñada la herramienta fue validada mediante encuestas a especialistas.
- **Estudio de la documentación:** nos permitió ver todo tipo de información a nuestro alcance, ver sitios, tutoriales, libros, acerca de los trabajos realizados por diferentes autores Todo esto nos ayudó en la construcción teórica, la fundamentación del problema y nos motivó a la elaboración de la solución propuesta.
- **Método estadístico matemático:** basado en diferentes técnicas de muestreo, análisis porcentual y procesar los resultados obtenidos con el SPSS con el objetivo de validar nuestro trabajo.

El **Aporte práctico** lo constituye la Herramienta Web que permitirá al profesor brindar a los alumnos ejercicios prácticos a nivel de tema .y permitirá el fortalecimiento de los conocimientos adquiridos en clases puede usarse y es aplicable por su fundamento metodológico a otros JCCE.

Este trabajo está estructurado de la siguiente forma:

Capítulo I: Fundamentación Teórica.

Se caracteriza el Curso de Microsoft Access que se imparte en los JCCE, se muestran las informaciones sobre la Unidad Creación y Diseño de Consultas para la que se desarrolla este proyecto. Además se explican los fundamentos psicológicos y didácticos que sustentan la investigación y las tendencias, tecnologías y metodologías, seleccionadas a emplear en el desarrollo de la propuesta y por qué su utilización.

Capítulo II: Descripción de la Solución Propuesta.

Tomando como guía la metodología RUP, se utiliza uno de los artefactos que brida dicha metodología, el Modelo del dominio, el cual ayudó a modelar y describir la solución propuesta. Como lenguaje de modelación se utilizó el UML.

Capítulo III: Análisis de los resultados.

Se realiza una evaluación de los resultados obtenidos, después de aplicadas las encuestas a profesores, primero en la etapa inicial para determinar el problema existente, lo que motivó la realización de la herramienta y luego en la etapa final para obtener el criterio de especialistas y validar la misma.

Capítulo I: Fundamentación Teórica.

1.1 Introducción.

En este capítulo se caracteriza el Curso de Microsoft Access que se imparte en los JCCE, se muestran las informaciones sobre la Unidad Creación y Diseño de Consultas para la que se desarrolla este proyecto. Además se explican los fundamentos psicológicos y didácticos que sustentan la investigación.

También se presentan algunas de las diferentes tendencias, tecnologías existentes en la rama para el desarrollo de las aplicaciones y se explican las razones por las que se decide escoger una técnica específica para el desarrollo del sistema. Además se puede conocer lo principal de la metodología RUP y UML que se utiliza para la modelación, diseño e implementación del trabajo.

1.2 Descripción del Curso de Microsoft Access en el JCCE.

En el movimiento de los Joven Club de Computación y Electrónica (JCCE), existen los programas de la asignatura o curso como realmente se nombran, estos son los estandarizados actualmente, es decir enviados por el Equipo Nacional, al Equipo Provincial y de ahí a los JCCE, estos son tomados por los instructores como los de mayor generalidad e importancia para la preparación de sus planes de clases individuales.

Objetivos generales del programa:

Específicamente el Curso de Microsoft Access tiene como objetivos:

1. Adquirir habilidades en la creación de tablas, consultas, formularios, informes, etc.
2. Conocer nuevos y fáciles elementos para el trabajo con bases de datos mediante la computadora, sus ventajas y posibilidades, así como, el amplio alcance de los mismos.
3. Aplicar las diferentes definiciones, conceptos y términos técnicos que se brindan.
4. Lograr la formación informática aplicada así como el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas.

5. Fomentar normas y estilos de trabajo colectivo a través de la realización de tareas conjuntas.

Plan temático:

Unidad	Contenido	Total de Horas
I	Introducción al Trabajo con Bases de Datos	2
II	Creación y Diseño de Tablas	14
III	Creación y Diseño de Consultas	10
IV	Creación y Diseño de Formularios	14
V	Informes e impresión	8
VI	Automatización de Tareas Repetitivas (Macros)	4
VII	Herramientas de la Base de Datos	10
	Reservas	2
	Total	64

Tabla 1.1 Plan Temático del Curso de Access.

Objetivos de la Unidad III:

1. Desarrollar habilidades en el trabajo con consultas en modo diseño
2. Crear habilidades en el desarrollo de consultas de selección por diferente criterios
3. Crear habilidades en el desarrollo de consultas de acción
4. Crear habilidades en el desarrollo de consultas de referencias cruzadas
5. Crear habilidades en el desarrollo de consultas utilizando campos calculados
6. Crear habilidades en el desarrollo de consultas de coincidentes y no coincidentes

Como se observa los objetivos generales del programa y de la unidad precisan desarrollar habilidades en la creación de los diferentes tipos de Consultas.

1.3 Estudio bibliográfico realizado.

La autora de este trabajo investigó acerca de los medios con que cuentan los profesores y alumnos en el JCCE, para desarrollar estas habilidades y realizó estudios bibliográficos sobre el tema en cuestión, búsquedas en Internet se analizaron los aspectos que se exponen a continuación:

En el **Libro “Aprendiendo Microsoft Access 2000 en 24 horas”**, del módulo de libros del JCCE, el trabajo con consultas se muestra básicamente en la utilización de consultas existentes, con la base de datos de ejemplo Neptuno, diseñada por el propio distribuidor del software, en la cual los registros muestran datos propios de esa sociedad de consumo, no abordan todos los tipos de consultas que se imparten en esta unidad.

El **Libro “Referencia Rápida Visual Microsoft Access 2000.”**, también del módulo de libros del JCCE, está destinado a todo el que quiera sacar el máximo provecho de su software con la mínima cantidad de tiempo y esfuerzo, utiliza la base de datos Neptuno, está escrito en lenguaje sencillo, sin jergas técnicas, ni tecnicismos informáticos, no hay una sola tarea que ocupe más de dos páginas. Pero, se trata de generalizar una secuencia de pasos, requiere de la habilidad del estudiante aplicarlos en la solución de un problema determinado.

De estos dos Libros solo existe en el Joven Club un ejemplar de cada uno de ellos y pueden ser consultados por los alumnos, dentro del centro y en determinados horarios.

El **Tutorial del Joven Club Nacional**, el cual no aborda todos los aspectos a impartir, está desarrollado por temas que responden al plan de clases anterior y no al que está estandarizado actualmente, no aborda todos los objetivos de la unidad.

Específicamente en la Unidad de Creación y Diseño de Consultas, es muy rico en contenidos teóricos, muy explícito en los aspectos de criterios a utilizar pero en el aparecen los pasos para crear las consultas, pero no se exponen ejemplos que demuestren su creación, explican cada tipo de consultas y sus pasos, pero la cuadrícula de QBE, siempre vacía, desaprovechan en esta unidad, la base de datos, de ejemplo demostrativo, con que se había venido trabajando en el tutorial en unidades anteriores y solo al final de la unidad se hace una clase práctica sin haber desarrollado ejercicios con anterioridad donde el estudiante pueda estar apercebido de esas habilidades prácticas.

En búsquedas realizadas en Internet se encuentra:

En el **Tutorial La Aplicación Access de Microsoft Preguntas y Respuestas de Eduteka**, que es un Portal Educativo gratuito actualizado quincenalmente desde Cali, Colombia, por la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe dice literalmente:

NOTAS DEL EDITOR:

[1] El ejemplo de este artículo utiliza datos obtenidos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/Data/> (ver Anexo A.1).

Se tratan además solo las consultas de Selección, utilizan ordenamiento y selección por criterios, pero utilizan una sola tabla para crear consultas, desperdiciando las ventajas de Access 2000, que es una herramienta de desarrollo de bases de datos relacionales y con los ejemplos mencionados anteriormente (ver Anexo A.2).

En el **Manual de Access 2000 de Gestipolis**, la comunidad Latina de estudiantes de negocios, solo se muestran la creación de una consulta de Selección con el asistente y datos desde una tabla.

Luego muestran la vista diseño de esa consulta creada y realizan una modificación a ese diseño incluyendo un parámetro (ver Anexo B.1).

Posteriormente ejemplifican como usar criterios en esa consulta mostrando muy pocos criterios(ver Anexo B.2).

El **Tutorial de Access 2000 de Territoriopc**, utiliza una tabla con 4 registros, 4 campos nombre, apellidos, ciudad y teléfono (ver Anexo C.1).

No tiene demostraciones visuales, son muy teóricas, lo que lleva al estudiante a la monotonía, elemento que disminuyen la capacidad de trabajo y conspiran contra la adquisición de habilidades, hábitos y capacidades, ni siquiera las consultas tienen título (ver Anexo C.2).

En el **Curso de Access 2000 de Aulaclic**, la Web en español sobre cursos de Informática gratuitos, solo abordan los temas de consulta de selección y acción y modificar una consulta, no tratan ningún otro tipo de consultas .

Solo aparece un ejemplo de crear consulta de selección por varios criterios (ver Anexo D.1). Las consultas de acción, después de exponer los pasos para su creación la cuadrícula de QBE (Query by Example), Consulta por ejemplo, es decir la Cuadrícula de Diseño de la Consulta, aparece vacía, no mostrando ejemplos. (ver Anexo D.2)

El estudio bibliográfico reveló claramente que los profesores no cuentan, con la literatura requerida, ni con un sistema de ejercicios que permita una mayor comprensión del

contenido tratado, también lo demostró, la encuesta aplicada a profesores que se expone detalladamente en el Capítulo III de esta investigación, siendo necesario buscar vías, técnicas y formas novedosas que motiven y apoyen los objetivos trazados para esta unidad.

1.4 Fundamentación de la propuesta de investigación.

El estudio de cómo desarrollar habilidades en los estudiantes tiene una extraordinaria importancia en el mundo moderno, el que surge como consecuencia del alto nivel de exigencia que plantean las condiciones actuales de la Revolución Científico – Técnica en relación con la formación de especialistas altamente calificados, capaces de resolver diversos problemas de la práctica social.

A este estudio se han dedicado diversos investigadores, los que han hecho énfasis en las potencialidades del proceso pedagógico y el papel de las instituciones escolares y productivas.

Entre las consideraciones psicológicas se hará uso de un conjunto de conceptos, que parten de los trabajos de A. N Leontiev sobre la Teoría de la Actividad. También serán tomadas en consideración la concepción de N. F. Talízina, referentes a la formación y desarrollo de habilidades, las que son analizadas en este trabajo.

1.4.1 Fundamentos psicológicas que sustentan la investigación.

La "Teoría General de la Actividad" (TGA) la que adquiere una estructura interna con el destacado psicólogo soviético Leontiev AN., uno de los seguidores de Vigotski, define la **actividad** como categoría rectora, concebida esta como un proceso de solución por el hombre de tareas vitales impulsado por el objetivo a cuya consecución está orientado y que refleja alguna necesidad. [4]

La **acción** es el proceso que se subordina a la representación de aquel resultado que debía ser alcanzado, es decir, el proceso subordinado a un objetivo consciente. "La acción es aquella ejecución de la actuación que se lleva a cabo como una instrumentación consciente determinada por la representación anticipada del resultado a alcanzar (objetivo) y la puesta en práctica del sistema de operaciones requerido para accionar. "

Las **operaciones** son la estructura técnica de las acciones y se subordinan a las condiciones o recursos propios de la persona con que se cuenta para operar. De esta manera la actividad está condicionada por los motivos, las acciones, los objetivos y las operaciones (de la tarea y del sujeto). [5]

Es decir:

Actividad	—————▶	Motivos
Acción	—————▶	Objetivos
Operación	—————▶	Condiciones

Desde el punto de vista psicológico se precisan las acciones y operaciones como componentes de la actividad. Toda acción se descompone en varias operaciones con determinada lógica y consecutividad. Las operaciones son los procedimientos, la forma de realización de la acción de acuerdo con las condiciones, dándole a la acción una forma de proceso continuo.

Estos fundamentos psicológicos se contextualizan en este trabajo a través de las acciones y operaciones propuestas en el sistema de ejercicios de tipo problémico, donde el estudiante va ir pasando por diferentes niveles de aprendizaje con la participación activa y conciente, en la realización de las acciones y operaciones, convirtiéndose en sujeto de su propio aprendizaje. Teniendo en cuenta que las habilidades se forman y desarrollan por la vía de la ejercitación mediante el entrenamiento continuo y no aparecen aisladas, sino integradas en un sistema. El trabajo con las habilidades, presupone llevar a la práctica los conocimientos adquiridos y los modos de realización de la actividad.

Partiendo del reconocimiento de las categorías psicológicas antes mencionadas se abordará desde el punto de vista didáctico el sistema de habilidades.

1.4.2 Fundamentos didácticos que sustentan la investigación.

Las **habilidades** son el contenido de aquellas acciones dominadas por el hombre, estructuradas en operaciones ordenadas y orientadas a la consecución de un objetivo, que le permiten a éste interactuar con objetos determinados de la realidad y con otros sujetos, según A. N. Leontiev, "*constituyen un producto del aprendizaje con características específicas y una manera de regular la actividad del sujeto*". [5]

Las características que en la actualidad se le exigen al conocimiento que alcanzan los alumnos, se manifiestan a través de las habilidades pero además se logran por medio de estas; por tanto un proceso docente-educativo eficiente tiene que organizarse atendiendo al proceso del dominio de las habilidades.

Según Nina Talízina las **habilidades** son el sistema completo de actividades psíquicas prácticas, necesarias para la regulación conveniente de la actividad de los conocimientos [6], enfatiza y realza la importancia que tiene, para garantizar una asimilación efectiva del conocimiento; la caracterización de las habilidades con tres criterios básicos:

1. Aquellas que revelen o profundicen la esencia de los conocimientos.
2. Que el proceso de formación de habilidades se apoye en las leyes de la asimilación.
3. Que las habilidades a desarrollar estén en plena correspondencia con los objetivos.

Etapas en la adquisición de una habilidad: [6]

- 1.- **Formación de la habilidad:** Comprende la adquisición consciente de los modos de actuar, cuando bajo la dirección del maestro el alumno recibe la orientación sobre las formas de proceder. Esta etapa es fundamental para garantizar la correcta formación de la habilidad por lo que se debe tener en cuenta las particularidades de cada educando.
- 2.- **Desarrollo de la habilidad:** Una vez adquiridos los modos de acción, se inicia el proceso de ejercitación, es decir, de uso de la habilidad recién formada. Cuando se garantiza una suficiente ejercitación, se dice que, la habilidad se desarrolla y se demuestra con la rapidez y corrección con que se ejecuta la acción.

Para determinar el trabajo con las habilidades a desarrollar es fundamental esclarecer cuales son las generales y cuales de estas son las específicas.

Las habilidades generales son aquellas que se manifiestan en todas las asignaturas.

Las habilidades específicas son las inherentes a una asignatura en particular.

En el sistema de acciones específicas hay que destacar dos tipos de acciones:

1. Las específicas para apropiarse del conocimiento (comprender y fijar).
2. Las acciones que le permitan operar con su conocimiento.

De manera que las operaciones lógicas son las que permiten la asimilación y aplicación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes en una asignatura determinada o en un curso. No se puede desarrollar una habilidad sin la presencia de las acciones mentales u operaciones lógicas tales como el análisis, la síntesis, la observación, la comparación, la ejemplificación, la explicación, además de las acciones de control y evaluación de cada actividad.

Estos fundamentos didácticos se contextualizan en este trabajo mediante el sistema de ejercicios, en los cuales se les exige la comparación, se les estimula a la observación, mediante imágenes; puede llegar solucionar los ejercicios propuestos apoyándose en toda la experiencia acumulada anteriormente en la solución de los resueltos, en este proceso va a ir sistematizando paulatinamente habilidades, ejecutándolas de forma cada vez más perfecta y se realiza la evaluación del estudiante como una forma de controlar las habilidades adquiridas.

Según el Dr. Expósito toda habilidad incluye o contiene un conocimiento y está vinculada a tareas concretas, a un sistema de acciones y a un conjunto de operaciones lógicas. Concebir un sistema de acciones y operaciones para la solución de problemas mediante el uso de las computadoras implica tener una serie de acciones específicas. Es justamente este sistema de acciones el que va contribuyendo al desarrollo habilidades, que conducen y garantizan resolver situaciones problémicas complejas y disímiles aplicando consecuentemente las herramientas computacionales que permanecerán durante toda la vida. [7]

En la formación y desarrollo de las habilidades adquiere una importancia relevante el trabajo con los software educativos (SE) en los diferentes cursos, por lo que el docente deberá, primeramente, guiar al estudiante en el reconocimiento de las características de la interfaz gráfica del objeto seleccionado y luego propiciará la ejecución de las acciones que conlleven al fortalecimiento y desarrollo de la habilidad en cuestión.

1.4.3 Los software educativos como medios de enseñanza para el desarrollo de habilidades.

La concepción científica del mundo, como síntesis y generalización de la experiencia acumulada por la sociedad constituye no solo la verdadera representación del mundo, sino también un instrumento para su transformación.

Los medios de enseñanza, permiten crear las condiciones materiales favorables para cumplir con las exigencias científicas del mundo contemporáneo durante el proceso docente educativo. Permiten hacer más objetivos los contenidos de cada materia de estudio y por tanto lograr mayor eficiencia en el proceso de asimilación del conocimiento por los alumnos creando las condiciones para el desarrollo de las habilidades, cuando son empleados en forma eficiente, posibilitan un mayor aprovechamiento de los órganos sensoriales, se crean las condiciones para una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos adquiridos, se puede transmitir mayor cantidad de información en menos tiempo, motivan el aprendizaje y activan las funciones intelectuales para la adquisición del conocimiento, facilitan que el alumno sea agente de su propio conocimiento, es decir, contribuyen a que la enseñanza sea activa, permitiendo la aplicación de los conocimientos adquiridos. [8]

Los SE como medios de enseñanza, constituyen adecuadamente los recursos disponibles (textos, gráficos, imágenes, colaboración, videos, simulación) hay que enlazarlos y empaquetarlos para que sirvan de apoyo a un curso y lograr optimizar la retención de los conceptos a transmitir.

Un **Software Educativo** es una aplicación informática, que se sustenta sobre una bien definida estrategia pedagógica, responde a los objetivos de un programa y al proyecto educativo de la sociedad y de la institución en la que se utilice. [8]

Otras ventajas que pueden adicionarse con respecto a la utilización de un SE en las clases son:

- Incide en el desarrollo de habilidades para la selección, procesamiento, utilización de la información y para la ejercitación.

- Reduce el tiempo que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos, facilitando un trabajo diferenciado.
- Facilita el trabajo independiente.
- Permite al estudiante interactuar con las técnicas más avanzadas.
- La computadora, ayuda al desarrollo de la comunicación al no manifestar impaciencia alguna cuando el estudiante comete errores repetidamente.
- Materialización y algoritmización del contenido de las disciplinas.
- La representación visual del objeto estudiado.
- Autocontrol del ritmo de aprendizaje.
- Interacción ambiental del alumno con el medio que le rodea, destacándose la importancia de las discusiones entre estudiantes sobre el contenido estudiado.
- Posibilidad de repetición del contenido en múltiples ocasiones.
- La individualización de la enseñanza que se refleja en la posibilidad de utilizar programas repasadores, de formular nuevos problemas no resueltos en clases, que estimulen el espíritu de investigación científica de los estudiantes, así como automatizar el control de los conocimientos adquiridos.
- Los alumnos que tienen acceso a estas plataformas de aprendizaje, de manera individual o en grupo, pueden controlar su propio aprendizaje, construyendo el conocimiento a un ritmo y en una dirección que se ajusta a sus necesidades y deseos.
- Contribuye a evitar un problema que afecta en gran medida al alumno, el conocido efecto de halo, en el caso de los software, no establecen una simpatía o antipatía con sus usuarios, solamente responden a órdenes programadas, como es de imaginar esto permite que el alumno constate su real estado de conocimientos y por consiguiente puede de manera ascendente ir eliminando las dificultades.

Se pueden distinguir diversas modalidades de software educativo: [9]

- Tutoriales
- Hipermedia
- Ejercitadores
- Simulaciones
- Juegos
- Herramientas
- Evaluaciones

Tutoriales

Una gran parte del software educativo existente hoy en día corresponde a esta categoría. Intentan reproducir una forma de enseñanza conocida como “diálogo socrático”, pues le presentan información al aprendiz y lo van guiando en las etapas iniciales de adquisición del conocimiento, a través del planteamiento de preguntas y el análisis de sus respuestas, con el fin de provocar la reflexión del estudiante y promover el aprendizaje de los conceptos objeto de estudio. En el diseño de estos programas se confiere una atención especial a los mecanismos de diagnóstico y corrección de errores, a fin de impedir la acumulación de los mismos

Hipermedia

Esta categoría de software educativo muestra un gran auge en los últimos años.

Un hipertexto se puede definir como un grafo entre cuyos nodos se establecen vínculos, que permiten la organización no lineal de la información. En una estructura hipermedia los nodos pueden contener información expresada en diferentes formatos (texto, gráfico, sonido, animación, video) y además pueden combinarse nodos pasivos y activos. Estos últimos pueden incluir módulos ejecutables que se activan en tiempo real.

Ejercitadores

El propósito fundamental de los ejercitadores no es enseñar nuevos contenidos, sino repetir el material a ser aprendido hasta que el usuario demuestre que lo domina adecuadamente. Normalmente la utilización de un ejercitador debe ir precedida de otras metodologías de instrucción, a través de las cuales el aprendiz pueda tener acceso a la información didáctica pertinente. Frecuentemente se combinan las

modalidades de ejercitación y juego, con el fin de promover una mayor motivación en el estudiante. Los ejercitadores, al igual que los tutoriales convencionales, incorporan como base teórica los principios del conductismo.

Simulaciones

Esta es una categoría compleja de software educativo, que instrumenta un modelo de algún fenómeno o actividad acerca del cual se pretende que los estudiantes aprendan, a través de la interacción con el programa. En principio una simulación puede utilizarse para presentar información y guiar al aprendiz, para que practique, para hacer las tres cosas o también para evaluar su desempeño.

Juegos

Esta modalidad de software educativo presenta dos conjuntos principales de usuarios: comúnmente son utilizados con niños pequeños, en escuelas de nivel elemental y medio y también frecuentemente se aplican con estudiantes de nivel superior o de formación profesional, en cursos sobre administración y negocios. Los juegos didácticos, como ya se ha mencionado previamente, pueden combinarse con ejercitaciones o con simulaciones.

Herramientas

Consisten en programas de computador que los estudiantes pueden utilizar, conjuntamente con otros medios o actividades, para alcanzar alguna meta educacional. Son esencialmente abiertos y flexibles.

Evaluaciones

Gracias a la creciente expansión de las redes de computadores, la aplicación de pruebas directamente a los estudiantes, ubicados frente a terminales interactivas, se convierte cada día en un hecho más factible y generalizado.

La clasificación anteriormente presentada se basa en criterios pedagógicos y no tanto tecnológicos, aunque la separación entre categorías no siempre se puede establecer de forma totalmente nítida, e incluso a veces se dificulta por la coincidencia de términos utilizados. Por ejemplo, la hipermedia, entendida como *tecnología* (y no como aproximación pedagógica), puede servir tanto para

implementar un tutorial como un entorno de aprendizaje menos estructurado, o incluso evaluaciones. Así mismo, la tecnología para implementar simulaciones y juegos es a menudo prácticamente la misma, ya que, desde este punto de vista, muchos juegos se pueden ver como simulaciones.

Es aceptado por todos o casi todos, la posición de que para propiciar aprendizajes es necesario producir a su vez actividades que propicien la participación activa del que aprende y poner en práctica determinadas estrategias de recuperación y activación de la información. La Web es esencialmente un medio para distribución y acceso a la información, que en principio permite soportar cualquiera de las modalidades de software educativo antes mencionadas.

1.4.4 Aprendizaje soportado en la Web.

World Wide Web (WWW) es el nombre de un servicio hipermedia distribuido que tuvo su origen en el Consejo Europeo para Investigaciones Nucleares. El mismo está disponible como parte de Internet y permite navegar con facilidad a través de un vasto - y continuamente creciente - volumen de información tiene como ventajas: [10]

Es un sistema de hipertexto: permite leer y navegar por el texto y por la información visual de una manera no lineal.

Es interactiva: el acto de seleccionar un vínculo y pasar a otra página Web, es una forma de interacción, además de esta interactividad, permite comunicarse con el lector de las páginas que está leyendo y con otros lectores de esas páginas.

Es gráfica y fácil de navegar: uno de los mejores aportes de Web, la razón por la que se haya vuelto tan popular es la capacidad de desplegar textos, imágenes y gráficos a la vez. Es para el estudiante atractivo y fácil interactuar con sistemas que incluyan, gráficos, sonidos, imágenes, vídeos.

Es independiente de la plataforma: si tiene acceso a internet lo tiene también a WWW, sin importar si maneja una PC avanzada o no, no está limitada a ninguna máquina en especial, ni fue producida para ninguna empresa, es por completo independiente de la plataforma.

Está distribuida: se encuentra distribuida en miles de sitios Web, cada uno de los cuales aporta espacio para la información que publica, no tiene nada más que dirigir su navegador a ese sitio.

Es dinámica: la información Web está contenida en el sitio que la publica, las personas que la mantienen pueden actualizarla en cualquier momento.

Por todo lo anteriormente expuesto y la importancia que tiene en estos momentos para el país el desarrollo de software educativos para la enseñanza y en particular en lo JCCE, hemos concebido la realización de una herramienta basada en tecnología Web.

Un software educativo o herramienta Web que propicie el desarrollo de esas habilidades prácticas en la creación y diseño de consultas de forma significativa deberá entonces ser diseñado.

A continuación se hace un estudio de las tendencias, tecnologías y metodologías actuales.

1.5 Tendencias, tecnologías y metodologías actuales a considerar.

Con el fin de lograr un mejor desempeño y calidad a la hora de desarrollar un producto informático, se hace evidente la consulta de las nuevas tendencias imperantes y del uso de una metodología que indique los pasos correctos a seguir. Además, el desarrollo del software propuesto, exige de antemano una búsqueda, estudio y análisis de diversas tecnologías, lenguajes, gestores de base de datos y herramientas de desarrollo existentes que hagan posible su adecuada realización y que garantice el cumplimiento de todas sus funcionalidades.

1.5.1 Arquitectura de desarrollo de N Capas.

A lo largo de la historia del análisis y diseño de sistemas ha quedado demostrado que subdividir un software en varias partes lógicas llámense módulos, paquetes o capas resulta muy provechoso sobre todo a la hora de entender su filosofía y distribuir las tareas que ejecuta. [11]

Un ejemplo es el modelo de N Capas, el cual constituye un modelo mejorado desde la perspectiva de más de dos capas, llamadas también niveles. Aunque, algunas veces,

los niveles residen físicamente en máquinas diferentes debe enfatizarse en la distribución lógica de los mismos.

Los nombres de estos niveles difieren de acuerdo a la fuente, no obstante es bastante extendido el uso de las siguientes referencias en el modelo de 3 capas:

- Capa de presentación
- Capa de negocios
- Capa de datos

Este modelo de diseño en 3 capas, se muestra en la siguiente figura:

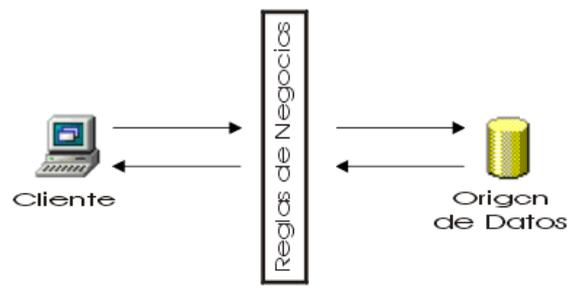


Figura 1.1 Modelo de diseño en tres capas. [12]

Capa de Presentación: En una aplicación de N niveles, el nivel de los servicios de usuario maneja la presentación de la información y la interacción con los usuarios. [13]

Responsabilidades de esta capa:

- Obtener información del usuario.
- Enviar la información del usuario a los servicios de negocios para su procesamiento.
- Recibir los resultados del procesamiento de los servicios de negocios.
- Presentar estos resultados al usuario.

Capa de Negocio: En el desarrollo de aplicaciones de N niveles, el nivel de servicios de negocio proporciona la mayor parte de la funcionalidad de una aplicación. Este nivel maneja el grueso del procesamiento específico de la aplicación y aplica las reglas de

negocios de una aplicación. La lógica de negocios construida en componentes lógicos personalizados enlaza los ambientes clientes y el nivel de servicios de datos. [13]

Responsabilidades de esta capa:

- Recibir la entrada del nivel de presentación.
- Interactuar con los servicios de datos para poder ejecutar las operaciones de negocios que la aplicación automatiza (por ejemplo, el procesamiento de órdenes de compras).
- Enviar el resultado procesado al nivel de presentación.

Capa de Datos: El nivel de servicios de datos en una aplicación de N niveles puede consistir de datos que residen en diferentes clases de almacenes y que deben ser debidamente accedidos. [13]

Responsabilidades de esta capa:

- Almacenar los datos.
- Recuperar los datos.
- Mantener los datos.
- La integridad de los datos.

Los servicios de datos tienen una variedad de formas y tamaños, incluyendo los sistemas de administración de bases de datos relacionales (RDBMSs), servidores de correo electrónico y sistemas de archivos.

En el caso de la tecnología Microsoft están disponibles Microsoft SQL Server, Microsoft Exchange Server y NTFS, por mencionar algunos.

Objetivos del diseño del modelo de N capas:

El modelo de N capas persigue, con su arquitectura, que las aplicaciones maximicen aspectos trascendentes en el desempeño como son:

- La autonomía
- La confiabilidad.
- La disponibilidad.

- La escalabilidad.
- La interoperabilidad.

1.5.2 Aplicaciones Web. Tecnologías utilizadas para su desarrollo.

Una aplicación Web es un sistema Web donde la entrada o acción del usuario afecta el estado del negocio. Estas se consideran una especialización y concreción de las aplicaciones cliente-servidor, o sea, su arquitectura general es la de un sistema cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador) como el servidor (el servidor Web), y el protocolo mediante el que se comunican (el HTTP) son estándar, y no han de ser creados por el desarrollador, aunque del lado del servidor pueden estar varias capas (por ejemplo la capa de negocio y capa de datos). [14]

Tecnologías.

Las **tecnologías del lado del cliente** están insertadas en la página HTML del cliente y son interpretadas y ejecutadas por el navegador. Es decir, que su correcta funcionalidad depende del soporte de la versión del browser a ser utilizado por el usuario visitante. [15]

Navegador Web

- Internet Explorer
- Netscape Navigator

Tecnologías de programación

- HTML
- Hojas de estilo en cascada(CSS)
- JavaScript.

Las **tecnologías del lado del servidor** pueden o no estar insertadas dentro de la página HTML. (ASP y PHP, que serán analizadas más adelante, están embebidas en el código HTML). A diferencia del tipo anterior, estas tecnologías no dependen del navegador ya que son interpretadas y ejecutadas por el servidor. Por ejemplo, si se utiliza PHP en un sitio determinado se necesita que el servidor donde esté alojado el mismo, tenga instalado PHP. [15]

Servidor Web

- Internet Information Server (IIS)
- Apache

Tecnologías de Programación

- PHP
- ASP
- ASP.NET

Tecnologías Cliente:

Internet Explorer

Es un navegador de Internet producido por Microsoft para su plataforma Windows y más tarde para Apple Macintosh. Fue creado en 1995 tras la adquisición por parte de Microsoft del código fuente de Mosaic, un navegador desarrollado por Spyglass, siendo rebautizado entonces como Internet Explorer. [16]

Netscape Navigator

Es un navegador web y el primer resultado comercial de la compañía Netscape Communications, creada por Marc Andreessen, uno de los autores de Mosaic cuando se encontraba en el NCSA (Centro Nacional de Aplicaciones para Supercomputadores) de la Universidad de Illinois en Urbana- Champaign. Netscape fue el primer navegador comercial.

Su nombre en clave, **Mozilla** parece provenir, según se contaba en algunos documentos de las versiones iniciales, de la combinación de Mosaic, su 'padre', y Godzilla. [17]

HTML

Acrónimo inglés de **H**ypertext **M**arkup **L**anguage (lenguaje de etiquetado de documentos hipertextual), es un lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web. Gracias a Internet y a los navegadores del tipo Internet Explorer, Opera, Firefox o

Netscape, el HTML se ha convertido en uno de los formatos más populares que existen para la construcción de documentos.

Este lenguaje nos permite aglutinar textos, sonidos e imágenes y combinarlos a nuestro gusto. Además, y es aquí donde reside su ventaja con respecto a libros o revistas, el HTML nos permite la introducción de referencias a otras páginas por medio de los enlaces hipertexto. [18]

El HTML se creó en un principio con objetivos divulgativos. No se pensó que la web llegara a ser un área de ocio con carácter multimedia, de modo que, el HTML se creó sin dar respuesta a todos los posibles usos que se le iba a dar y a todas las audiencias lo utilizarían en un futuro. Sin embargo, pese a esta deficiente planificación, se ha ido incorporando modificaciones con el tiempo, estos son los estándares del HTML. Numerosos estándares se han presentado ya. El HTML 4.01 es el último estándar hasta la fecha, septiembre de 2001. [18]

CSS

Hojas de Estilo en Cascada (**C**ascading **S**tyle **S**heets), es un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, cómo se va a imprimir, incluso cómo va a ser reflejada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores el control total sobre estilo y formato de sus documentos. [19]

CSS se utiliza para dar estilo a documentos HTML y XML (Lenguaje Extensible de "Etiquetado"), separando el contenido de la presentación.

Las ventajas de utilizar CSS son: [20]

- Control centralizado de la presentación de un sitio Web completo con lo que se agiliza de forma considerable la actualización del mismo.
- Los Navegadores permiten a los usuarios especificar su propia hoja de estilo local que será aplicada a un sitio Web remoto, con lo que aumenta considerablemente la accesibilidad. Por ejemplo, personas con deficiencias visuales pueden configurar su propia hoja de estilo para aumentar el tamaño del texto o remarcar más los enlaces.

- Una página puede disponer de diferentes hojas de estilo según el dispositivo que la muestre o incluso a elección del usuario. Por ejemplo, para ser impresa, mostrada en un dispositivo móvil, o ser "leída" por un sintetizador de voz.
- El documento HTML en sí mismo es más claro de entender y se consigue reducir considerablemente su tamaño. Hay varias versiones: CSS1 y CSS2, con CSS3 en desarrollo por el World Wide Web Consortium (W3C). Los navegadores modernos implementan CSS1 bastante bien, aunque existen pequeñas diferencias de implementación según marcas y versiones de los navegadores. CSS2, sin embargo, está solo parcialmente implementado en los más recientes.

Hay varias versiones: CSS1 y CSS2, con CSS3 en desarrollo por el World Wide Web Consortium (W3C). Los navegadores modernos implementan CSS1 bastante bien, aunque existen pequeñas diferencias de implementación según marcas y versiones de los navegadores. CSS2, sin embargo, está solo parcialmente implementado en los más recientes.

JavaScript

Es un lenguaje interpretado, al igual que VisualBasic, Perl, TCL... (Lenguajes de *script*) sin embargo, posee una característica que lo hace especialmente idóneo para trabajar en Web, ya que son los navegadores que se utilizan para viajar por ella los que interpretan (y por tanto ejecutan) los programas escritos en JavaScript. De esta forma, se puede enviar documentos a través de la Web que llevan incorporados el código fuente de programas, convirtiéndose de esta forma en documentos dinámicos, y dejando de ser simples fuentes de información estáticas. [21]

“Java Script es un lenguaje orientado a objetos. El modelo de objetos de Java Script está reducido y simplificado, pero incluye los elementos necesarios para que los Scripts puedan acceder a la información de una página y puedan actuar sobre la interfaz del navegador.” Por otra parte, el Java Script es el único lenguaje de script que actualmente es interpretado por la mayoría de los tan populares navegadores Web. De hecho, Netscape Navigator solo soporta Java Script mientras que Internet Explorer

soporta este y VBScript. Java Script puede ser también utilizado en los servidores Web para escribir lo que se conoce como Scripts del lado del servidor.

Este lenguaje se utiliza para extender las posibilidades de las páginas Web en el lado del cliente más allá de lo que se pueda hacer con HTML puro y representa una potente herramienta para la validación de los formularios. Actualmente se está trabajando con este, en combinación con HTML y XML para una nueva técnica de desarrollo Web conocida como AJAX.

Tecnologías Servidor:

Internet Information Server (IIS)

El servidor de páginas web de Microsoft, es una serie de servicios para los ordenadores que funcionan con Windows. Originalmente era parte del *Option Pack* para Windows NT.

Luego fue integrado en otros sistemas operativos de Microsoft destinados a ofrecer servicios, como Windows 2000 o Windows Server 2003. Windows XP Profesional incluye una versión limitada de IIS.

IIS engloba un conjunto de herramientas destinadas al control de servicios de Internet como el Web, FTP, correo y servidores de noticias. [22]

Este servicio convierte a un computador en un servidor de internet o Intranet es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas web tanto local como remotamente (servidor web). Si se quiere para usar local es mas recomendable utilizar el PWS (Personal Web Service) El servidor web se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas, por ejemplo Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET.

También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o Perl.

Apache

El servidor HTTP Apache es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etcétera), Windows y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 (RFC 2616) y la noción de sitio virtual. Cuando comenzó su desarrollo en 1995 se basó

inicialmente en código del popular NCSA HTTPd 1.3, pero más tarde fue reescrito por completo. Su nombre se debe a que originalmente Apache consistía solamente en un conjunto de parches a aplicar al servidor de NCSA. Era, en inglés, *a patchy server* (un servidor *parcheado*). [23]

El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Foundation. Apache presenta entre otras características mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

En la actualidad, Apache es el servidor HTTP más usado, siendo el servidor HTTP del 70% de los sitios web en el mundo y creciendo aún su cuota de mercado. [23]

PHP

Acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor", es un lenguaje "Open Source" interpretado de alto nivel, especialmente pensado para desarrollos Web y el cual puede ser embebido en páginas HTML. La mayoría de su sintaxis es similar a C, Java y Pearl y es fácil de aprender. La meta de este lenguaje es permitir escribir a los creadores de páginas Web, páginas dinámicas de manera rápida y fácil, aunque se puede hacer mucho más. Dispone de múltiples herramientas que permiten acceder a bases de datos de forma sencilla, es multiplataforma, funciona tanto para Unix (con Apache) como para Windows (con Microsoft Internet Information Server) de forma que el código que se haya creado para una de ellas no tiene por qué modificarse al pasar a la otra. [24]

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, con esto se quiere decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones.... No es un lenguaje de marcas como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C.

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del navegador, pero sin embargo para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP.

El resultado es normalmente una página HTML pero igualmente podría ser una página WML (Wireless Markup Language).

ASP

Active Server Page (Páginas de Servidor Activas) es una tecnología creada por Microsoft para desarrollar y ejecutar aplicaciones dinámicas e interactivas en la Web. Se pueden combinar páginas HTML, secuencias de comandos y componentes ActiveX para crear páginas y aplicaciones Web interactivas.

Las páginas ASP se ejecutan en el servidor y al cliente solo llegan textos en formato HTML. Esto posibilita que cada usuario pueda visualizar la misma página pero el contenido a visualizar se genera automáticamente según las peticiones del usuario. Para programar el código activo, ASP brinda la posibilidad de combinar las marcas de HTML con un lenguaje de alto nivel como puede ser Java Script o VBScript. ASP es una tecnología desarrollada por Microsoft para crear páginas web de contenido dinámico apoyándose en scripts ejecutados en el servidor.

Básicamente una página ASP es una mezcla entre una página HTML y un programa que da como resultado una página HTML que es enviada al cliente hay que destacar que no importa el navegador o sistema operativo del usuario, ya que el mismo, verá siempre una simple página Html. [25]

Una de las características más importantes de las páginas ASP es la posibilidad de conectar con diferentes tipos de bases de datos, para manipular datos de ellas, y generar páginas con esos datos. Estas páginas se generan en forma dinámica, dependen de las sentencias que se establezcan, para si obtener los resultados del proceso realizado. Pueden conectarse a motores de bases de datos SQL, Access, Oracle, y a cualquier otro con soporte de conexión ODBC.

No hay un software específico para realizar páginas ASP, se puede utilizar hasta el Bloc de Notas de Windows, Frontpage, DreamWeaver, entre otros. Pero siempre es conveniente utilizar algún editor de texto como el Edit Plus o Gasp, los cuales hacen mucho más fácil la programación.

ASP.NET

ASP .NET es un entorno de programación generado en Common Language Runtime que forma parte de la nueva plataforma .NET, ideal para crear aplicaciones y servicios Web. ASP .NET es mucho más que la siguiente versión de ASP. [26]

Su arquitectura ha sido totalmente reconstruida para facilitar al máximo la creación de aplicaciones Web dinámicas.

Las páginas ASP tienen la facilidad para conectarse con base de datos y extraer datos de la misma dinámicamente visualizándolos en el navegador, además puede conectarse a gestores de base de datos SQL. Para procesar una página ASP no existe ninguna restricción especial en el lado del cliente.

PHP frente a ASP y ASP.NET

Los motivos de ascenso de la utilización de PHP frente a otros lenguajes de de lado del servidor son: [27]

- Libre y abierto (código fuente disponible, es gratuito). Además, posee un sinnúmero de bibliotecas que se pueden encontrar gratis en Internet.
- Multiplataforma: inicialmente fue diseñado para entornos UNIX por lo que ofrece más prestaciones en este sistema operativo, pero es perfectamente compatible con Windows.
- Posee soporte para varios servidores Web.
- Permite un soporte para la mayoría de los Sistemas Gestores de Bases de Datos.
- Se encuentra grandes cantidades de documentación. Ejemplos: manuales.
- Posee una sintaxis bastante clara y fácil de aprender.
- Es muy popular y se encuentran versiones orientadas a objetos.
- Es mantenido por una amplia comunidad de desarrolladores, lo que permite que la corrección de sus errores sean rápidos.

- Su rendimiento es reconocido por la mayoría de los desarrolladores y proyectos de software del mundo.

1.5.3 La Metodología RUP y el lenguaje UML

Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML)

El Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML - Unified Modeling Language) es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un producto de software que responde a un enfoque orientado a objetos.

Este lenguaje fue creado por un grupo de estudiosos de la Ingeniería de Software formado por: Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1995. Desde entonces, se ha convertido en el estándar internacional para definir organizar y visualizar los elementos que configuran la arquitectura de una aplicación orientada a objetos [28]. Con este lenguaje, se pretende unificar las experiencias acumuladas sobre técnicas de modelado e incorporar las mejores prácticas actuales en un acercamiento estándar.

UML no es un lenguaje de programación sino un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos y también puede considerarse como un lenguaje de modelamiento visual que permite una abstracción del sistema y sus componentes. [29]

Entre sus objetivos fundamentales se encuentran: [28]

1. Ser tan simple como sea posible, pero manteniendo la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se necesita construir.
2. Necesita ser lo suficientemente expresivo para manejar todos los conceptos que se originan en un sistema moderno, tales como la concurrencia y distribución, así como también los mecanismos de la ingeniería de software, como son el encapsulamiento y los componentes.
3. Debe ser un lenguaje universal, como cualquier lenguaje de propósito general.
4. Imponer un estándar mundial.

Proceso Unificado de Desarrollo (RUP)

El Proceso Unificado Racional o RUP (Rational Unified Process), es un proceso de desarrollo de software que utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)
- Pretende implementar las mejores practicas en ingenieria de Software
- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

RUP es un producto de Rational (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso). [30]

RUP divide el proceso de desarrollo en ciclos, teniendo un producto final al concluir cada ciclo, en cada ciclo se analizan las fases (ver Figura.2) siguientes:

- inicio: se hace un plan de fases, se identifican los principales casos de uso y se identifican los riesgos
- elaboración: se hace un plan de proyecto, se completan los casos de uso y se eliminan los riesgos
- construcción: se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente y el manual de usuario

- transición: se implementa el producto en el cliente y se entrena a los usuarios.

Como consecuencia de esto suelen surgir nuevos requerimientos a ser analizados.

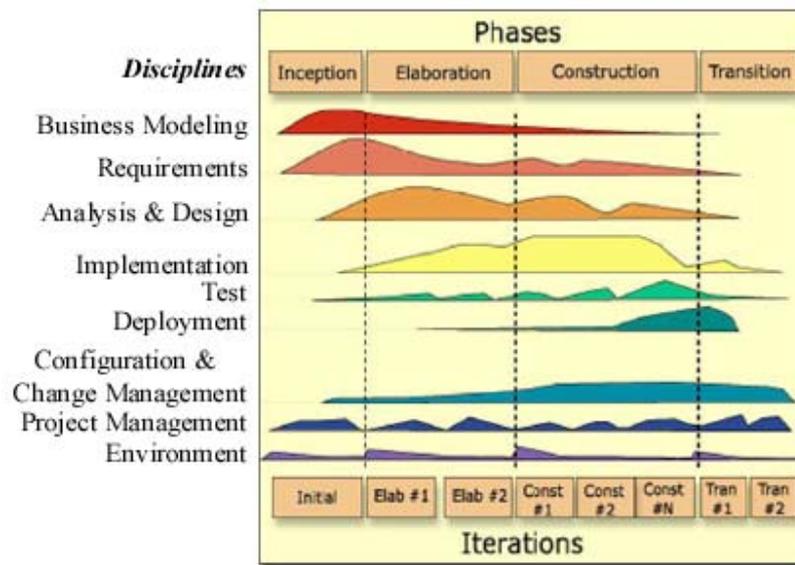


Figura 1.2. Fases del RUP. [31]

Para la elaboración de los diagramas y otros modelos que propone RUP, se hará uso de:

Racional Rose

Para apoyar el trabajo con esta metodología ha sido desarrollada por la Compañía norteamericana Rational Corporation la herramienta CASE (Computer Assisted Software Engineering) Rational Rose desde el año 2000. Esta herramienta integra todos los elementos que propone la metodología para cubrir el ciclo de vida de un proyecto. Esta herramienta CASE propone la utilización de cuatro tipos de modelos para realizar un diseño del sistema, utilizando una vista estática y otra dinámica de los modelos del sistema, uno lógico y otro físico. Permite crear y refinar estas vistas creando de esta forma un modelo completo que representa el dominio del problema y el sistema de software. [32]

Rational Rose proporciona también mecanismos para realizar la denominada Ingeniería Inversa, es decir, a partir del código de un programa, se puede obtener información sobre su diseño. [32]

1.5.4 Sistemas gestores de bases de datos.

MS Access

Es un gestor de bases de datos de mediana potencia desarrollada por Microsoft, útil para aplicaciones de oficina o pequeñas empresas. No soporta un número elevado de conexiones simultáneas pero es ideal para comenzar a trabajar con las bases de datos. Incorpora asistentes para realizar las operaciones fundamentales como crear tablas, consultar la base de datos y crear páginas Web conectada a una base de datos. [33]

Lenguaje de consulta estructurado SQL

SQL es una herramienta para organizar, gestionar y recuperar datos almacenados en una base de datos informática. El nombre "SQL" es una abreviatura de Structured Query Language (Lenguaje de consultas estructurado). Como su propio nombre indica, SQL es un lenguaje informático que se puede utilizar para interactuar con una base de datos y más concretamente con un tipo específico llamado base de datos relacional. [34]

El lenguaje de consulta estructurado (SQL) es un lenguaje de base de datos normalizado, utilizado por el motor de base de datos de Microsoft Jet. SQL se utiliza para crear objetos QueryDef, como el argumento de origen del método OpenRecordSet y como la propiedad RecordSource del control de datos.

MySQL

MySQL es un servidor de bases de datos multiusuario, concretamente, el más rápido en entornos web. MySQL es una implementación cliente/servidor que consiste en un demonio mysqld y varios programas clientes y librerías. [35]

Las principales virtudes del MySQL son su gran velocidad, robustez y facilidad de uso. MySQL soporta muchos lenguajes de programación distintos como: C, C++, Eiffel, Java,

Perl, PHP, Python y TCL. También tiene la opción de protección mediante contraseña, la cual es flexible y segura.

Sus principales características son: [35]

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Escrito en C y C++, testado con GCC 2.7.2.1. Usa GNU autoconf para portabilidad.
- Clientes C, C++, Java, Perl, PHP, TCL, etc
- Multiproceso, es decir puede usar varias CPU si éstas están disponibles.
- Puede trabajar en distintas plataformas y S.O. distintos.
- Sistema de contraseñas y privilegios muy flexibles y seguros.
- Todas las claves viajan encriptadas en la red.
- Registros de longitud fija y variable.
- 16 índices por tabla, cada índice puede estar compuesto de 1 a 15 columnas o partes de ellas con una longitud máxima de 127 bytes.
- Todas las columnas pueden tener valores por defecto.
- Utilidad (Isamchk) para chequear, optimizar y reparar tablas.
- Todos los datos están grabados en formato ISO8859_1.
- Los clientes usan TCP o UNIX Socket para conectarse al servidor.
- El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas.
- Todos los comandos tienen -help o -? Para las ayudas.
- Diversos tipos de columnas como enteros de 1, 2, 3, 4, y 8 bytes, coma flotante, doble precisión, carácter, fechas, enumerados, etc.
- Según benchmarks disponibles en Internet, hasta 80 veces más rápida que Oracle en las mismas condiciones.

SQL–Server

Es un sistema gestor de bases de datos relacionales con arquitectura cliente/servidor el cual está altamente integrado con el sistema operativo Windows y utiliza Transact– SQL para enviar las peticiones entre sí y el cliente. Usando SQL Server se pueden desarrollar aplicaciones modernas que separan la aplicación cliente de las bases de datos. [36]

Este sistema utiliza Transact–SQL, una versión del SQL, como su propio lenguaje de consultas y de programación. Con Transact–SQL se puede acceder a los datos, consultarlos, actualizarlos y gestionar sistemas de bases de datos relacionales.

El Instituto Nacional Americano de Estándares (ANSI) y la Organización internacional de Estándares (ISO) han definido sus estándares para el SQL. El Transact–SQL soporta los últimos estándares ANSI SQL publicados además de muchas extensiones que le proveen elevadas funcionalidades.

Entre las ventajas del SQL Server se encuentran los procedimientos almacenados, los disparadores, el número tan elevado de conexiones y transacciones que soporta y el tamaño de las bases de datos pueden alcanzar los terabytes.

1.5.5 Herramientas de desarrollo.

Macromedia Dreamweaver

Dreamweaver es uno de los editores de desarrollo web más utilizado a nivel profesional para la creación de sitios. Su amplio abanico de herramientas permite crear desde la más simple página web personal hasta el sitio más completo y complejo para una gran empresa y utilizar casi todos los recursos de la web. Este editor de HTML profesional para el diseño, codificación y desarrollo de páginas, sitios y aplicaciones Web; permite la edición visual, o sea, crear páginas rápidamente sin escribir una línea de código, así como también la codificación manual. Dreamweaver ayuda además a construir aplicaciones web dinámicas apoyadas en bases de datos. Es una herramienta completamente personalizable. Se pueden crear objetos y comandos propios, modificar los accesos directos de teclado, e incluso escribir código JavaScript para extender las capacidades del Dreamweaver con nuevos

comportamientos. [37]

Dreamweaver soporta varias tecnologías del servidor para la construcción de aplicaciones web, tales como: Macromedia ColdFusion, Microsoft ASP, Microsoft ASP.NET, Sun JavaServer Pages (JSP) y PHP. [37]

¿Por qué utilizar Apache-PHP-MySQL?

La selección de estas tecnologías se basó principalmente en los criterios de rapidez, sencillez y rendimiento, unidos a otros dos mucho más importantes: la tecnología Open Source y la característica de integrarse para funcionar en cualquier plataforma.

Estas características aportan un gran beneficio gracias al entorno de software libre de la actualidad y cumplen con una política trazada por el país de proyectarse con visión de futuro y comenzar a desarrollar este tipo de aplicaciones.

Como Sistema Gestor de Base de Datos se seleccionó MySQL, por su velocidad y sencillez, a pesar de que PostgreSQL presenta en su catálogo funcionalidades y características muy potentes (aunque esto provoca que su rendimiento sea menor que MySQL).

La selección estuvo motivada además por la utilización de PHP, ya que esta tecnología exhibe un magnífico soporte para el trabajo con MySQL.

Finalmente como servidor Web se determinó que la mejor opción era el Apache; por mostrar un excelente comportamiento y estabilidad. Este servidor es el más utilizado en el mundo por su magnífico desempeño, seguridad y las posibilidades de gestionar de una forma eficiente muchos de los aspectos que definen en gran medida la calidad de los servidores Web. La selección de Apache añade una integración perfecta con las tecnologías antes mencionadas.

Apache-PHP-MySQL forman un en su conjunto una vía muy eficaz a la hora de tener en cuenta la implementación de aplicaciones Web de corto, mediano o gran alcance.

1.6 Conclusiones.

El estudio realizado en este capítulo permitió determinar, las necesidades educativas del curso de Microsoft Access que se imparte en los JCCE, dando como resultado una

adecuada definición de la situación problemática y la determinación del objeto de automatización.

Se propone una Herramienta Web capaz de darle solución al problema planteado y para su implementación se seleccionó la combinación Apache-PHP-MySQL. La metodología a emplear RUP y el lenguaje UML por las ventajas que proporciona para lograr un buen desarrollo del software.

Capítulo II: Descripción de la Solución Propuesta.

2.1 Introducción.

En el presente capítulo tomando como guía la metodología RUP, se utiliza uno de los artefactos que brida dicha metodología, el Modelo del dominio, el cual ayuda a modelar y describir la solución propuesta. Además, se presenta una descripción de las reglas de negocio que el objeto de automatización debe seguir para asegurar el cumplimiento de las restricciones que existen en el dominio.

Se utiliza como lenguaje de modelación el UML, se identifican solo los requerimientos funcionales y no funcionales, se definen los actores del sistema y los servicios o funcionalidades que a disposición de estos se colocan (los casos de uso del sistema), se detallan una serie de diagramas que ayudan y guían en la implementación del modelo de sistema, como son: el diagrama de casos de uso del sistema, el diagrama del modelo físico de datos y los principios de diseño. Se muestra también el diagrama del flujo de navegación.

2.2 Descripción del modelo del dominio.

Un Modelo del Dominio captura los tipos más importantes de objetos en el contexto del sistema. Los objetos del dominio representan las "cosas" que existen o los eventos que suceden en el entorno en el que trabaja el sistema. Muchos de los objetos del dominio o clases pueden obtenerse de una especificación de requisitos.

La modelación del dominio tiene como objetivo fundamental la comprensión y descripción de las clases más importantes en el sistema. [38]

En el modelo de dominio, de la herramienta, se definen las siguientes entidades y clases principales: Profesor, Grupo, Estudiante, Tema y Pregunta, Inciso, Opción y Evaluación.

La esencia del funcionamiento de este dominio, radica en ofrecerles a los estudiantes Ejercicios Resueltos de los diferentes tipos de consultas, Ejercicios Propuestos para su autopreparación y Ejercicios para Evaluar, dándole la posibilidad al profesor de consultar los estudiantes por grupos que han respondido a las

preguntas y la calificación alcanzada.

2.2.1 Modelo de objetos del dominio.

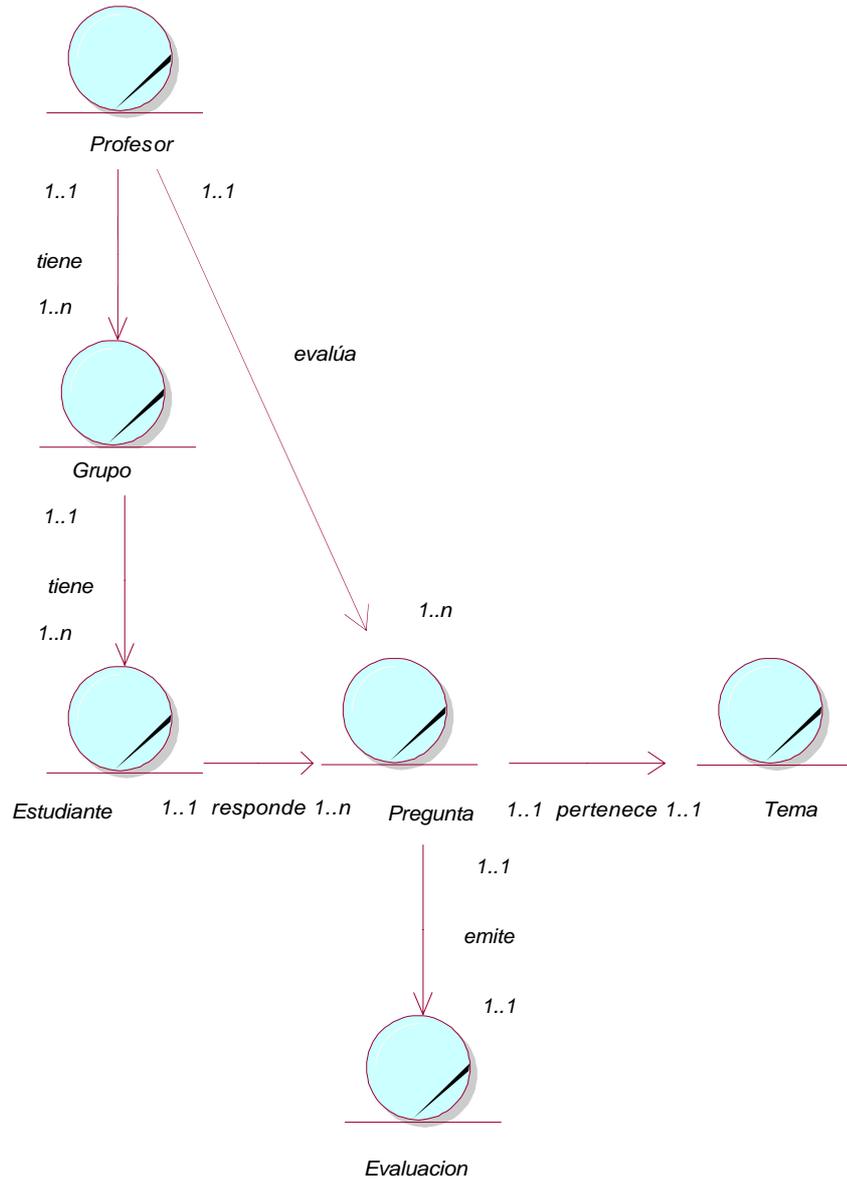


Figura 2.1 Diagrama Modelo del Dominio.

2.2.2 Reglas del negocio a considerar.

Las reglas de negocio regulan y describen las principales políticas que deben cumplirse para el adecuado funcionamiento del negocio. [38]

Primero deben definirse los profesores, los grupos y luego los estudiantes de esos grupos.

Los grupos van a estar conformados por los estudiantes del cuatrimestre que se esté impartiendo.

Los estudiantes deben primero utilizar por temas, los ejercicios resueltos, luego los propuestos para responder por ultimo a las preguntas y recibir su evaluación.

Los profesores pueden revisar las evaluaciones obtenidas por los estudiantes de sus grupos.

2.3 Descripción del Modelo de Sistema.

El sistema propuesto pretende a través de una herramienta Web, desarrollar habilidades prácticas en la creación y diseño de consultas en el curso de Microsoft Access en los JCCE.

2.3.1 Concepción general.

El resultado que se pretende alcanzar es la obtención de un producto de software, que permita ofrecerle a los estudiantes, ejercicios resueltos, propuestos y para evaluar de los siguientes tipos de consultas que son objetivo de la unidad:

Consultas de Selección:

- Selección Simple

- Selección con Criterios

- Selección con múltiples Criterios

- Selección con datos de Varias Tablas

- Selección utilizando expresiones

- Selección de parámetros

- Selección utilizando Totales. Funciones de Agregado

Consultas de Acción:

Creación de Tabla

Actualización

Eliminación

Datos Anexados

Consultas de Tablas de referencias Cruzadas

Consulta para búsqueda de Duplicados

Consulta para búsqueda de no coincidentes

Estructura de la herramienta.

El sistema tendría la siguiente estructura atendiendo al cumplimiento de los fundamentos psicológicos y didácticos planteados en el capítulo anterior para desarrollar las habilidades:

Facilitarle al estudiante la posibilidad de consultar los **ejercicios resueltos**, pasando por diferentes niveles de conocimiento ya que cada tipo de consulta tiene una complejidad mayor que la anterior.

En el sistema la actividad para lograr un objetivo, debe ser planteada mediante el ejercicio al estudiante.

La actividad exige del alumno la realización de acciones y operaciones específicas para la fijación de determinado conocimiento o habilidad, por lo que se debe ofrecer al estudiante preguntas de seleccionar, que el va a responder, guiándolos en los diferentes aspectos que debe que analizar para llegar a elaborar la vista diseño de la consulta, correspondiente a ese ejercicio, con respuestas de correcto e incorrecto a sus acciones y con el objetivo de no ofrecerles, la solución de forma acabada.

Se les debe mostrar posteriormente la vista diseño, recibiendo la retroalimentación mediante imágenes, un grupo de observaciones, para enriquecer la explicación de la misma, algunas sugerencias o recomendaciones, estimulando así desarrollar habilidades como observar, comparar, analizar, sintetizar y finalmente exponer la vista hoja de datos (imagen) con el resultado, que se quiere lograr con el ejercicio que se ha planteado.

A continuación se muestra un ejemplo de cómo se desarrollaría el ejercicio:

Ejercicio # 19:

Confeccionar una consulta que muestre la cantidad de alumnos por raza que se encuentran en cada curso.

a) Seleccione cuál sería la respuesta correcta, con relación a que tablas usar:

Solo la Tabla Alumnos.

Solo la Tabla Cursos.

Ambas Tablas.

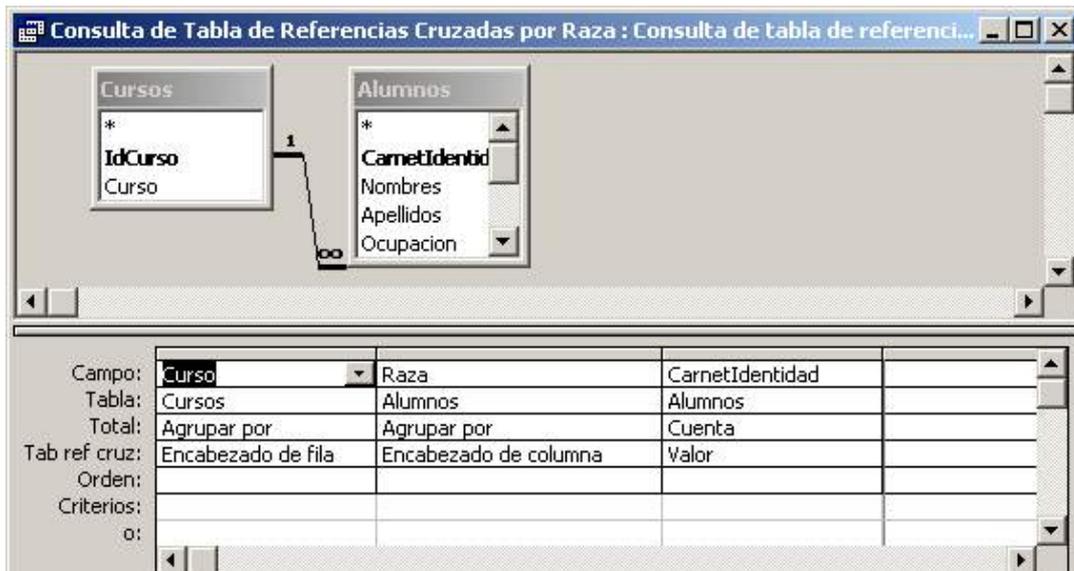
b) ¿Cómo pudieran mostrarse los datos?

Las filas mostrarían los cursos y las columnas mostrarían las distintas razas.

Las filas mostrarían las razas y las columnas los cursos.

Pudiera mostrarse de cualquier forma.

La Vista Diseño representaría:



Observe que:

- Al Seleccionar este tipo de consulta aparece una nueva fila Tab ref cruz: para indicar la función que va a tener cada campo que son: Encabezado de fila, Encabezado de columna y Valor.
- Para el campo Raza se seleccionó Encabezado de columna ya que el contenido de este campo se va a mostrar en las columnas de la tabla y para el campo Curso se seleccionó Encabezado de fila ya que el contenido de este campo se va a mostrar en las filas.
- A través del campo CarnetIdentidad se cuenta la cantidad de alumnos por raza en cada curso, por lo que en la fila Total se seleccionará Cuenta y en la tab ref cruz se seleccionará valor para que se muestre el valor del resultado del conteo.

Recomendaciones:

Se pueden incluir si desea orden y criterios.

Puede usar otras funciones que brinda la fila Total como: Suma, Prom (promedio), Mín (mínimo), Máx (máximo), Primero, Último, DesvEst (desviación estándar) y Var(varianza) etc.

Finalmente observe la Vista Hoja de datos que mostraría en filas y columnas lo que usted haya seleccionado en el diseño y en la intersección de ellas, la función de agregado que usted haya seleccionado en la fila Total.

Curso	B	M	N
Microsoft Visual Basic	3	1	
Microsoft Word	1		2
Operador de Micro	1	2	2

El sistema visualizará también **ejercicios propuestos** para que el estudiante pueda completar su autoperparación (ver Anexo E.5) lográndose así dar continuidad al proceso y sistematizar las habilidades para que sean cada vez más perfectas.

La evaluación individualizada estaría presente en **ejercicios para evaluar**, (ver Anexo E.6) como una forma de controlar las habilidades adquiridas, el sistema debe

permitir que el estudiante tenga al momento, conocimiento de su calificación y almacenar en una base de datos, lo que permitirá al profesor consultar los alumnos por grupos que han visitado el software, la calificación alcanzada .y hacer estudios sobre el proceso.

La gestión de la información estará a cargo del administrador del sistema, el cual será un profesor u otro trabajador de la entidad que debe ser elegido por su desempeño, conocimientos y grado de responsabilidad para realizar esa tarea. Dicho administrador será el encargado de insertar, actualizar y eliminar la información referente a los, grupos, usuarios (profesores y estudiantes) que integran el sistema.

2.3.2 Requerimientos funcionales.

Los requerimientos funcionales son declaraciones de los servicios o funciones que proveerá el sistema, de la manera en que éste reaccionará a entradas particulares. Estos dependen del tipo de software y del sistema que se desarrolle y de los posibles usuarios del software. Los requerimientos funcionales del sistema describen con detalle la función de éste, sus entradas y salidas, excepciones, etc. En algunos casos, los requerimientos funcionales de los sistemas también declaran explícitamente lo que el sistema no debe hacer. [38]

Listado de los requerimientos funcionales del sistema.

1. Autenticarse.

1.1 Emitir autenticación del Usuario.

2. Visualizar información sobre la Herramienta Web.

2.1 Visualizará una orientación o ayuda acerca de cómo usar la herramienta.

3. Visualizar tema conocer Base de Datos.

3.1 La información que se mostrará será la Base de Datos que el estudiante debe conocer para poder responder a los ejercicios, se muestran sus tablas, sus datos y sus relaciones.

4. Visualizar por temas .ejercicios resueltos.
 - 4.1 Se visualizan por cada uno de los tipos de consultas, ejercicios resueltos con su vista diseño, algunas observaciones y su vista hoja de datos.
5. Visualizar ejercicios propuestos.
6. Visualizar ejercicios para evaluar.
7. Cambiar contraseña.
8. Listar los datos referidos a los estudiantes.
9. Insertar los datos referidos a los estudiantes.
10. Actualizar los datos referidos a los estudiantes.
11. Eliminar los datos referidos a los estudiantes.
12. Listar los datos referidos a los usuarios.
13. Insertar los datos referidos a los usuarios.
14. Actualizar los datos referidos a los usuarios.
15. Eliminar los datos referidos a los usuarios.
16. Cambiar contraseña de usuarios.
17. Insertar los datos referidos a los grupos.
18. Actualizar los datos referidos a los grupos.
19. Eliminar los datos referidos a los grupos.

2.3.3 Requerimientos no funcionales.

Los requerimientos no funcionales describen las restricciones del sistema o del proceso de desarrollo; no se refieren directamente a las funciones específicas que entrega el sistema, sino a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, la respuesta en el tiempo y la capacidad de almacenamiento. De forma alternativa, definen las restricciones del sistema como la capacidad de los dispositivos de

entrada/salida, en cuanto a prestaciones, atributos de calidad y la representación de datos que se utiliza en la interfaz del sistema. [38]

A continuación se muestran los requerimientos no funcionales.

Apariencia o interfaz externa

El sistema contará con una interfaz Web sencilla, con un diseño que le permita al usuario tener en todo momento el control de la aplicación, lo que le permitirá ir de un punto a otro dentro de ella con gran facilidad mostrando todas las opciones disponibles según los privilegios asignados.

Requisitos de Usabilidad

Los usuarios del sistema quedan definidos por los administradores, aunque puede ser usado por usuarios invitados.

Serán los profesores y estudiantes quienes usen con mayor frecuencia la herramienta; siendo estos los que utilizarán los ejercicios para desarrollar habilidades en la creación y diseño de consultas. Es por ello que el sistema tendrá un buen nivel de uso una vez instalado en cualquier JCCE.

La utilización de la herramienta agilizará la actividad de profesores, tanto en las clases, como clases prácticas y estudio individual.

El sistema contará con una política de usuarios que impedirá accesos no autorizados que pudieran introducir errores en la información.

Requisitos de Rendimiento

Se concibe un sistema diseñado sobre la arquitectura cliente/servidor, de manera que se pueda contar con varios terminales dentro de la institución.

Las validaciones de los formularios se realizarán en el cliente para que el procesamiento de la información por parte del servidor sea más rápido y así mismo la respuesta al cliente.

La velocidad de las consultas a la base de datos dependerá en gran medida del hardware con que se cuente.

Requisitos de Soporte

El administrador tendrá la responsabilidad de mantener actualizada la aplicación.

Las pruebas de la herramienta se realizarán en los JCCE dichas pruebas permitirán evaluar en la práctica la funcionalidad y las ventajas de la misma.

El sistema debe propiciar su mejoramiento y la anexión de otras opciones que se le incorporen en un futuro.

Requisitos de Portabilidad

La plataforma seleccionada para desarrollar la aplicación fue Windows, pero puede ser ejecutada desde otras plataformas como Linux, que soporten el lenguaje PHP y MySQL.

Políticos-culturales

El nivel social, cultural o étnico; no determinarán una prioridad o limitante a la hora de brindar los servicios que ofrece el producto.

Requisitos Legales

La herramienta Web responderá a los intereses de los JCCE.

El producto no podrá ser comercializado pues, la aplicación fue diseñada con una finalidad socio-educativa.

Requisitos de Confiabilidad

El sistema en casos de fallos debe garantizar que las pérdidas de información sean mínimas.

Requisitos de Ayuda y Documentación en Línea

Dispondrá de una ayuda bien detallada sobre las principales opciones del sistema, estará en el propio software y será de fácil lectura y navegación.

Requerimiento de Software

De lado del servidor se debe disponer de un sistema operativo compatible, para la instalación de la aplicación y debe ser instalado el Apache como servidor Web, el PHP

como lenguaje de programación del lado del servidor y MySQL como gestor de base de datos para garantizar la integridad referencial.

Del lado del cliente se requiere un navegador que interprete HTML y las funciones básicas de JavaScript, con cualquier sistema operativo.

Requerimiento de Hardware

Los requerimientos mínimos necesarios para un servidor Web pueden ser:

- Procesador Pentium.
- 144 Mb de RAM.
- 1 Gb de HDD.
- Tarjeta de red de 100 Mbps.

Las computadoras de los usuarios pueden ser semejantes a las anteriores e incluso con menor capacidad de memoria RAM (mínimo de 64MB).

Requisitos de diseño y la implementación

Para ser consecuente con el planteamiento de hacer una herramienta que pueda ser usada por cualquier usuario es necesario usar para su implementación, lenguajes de programación que sean multiplataforma, en este caso el PHP que además ha ido en ascenso en los últimos tiempos.

Requisitos de Seguridad

Se debe garantizar un control estricto sobre la seguridad de la información teniendo en cuenta el establecimiento de niveles de acceso. Además se debe definir una política de usuarios con roles y privilegios diferentes que garantice que la información pueda ser consultada de acuerdo al nivel de privilegios que puedan tener determinados grupos de usuarios, el usuario por defecto es el "Invitado" y sus privilegios de navegabilidad son los mínimos.

Es también requisito de suma importancia garantizar la integridad de los datos que se almacenen en el servidor. La información almacenada deberá ser consistente y se utilizarán validaciones que limiten la entrada de datos irreales. La información deberá estar disponible a los usuarios en todo momento, limitada solamente por las restricciones que estos tengan de acuerdo a la política de seguridad del

sistema.

2.4 Modelo de casos de uso del sistema.

El modelado de Casos de Uso es la técnica más efectiva y a la vez la más simple que emplean los desarrolladores de software para modelar los requisitos del sistema desde la perspectiva del usuario. El modelo de casos de uso consiste en actores y casos de uso. Los actores representan usuarios y otros sistemas que interactúan con el sistema y los casos de uso representan el comportamiento del sistema, los escenarios que el sistema atraviesa en respuesta a un estímulo desde un actor [38].

En esencia, el modelado de Casos de Uso describe lo que hace el sistema para cada tipo de usuario y ofrece un medio correcto para el análisis, el diseño y las pruebas.

2.4.1 Actores del sistema.

Un actor es aquel que interactúa con el sistema, sin ser parte de él y puede asumir el rol que juega una o varias personas, un equipo o un sistema automatizado. [38]

A continuación se definen los actores del sistema propuesto:

Nombre del actor	Descripción
Usuario	Cualquier persona de la entidad o fuera de esta que interactúa directamente con el sistema. El mismo tiene acceso a los requerimientos funcionales 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del sistema.
Estudiante	Tiene acceso a los mismos requerimientos funcionales que el Usuario y al requerimiento funcional 7 del sistema.
Profesor	Interesado en conocer, las evaluaciones de un grupo de estudiantes. Suministra información al sistema, cuando entra los datos de los estudiantes. Tiene acceso a los requerimientos funcionales del Usuario y del estudiante y a los requerimientos 8, 9,10 y 11 del sistema.
Administrador	Es el encargado de mantener un adecuado funcionamiento del sistema y tendrá acceso a todos los requerimientos funcionales del sistema.

Tabla 2.1 Descripción de los actores del sistema.

2.4.2 Casos de uso del sistema.

Los actores interactúan y usan el sistema a través de casos de uso. Los casos de uso son artefactos narrativos que describen, bajo la forma de acciones y reacciones, el comportamiento del sistema desde el punto de vista del usuario.[38]

En el presente trabajo los casos de uso del sistema quedan representados por:

1. Autenticarse.
2. Visualizar información sobre la herramienta Web.
3. Visualizar conocer base de datos.
4. Visualizar por temas ejercicios resueltos.
5. Visualizar ejercicios propuestos.
6. Visualizar ejercicios para evaluar.
7. Cambiar contraseña.
8. Gestionar estudiantes.
9. Gestionar usuarios.
10. Cambiar contraseña de usuarios.
11. Gestionar grupos.

2.4.3 Diagrama de Casos de Uso del Sistema.

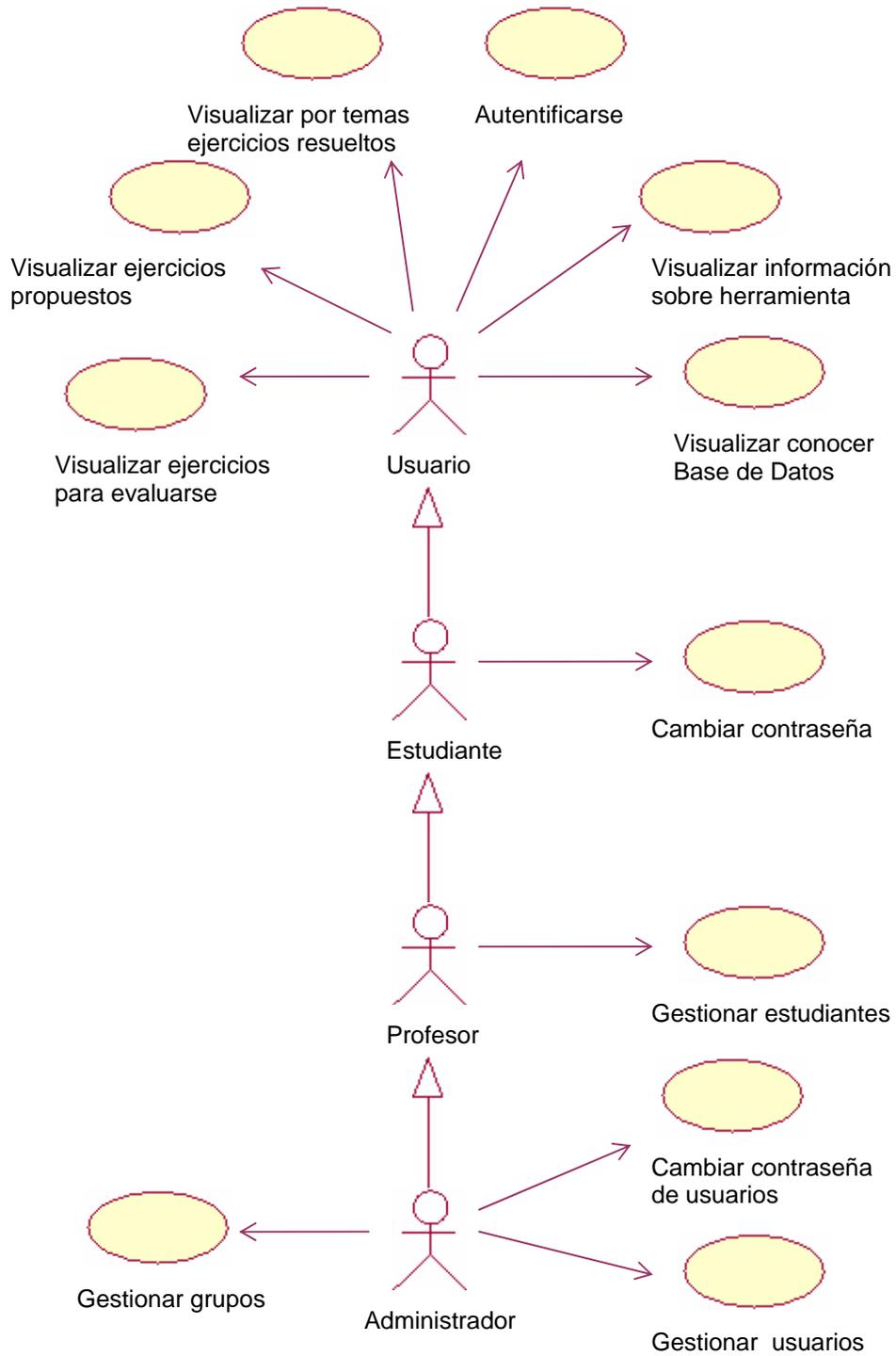


Figura 2.2 Diagrama de Casos de Uso del sistema.

2.4.4 Descripción textual de los Casos de Uso del Sistema.

Caso de Uso	<i>Autenticarse</i>
Actores:	Usuario (inicia)
Propósito:	Restringir el nivel de acceso a la información registrada en la herramienta.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando un usuario desea entrar a la herramienta para interactuar con esta. Para lo cual debe introducir su nombre de usuario, contraseña y tipo, el sistema verifica que estos datos sean válidos, que estén completos y que existan, de ser así le da la posibilidad de interactuar con la información a la cual tiene acceso según el tipo de usuario registrado, de lo contrario le muestra un mensaje de error (Usuario no válido o contraseña incorrecta). Si el tipo de usuario es Invitado, no tiene que escribir contraseña. El caso de uso culmina cuando el sistema muestra la información a la cual tiene acceso el usuario o cuando le muestra el mensaje de error.
Referencia:	RF1
Precondiciones:	El usuario tiene que existir en la base de datos.
Poscondiciones:	El usuario accede a la información que le corresponde según su tipo.
Requisitos Especiales:	Si el usuario es un invitado el nombre es obligatorio pero no usa contraseña.
Prototipo:	Ver Anexo E.1

Caso de Uso	<i>Visualizar información sobre la herramienta Web</i>
Actores:	Usuario
Propósito:	Brindar información de ayuda al usuario referente a como usar la herramienta Web.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando un usuario solicita información acerca de la herramienta. Este caso termina cuando el sistema muestra dicha información.
Referencia:	RF2
Precondiciones:	Debe existir la información correspondiente.
Poscondiciones:	-
Requisitos Especiales:	-
Prototipo:	Ver Anexo E.2

Caso de Uso	<i>Visualizar conocer base de datos</i>
Actores:	Usuario
Propósito:	Brindar información de ayuda al usuario referente a la base de datos con la cual va a responder a los ejercicios.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando un usuario solicita información para conocer la base de datos, el sistema brinda las tablas de la base de datos, sus relaciones y sus datos.
Referencia:	RF3
Precondiciones:	Debe existir la información correspondiente.
Poscondiciones:	-
Requisitos Especiales:	Debe conocer la base de datos para poder realizar los ejercicios.
Prototipo:	Ver Anexo E.3

Caso de Uso	<i>Visualizar por temas ejercicios resueltos</i>
Actores:	Usuario
Propósito:	Brindar al usuario por temas los ejercicios resueltos.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando un usuario solicita por temas los ejercicios, el sistema brinda el planteamiento del ejercicio, opciones de preguntas donde el usuario debe responder a las mismas, recibe del sistema respuestas de correcto e incorrecto a sus acciones, luego el sistema muestra la vista diseño, recibiendo la retroalimentación mediante imágenes, mostrándosele un grupo de observaciones, para enriquecer la explicación de la misma y culmina mostrando cómo quedaría la vista hoja de datos, con el resultado, es decir lo que se quiere lograr con el ejercicio que se ha planteado.
Referencia:	RF4
Precondiciones:	Debe visualizar conocer base de datos.
Poscondiciones:	-
Requisitos Especiales:	La imagen de las vistas debe ser cerrada después de ser observada.
Prototipo:	Ver Anexo E.4

Caso de Uso	<i>Visualizar ejercicios propuestos</i>
Actores:	Usuario
Propósito:	Brindar un listado de ejercicios propuestos al usuario clasificados por temas para su autopreparación.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando un usuario solicita visualizar ejercicios propuestos. Este caso termina cuando el sistema muestra dicha información.
Referencia:	RF5
Precondiciones:	-
Poscondiciones:	-
Requisitos Especiales:	-
Prototipo:	Ver Anexo E.5

Caso de Uso	<i>Visualizar ejercicios para evaluar</i>
Actores:	Usuario
Propósito:	Permite al usuario responder ejercicios para evaluarse.
Resumen:	El caso de uso inicia cuando un usuario solicita ejercicios para evaluar, el sistema visualiza 5 preguntas con opciones e incisos, si el usuario responde a las mismas, el sistema le informa la evaluación obtenida, almacena en la base de datos, el desempeño de los estudiantes en su ejecución. El caso termina cuando el usuario pulsa evaluarse y recibe su calificación.
Referencia:	RF6
Precondiciones:	-
Poscondiciones:	Se almacena respuesta.
Requisitos Especiales:	-
Prototipo:	Ver Anexo E.6

Caso de Uso	<i>Cambiar contraseña</i>
Actores:	Usuario
Propósito:	Permite al usuario cambiar la contraseña.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando un usuario desea cambiar su contraseña de entrada, para lo cual debe introducir su contraseña anterior, nueva contraseña y repetir la contraseña para ser confirmada. El sistema verifica que los datos sean válidos y actualiza la contraseña de lo contrario muestra un mensaje de error culminando así el caso de uso.
Referencia:	RF7
Precondiciones:	-
Poscondiciones:	Después de haber sido cambiada esta es almacenada para su posterior uso.
Requisitos Especiales:	-
Prototipo:	Ver Anexo E.7

Caso de Uso	<i>Gestionar estudiantes</i>
Actores:	Profesor
Propósito:	Permite al profesor listar, insertar, actualizar y eliminar información referente a los estudiantes.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el profesor solicita listar, actualizar o eliminar información referente a los estudiantes, el sistema le muestra esa posibilidad, el caso termina con la actualización de los datos.
Referencia:	RF8,RF9, RF10 y RF11
Precondiciones:	Debe estar almacenado en la base de datos el estudiante que se desee modificar o eliminar.
Poscondiciones:	Se actualizan los cambios en la base de datos.
Requisitos Especiales:	Debe pertenecer a un grupo.
Prototipo:	Ver Anexo E.8

Caso de Uso	<i>Gestionar usuarios</i>
Actores:	Administrador
Propósito:	Permite al administrador listar, insertar, actualizar y eliminar información referente a los usuarios.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el administrador solicita listar, insertar, actualizar o eliminar información referente a los usuarios, el sistema le muestra esa posibilidad el caso termina con la actualización de los datos.
Referencia:	RF12,RF13,RF14 y RF15
Precondiciones:	Debe estar almacenado en la base de datos el usuario que se desea eliminar y el que se desea actualizar sus datos.
Poscondiciones:	Se actualizan los cambios en la base de datos.
Requisitos Especiales:	No pueden existir usuarios repetidos.
Prototipo:	Ver Anexo E.9

Caso de Uso	<i>Cambiar contraseña de usuarios</i>
Actores:	Administrador
Propósito:	Permite al administrador cambiar la contraseña de los usuarios.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea cambiar la contraseña de un usuario, para lo cual debe introducir su nueva contraseña y repetir la contraseña para ser confirmada. El sistema verifica que los datos sean válidos y actualiza la contraseña de lo contrario muestra un mensaje de error culminando así el caso de uso.
Referencia:	RF16
Precondiciones:	-
Poscondiciones:	Después de haber sido cambiada esta es almacenada para su posterior uso.
Requisitos Especiales:	-
Prototipo:	Ver Anexo E.10

Caso de Uso	Gestionar grupos
Actores:	Administrador
Propósito:	Permite al administrador insertar, actualizar y eliminar información referente a los grupos.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el administrador solicita insertar, actualizar o eliminar información referente a los grupos, el sistema le muestra esa posibilidad el caso termina con la actualización de los datos.
Referencia:	RF17,RF18 y RF19
Precondiciones:	Debe estar almacenado en la base de datos el grupo que se desea modificar o eliminar.
Poscondiciones:	Se actualizan los cambios en la base de datos.
Requisitos Especiales:	-
Prototipo:	Ver Anexo E.11

2.4.5 Diagrama del modelo lógico de datos.

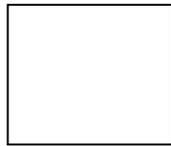
El modelo lógico de los datos, muestra en un diagrama la forma en que se han diseñado las relaciones de la base de datos. Estas relaciones que conocemos como Modelo Entidad Interrelación son representadas en forma de clases y así se obtiene el diagrama del modelo lógico de datos (ver Anexo F).

2.4.6 Diagrama del modo físico de datos.

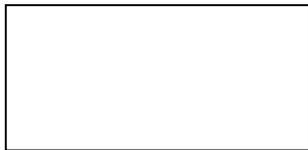
Los diagramas del modelo físico de datos muestran la forma en que están representadas las tablas en la base de datos, las relaciones que la componen. Se puede apreciar los nombres de los campos, el tipo de datos y los índices de las relaciones (ver Anexo G).

2.4.7 Diagrama del Flujo de Navegación.

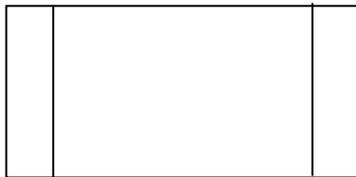
Significado de la simbología (según Lamas):



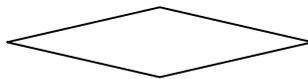
El cuadrado es símbolo utilizado para representar la pantalla general de información.



El rectángulo es símbolo utilizado para representar la pantalla principal de información.



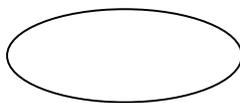
Este símbolo es utilizado para representar la pantalla de información complementaria.



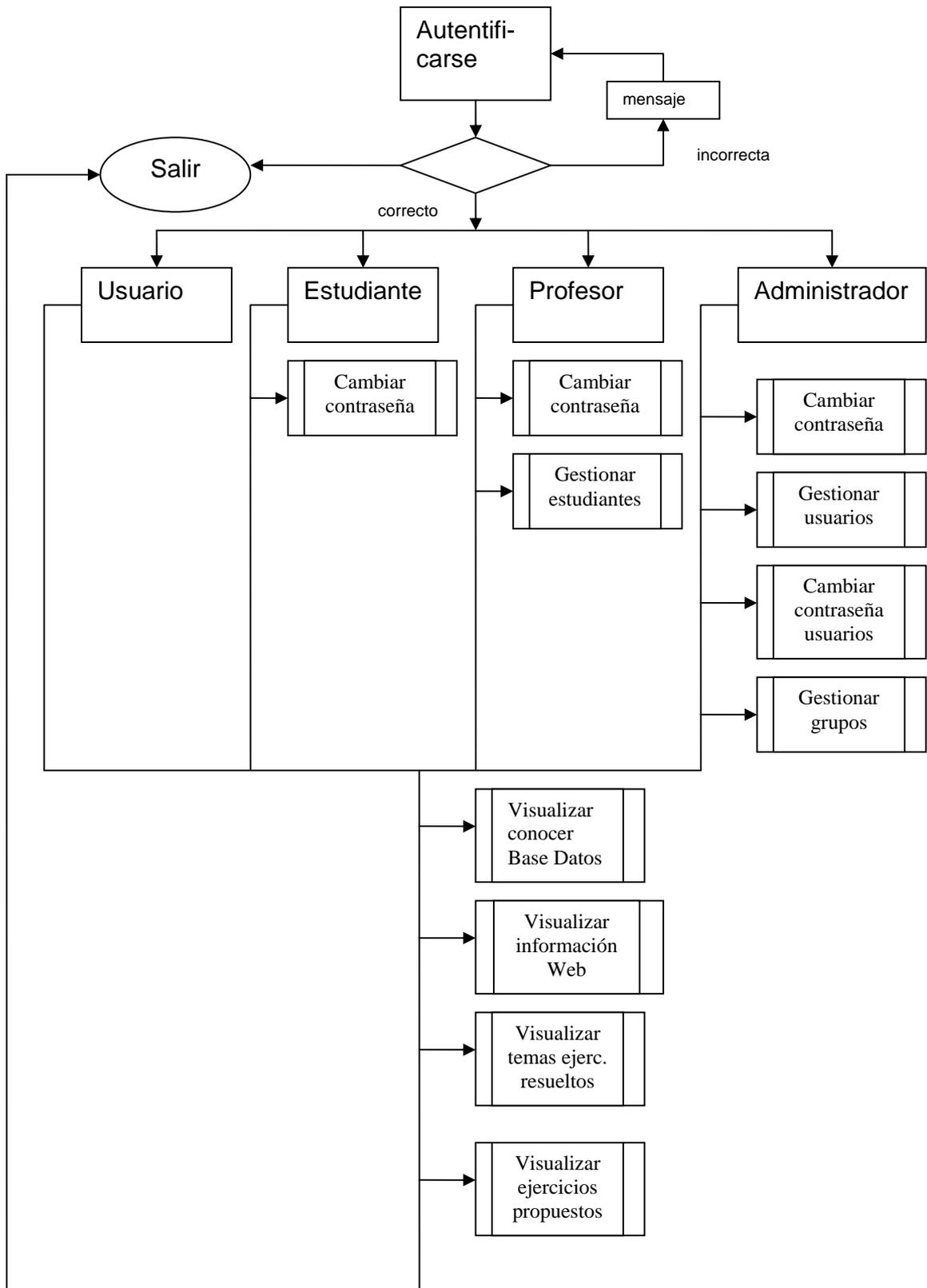
Este símbolo es utilizado para representar una bifurcación dentro del tutorial indicando las diferentes opciones a las que puede acceder el usuario.



Este símbolo es utilizado para indicar la navegación del tutorial.



Este símbolo es utilizado para indicar las demás facilidades que presenta el software



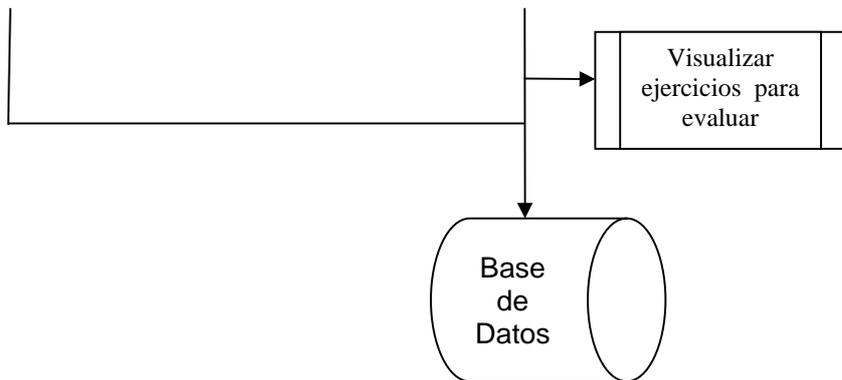


Figura 2.3 Diagrama del flujo de navegación.

2.5 Principios de diseño.

A continuación se describen los principios de diseño seguidos para el desarrollo del sistema. Es importante mencionar que el mismo está orientado, a facilitar la rapidez, funcionalidad y comodidad en su utilización.

2.5.1 Diseño de la interfaz de entrada, salidas y menús del sistema.

La interfaz es en realidad un modelo mental permanente, es decir una representación cognitiva o conceptualización que el usuario hace del sistema. A fin de que este modelo se mantenga a lo largo del programa ha de tener una consistencia, es decir mantener su coherencia de principio a fin.

Por ello se han de mantener las reglas, los criterios en la operatividad, la imagen parcial o total, etc.; pues una incoherencia de diseño puede aportar pérdidas de eficacia del propio contenido que se quiera transmitir.

La interfaz diseñada presenta las siguientes características:

- El tipo de letra utilizada es verdana de estilo regular y tamaño variado según el contexto.
- Información legible.
- No presenta una alta carga visual.
- Facilidad de aprendizaje, navegabilidad y uso.
- Las operaciones que se realizan al acceder a la información almacenada en

la base de datos y ficheros son rápidas e incrementales con efectos inmediatos.

2.5.2 Tratamiento de errores.

Las situaciones que pueden provocar fallos en la ejecución normal de un programa se denominan excepciones. El sistema propuesto presenta una interfaz diseñada, implementada y dirigida a evitar tales situaciones y errores. El sistema tiene la obligación de detectar problemas en el proceso de autenticación por parte de algún usuario, es capaz de mantener un nivel de validación que restrinja la introducción de información errónea al sistema y aclare al usuario el tipo de información que debe manipular. Todo ello a través, de una serie de mensajes de error de fácil comprensión para los usuarios.

2.5.3 Concepción general de la ayuda.

Dentro del mundo de las aplicaciones Web en general, la ayuda constituye una parte importante del sistema. Las tendencias actuales apuntan a que estas no deben ser muy detallistas o extensas, sino simplemente explicaciones sencillas y aclaraciones del producto y de las operaciones que puede realizar el usuario sobre el mismo.

Se concibió una ayuda amigable y práctica, que facilita una mejor navegación y comprensión de las acciones que el usuario puede realizar con determinado objetivo y muestra además información específica de los autores para facilitar la comunicación.

2.5.4 Concepción del sistema de seguridad y protección.

El diseño del sistema tiene provisto dentro de las políticas y reglas que rigen su funcionamiento, la seguridad y protección de la información. El sistema exige una autenticación por parte de los usuarios que ingresan al sistema, con el objetivo de controlar los niveles de acceso a la información. Se puede notar además, que la consistencia de los datos es otro aspecto que se toma en cuenta, y para ello el sistema cuenta con validaciones, con funciones del lenguaje PHP y JavaScript que garantizan que la información que se registre en la

base de datos y en los ficheros sea totalmente consistente e integra.

2.6 Conclusiones.

Los diferentes elementos que componen el software quedan explicados en este capítulo definiéndose 19 requerimientos funcionales del sistema, agrupados en 11 casos de uso y 4 actores del sistema. También fueron definidos los principios de diseño que rigen el desarrollo de la aplicación.

Capítulo III: Análisis de los resultados.

3.1 Introducción.

En el presente capítulo se realiza una evaluación de los resultados obtenidos, después de aplicadas las encuestas a profesores, primero en la etapa inicial para determinar el problema existente, lo que motivó la realización de la herramienta y luego en la etapa final para obtener el criterio de especialistas y validar la misma.

3.2 Análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de encuestas a profesores para la determinación del problema.

Se realizó una encuesta a los profesores para constatar el objeto de estudio (ver Anexo H.1).

3.2.1 Población y Muestra.

Para la aplicación de la encuesta a instructores se contó con un universo de 13 personas, de las cuales se logró entrevistar a 11, por ser una población pequeña, la de los instructores de los diferentes Joven Club que se encuentran impartiendo o han impartido el curso de Access.

3.2.2 Diseño del cuestionario.

El cuestionario tiene una primera sección de preguntas no estructuradas es decir conformada por preguntas abiertas. donde se obtienen datos de los profesores, se realizó de forma anónima, pero se les sugirió que si estaban de acuerdo podían especificar su nombre para estudios posteriores.

La segunda sección dedicada a evaluar, está conformado por 4 preguntas, la pregunta dos se toma como criterios o ítems los diferentes tipos de consultas que existen y se mide en un rango de alto, medio y bajo, el nivel de preparación de los profesores para desarrollar ejercicios prácticos en las diferentes consultas. Para éste estudio se utilizó una escala del tipo diferencial semántica de 3 puntos alternativos de respuesta (3 para alto, 2 para medio y 1 para bajo).

Se incluyeron en el cuestionario las consultas de SQL las cuales no son objetivo de la unidad del programa en estos momentos, pero se puede tomar como punto de partida para estudios posteriores.

3.2.3 Resultados.

A continuación para referirse a cada pregunta de la encuesta se realizará de la siguiente forma por ejemplo a la pregunta uno, la referencia sería (p1).

Para determinar el grado en que las puntuaciones percibidas en los diferentes items del cuestionario están altamente interrelacionadas se realizó un análisis de fiabilidad utilizando el coeficiente Alpha de Cronbach, según las posibilidades del SPSS V12.0S obteniéndose el valor 0,904 lo que indica una alta fiabilidad en el cuestionario.

Análisis de fiabilidad

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	11	100,0
	Excluidos (a)	0	,0
	Total	11	100,0

a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,904	16

En los resultados de la primera sección del cuestionario se obtuvo que de los profesores encuestados 8 son universitarios y 3 técnicos medio.

El promedio de cuatrimestres impartidos es de 3,7.

En la segunda sección al evaluar (p1), ¿cuál de los libros y tutoriales utilizan para la preparación de las clases?, las respuestas fueron las siguientes:

	Cantidad
Libro "Aprendiendo Microsoft Access 2000 en 24 horas".	11
Libro "Referencia Rápida Visual Microsoft Access 2000".	7
Tutorial del sitio http://ftp.jovenclub.cu del Joven Club Nacional.	4
Manual de Informática Básica.	3
Tutoriales Foráneos bajados de Internet.	3
Otros.	1

Tabla 3.1 Resumen por encuestados de bibliografía utilizada.

Se observa que se emplean, por generalidad, las mismas fuentes bibliográficas que se encuentran en el Joven Club, los libros "Aprendiendo Access 2000 en 24 horas" y la "Referencia rápida visual", algunos seleccionaron que usan tutoriales bajados de Internet y otros, pero no especificaron cuáles.

Todos coinciden en que hay pocos ejercicios prácticos desarrollados de la unidad de Consultas para llevar al aula y que los ejercicios mostrados en tutoriales foráneos no se adaptan a la realidad de nuestra sociedad (p2).

Para la evaluación de la pregunta acerca del nivel de preparación de los profesores que le permita desarrollar ejercicios en cada tipo de consultas (p3) se confeccionó en el cuestionario una tabla (ver Anexo H.1), donde debían seleccionar entre alto(3), medio(2) o bajo(1).

Para procesar la información se utilizó el paquete estadístico SPSS V.12.0S. El archivo de datos quedó conformado por 16 variables y 11 casos. Los resultados se muestran a continuación:

Frecuencias

Estadísticos

		Preg1	Preg2	Preg3	Preg4	Preg5	Preg6
N	Válidos	11	11	11	11	11	11
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		2,64	2,55	2,45	2,55	2,45	2,36
Mediana		3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00
Moda		3	3	2	3	3	2
Desv. típ.		,505	,522	,522	,522	,688	,674
Mínimo		2	2	2	2	1	1
Máximo		3	3	3	3	3	3

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Estadísticos

		Preg7	Preg8	Preg9	Preg10	Preg11	Preg12
N	Válidos	11	11	11	11	11	11
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		1,64	1,55	1,27	1,27	1,27	1,09
Mediana		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Moda		1	1	1	1	1	1
Desv. típ.		,809	,820	,467	,467	,467	,302
Mínimo		1	1	1	1	1	1
Máximo		3	3	2	2	2	2

Estadísticos

		Preg13	Preg14	Preg15	Preg16
N	Válidos	11	11	11	11
	Perdidos	0	0	0	0
Media		2,18	2,18	2,09	1,82
Mediana		2,00	2,00	2,00	2,00
Moda		2	2	2	2
Desv. típ.		,603	,603	,539	,603
Mínimo		1	1	1	1
Máximo		3	3	3	3

Las consultas de selección están representadas en la tabla desde la Preg1 hasta la Preg6, otros tipos de consultas desde la Preg7 hasta la 12 y las de acción de la 13 a la 16.

Como se observa el nivel de preparación de los profesores, analizando la media, la mediana y la moda y agrupando las consultas en, consultas de selección, acción y otras es:

Consultas de Selección: En todas el rango es de 2 a 3, por lo que el nivel es entre medio y alto.

Consultas de Acción: Predomina el valor 2 es decir Medio

Otras Consultas: En todas predomina el valor 1 por lo que se puede inferir, que es bajo el nivel en este tipo de consultas.

Teniendo en cuenta la generalidad se puede clasificar que cuentan con un nivel de preparación medio.

Al evaluar la idea sobre una herramienta que se ajuste a la realidad del medio (p4) y que sirva de apoyo a los estudiantes para la elaboración de Consultas, todos estuvieron positivamente de acuerdo y argumentaron diferentes razones como: “es necesario debido a que la bibliografía foránea trata otros problemas”; “muy bien, siempre que se aplique”; “es muy importante para orientar a los alumnos”; “nos permitirá actualizarnos”; “debe ser muy práctico”; “que se utilice terminología sencilla y que sea dinámica”; “muy bueno, ya que me cuesta trabajo desarrollar ejemplos en algunos tipos de consultas”, “házmela llegar en cuanto la tengas”.

Entre las sugerencias solicitadas, dos de ellos plantearon una reunión de instructores para escuchar opiniones; otra sugerencia en la cual mostraron interés es que sirva para conocer, sobre todo, las consultas específicas de SQL, por ser de uso común a todas las plataformas de bases de datos relacionales; aspecto que no se aborda en la herramienta, porque no está en los objetivos de la unidad, pero si puede ser una recomendación para implementarse más adelante en este software u otro.

Con la aplicación de toda la metodología usada se puede constatar:

Causas que inciden negativamente en el desarrollo de habilidades de los alumnos en esta unidad:

- Aunque los profesores se preparan para las clases no cuentan con un sistema de ejercicios que permita una mayor comprensión del contenido tratado.
- No hay vinculación de esta unidad con la realidad objetiva.
- Los profesores cuentan con un nivel de preparación medio para poder elaborar ejercicios.
- No utilización de métodos, técnicas y formas novedosas que motiven a los estudiantes a alcanzar los objetivos trazados.

Esta encuesta proporcionó resultados muy alentadores para seguir adelante con el proyecto y confeccionar la herramienta.

3.3 Análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de encuestas utilizando criterios de especialistas para la validación de la herramienta.

3.3.1 Población y muestra.

La encuesta anterior arrojó que el promedio de cuatrimestres impartidos por los profesores es de 3,7 por lo que se tomó en cuenta para realizar la validación a especialistas que tuvieran 4 o más cuatrimestres impartidos, siendo 6 los profesores que cumplen estos requisitos.

ESPECIALIDAD	CUATRIMESTRES IMPARTIDOS	GRADO
Matemática y Computac.	5	Univ.
Enseñanza Primaria	5	Univ.
Matemática	5	Univ.
Ing. Industrial	4	Univ.
Química	4	Univ.
Educación	4	TM

Tabla 3.2 Descripción de los especialistas.

3.3.2 Diseño del cuestionario.

Finalmente es aplicada una encuesta como instrumento para validar el diseño de la herramienta y la aceptación de su implementación por especialistas como medio de apoyo para desarrollar habilidades prácticas en los estudiantes.

El cuestionario fue diseñado cumpliendo los requisitos de presentación, motivación, longitud adecuada, preguntas claras y simples, secuencia lógica, evitando las preguntas tendenciosas y la fraseología negativa. (ver Anexo H.2)

La selección del formato (escala) de respuesta es un aspecto fundamental que se necesita tener en cuenta para diseñar un cuestionario, éste determina el modo en que los usuarios pueden contestar a los ítems del mismo, de ahí que sea bien comprendida. Su extrema importancia radica también en que determina cómo puede utilizarse y procesarse estadísticamente la información procedente del cuestionario. Para éste estudio se utilizó una escala del tipo diferencial semántica de 5 puntos alternativos de respuesta que van desde muy bajo hasta muy alto.

Los indicadores evaluados fueron:

Acceso a la herramienta: hace referencia a las características de la herramienta con relación a las restricciones de usabilidad y los grados de accesibilidad.

Modelo didáctico y navegación: hace referencia al desarrollo lógico de los temas, de cómo están organizados, si la navegación permite utilizar los temas adecuadamente.

Análisis de los contenidos: si es objetiva, si brinda información precisa y clara, si hay correspondencia con el medio, constituye un indicador muy importante, ya que es referido al contexto educativo.

Aspectos estéticos y afectivos: se enfoca al análisis de la interfaz visual de la herramienta, lectura del contenido, motivación, para determinar su adecuación y posible incidencia en los resultados.

3.3.3 Resultados.

Para procesar la información se utilizó el paquete estadístico SPSS V12.0. El archivo de datos quedó conformado por 16 variables y 6 casos. Los resultados descriptivos y frecuenciales de la encuesta aplicada a los profesores se muestran y comentan a continuación:

Acceso a la herramienta.

Preg1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bajo	1	16.7	16.7	16.7
	Mediano	4	66.7	66.7	83.3
	Alto	1	16.7	16.7	100.0
	Total	6	100.0	100.0	

El acceso a la herramienta de forma sencilla y práctica es considerado alto por el 16.7% de los encuestados, mediano por el 66.7% y un 16.7% de ellos lo evalúa como bajo.

Preg2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mediano	6	100.0	100.0	100.0

La existencia de pocas restricciones para utilizar el curso como medio auxiliar de estudio muestra resultados medianamente, del 100%.

Modelo didáctico y navegación.

Preg3

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Alto	6	100.0	100.0	100.0

El 100 % de los profesores consideran que la estructura de la herramienta en temas es adecuada.

Preg4

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alto	1	16.7	16.7	16.7
	Muy Alto	5	83.3	83.3	100.0
	Total	6	100.0	100.0	

Las facilidades que brinda la estructura modular para la navegación y para ir desde cualquier tema a otro del curso son evaluados como aspectos satisfactorios por el 100% de los encuestados, de ellos el 16.7% y 83.3% lo considera alto y como muy alto respectivamente.

Preg5

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alto	1	16.7	16.7	16.7
	Muy Alto	5	83.3	83.3	100.0
	Total	6	100.0	100.0	

La mayoría de los profesores (83.3%) afirma que la estructura en temas tributa a la organización de los contenidos.

Análisis de los contenidos.

Los diferentes items analizados en éste aspecto se comportan de la siguiente forma:

Preg6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	1	16.7	16.7	16.7
Muy Alto	5	83.3	83.3	100.0
Total	6	100.0	100.0	

En cuanto a si los ejercicios se encuentran relacionados con la realidad se considera muy alto por el 83.3% de los profesores, y alto el 16.7%.

Preg7

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	2	33.3	33.3	33.3
Muy Alto	4	66.7	66.7	100.0
Total	6	100.0	100.0	

Los encuestados consideran que los ejercicios son afines a todos los estudiantes, con evaluaciones de alto y muy alto según el criterio del 66.7% y el 33.3% de los profesores respectivamente.

Preg8

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Muy Alto	6	100.0	100.0	100.0

Los encuestados consideran que la correspondencia entre los ejercicios y los temas es adecuada con evaluaciones de muy alto del 100%.

Preg9

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	1	16.7	16.7	16.7
Muy Alto	5	83.3	83.3	100.0
Total	6	100.0	100.0	

Todos los encuestados coinciden en que la formulación de los objetivos es clara y precisa, de ellos el 83.3% lo cataloga como muy alto y el 16.7% alto.

Preg10

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	2	33.3	33.3	33.3
Muy Alto	4	66.7	66.7	100.0
Total	6	100.0	100.0	

Todos coinciden en que las observaciones mostradas en los ejercicios son claras, se considera satisfactoria (alto el 33.3% y muy alto el 67.7%) por el 100% de los profesores.

Preg11

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Muy Alto	6	100.0	100.0	100.0

Por último la presentación gradual de los contenidos de acuerdo a su complejidad se considera satisfactoria (muy alto) por el 100% de los profesores.

Aspectos estéticos y afectivos.

Preg12

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	2	33.3	33.3	33.3
Muy Alto	4	66.7	66.7	100.0
Total	6	100.0	100.0	

Los encuestados consideran que la herramienta no necesita adiestramiento previo, valorado este criterio de alto por el 33.3% y muy alto el 66.7%.

Preg13

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	1	16.7	16.7	16.7
Muy Alto	5	83.3	83.3	100.0
Total	6	100.0	100.0	

Todos los profesores consideran que puede ser utilizado en clase o en el estudio independiente, un 83.3% lo evalúa de muy alto y el 16.7% alto.

Preg14

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mediano	1	16.7	16.7	16.7
	Alto	1	16.7	16.7	33.3
	Muy Alto	4	66.7	66.7	100.0
	Total	6	100.0	100.0	

La motivación al estudiante fue evaluada en varios puntos de la escala de medida en el rango medianamente alto ya que el 16.7% de los profesores lo considera medianamente, el 83.4% (alto 16.7% y muy alto 66.7%) lo considera de alto a muy alto.

Preg15

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alto	3	50.0	50.0	50.0
	Muy Alto	3	50.0	50.0	100.0
	Total	6	100.0	100.0	

Si la sencillez en su diseño permite mayor atención al contenido fue evaluada de 100% satisfactoria (muy alto 50% y alto 50%).

Preg16

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mediano	4	66.7	66.7	66.7
	Alto	2	33.3	33.3	100.0
	Total	6	100.0	100.0	

El diseño de textos es al valorado por el 66.7% medianamente y el solo el 33% de los profesores lo considera alto.

Se puede concluir que los indicadores de manera general se comportaron de la siguiente forma, según lo demuestran los resúmenes de casos que nos brinda el SPSS:

Resúmenes de casos^a

	Preg1	Preg2	Preg3	Preg4	Preg5
1	Alto	Mediano	Muy Alto	Muy Alto	Alto
2	Mediano	Mediano	Muy Alto	Alto	Muy Alto
3	Mediano	Mediano	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
4	Bajo	Mediano	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
5	Mediano	Mediano	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
6	Mediano	Mediano	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
Total	N 6	6	6	6	6
	Media 3.0000	3.0000	5.0000	4.8333	4.8333
	Mínimo Bajo	Mediano	Muy Alto	Alto	Alto
	Máximo Alto	Mediano	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
	Desv. típ. .63246	.00000	.00000	.40825	.40825

a. Limitado a los primeros 100 casos.

Resúmenes de casos^a

	Preg6	Preg7	Preg8	Preg9	Preg10	Preg11
1	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Muy Alto
2	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto
3	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
4	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
5	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
6	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
Total	N 6	6	6	6	6	6
	Media 4.8333	4.6667	5.0000	4.8333	4.6667	5.0000
	Mínimo Alto	Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Muy Alto
	Máximo Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
	Desv. típ. .40825	.51640	.00000	.40825	.51640	.00000

a. Limitado a los primeros 100 casos.

Resúmenes de casos^a

	Preg12	Preg13	Preg14	Preg15	Preg16
1	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Mediano
2	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Mediano
3	Alto	Muy Alto	Mediano	Alto	Mediano
4	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto
5	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Mediano
6	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto
Total	N 6	6	6	6	6
	Media 4.6667	4.8333	4.5000	4.5000	3.3333
	Mínimo Alto	Alto	Mediano	Alto	Mediano
	Máximo Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto
	Desv. típ. .51640	.40825	.83666	.54772	.51640

a. Limitado a los primeros 100 casos.

El **Acceso a la herramienta** alcanza una puntuación media general de 3 puntos, la evaluación más frecuente otorgada por los encuestados fue de 3 (p1, p2).

Este aspecto recibió esa puntuación debido a que en todos los joven club, no se encuentran las conexiones necesarias que garanticen, la estructura cliente servidor.

El **Modelo didáctico y la navegación** alcanzan una puntuación promedio general de 4.89 puntos (muy alto). La puntuación que se otorgó con mayor frecuencia fue la máxima, y el rango de variación se encuentra entre 4 y 5 puntos (p3, p4, p5).

El **Análisis de los contenidos** muestra una puntuación promedio de 4.83 puntos. (muy alta). Las puntuaciones muestran un rango de variación entre 4-5 puntos (p6, p7, p8, p9, p10 y p11). Se destacan 2 items con criterios de 5 puntos la correspondencia de los ejercicios con los objetivos (p8) y se presentan gradualmente de acuerdo a su complejidad (p11).

Los **Aspectos estéticos y afectivos** obtienen una puntuación promedio general de 4.37 puntos (alto). Las puntuaciones otorgadas tienen un rango de variación entre 4 y 5 puntos, con excepción del ítem referido a la aceptación del diseño de los textos (color, tamaño y ubicación en pantalla, etc) que fue evaluado de 3 por la mayoría de los profesores.

3.4 Conclusiones.

Se puede concluir que se refleja claramente la existencia de aspectos que inciden negativamente en el desarrollo de las habilidades prácticas en los estudiante, lo que fue demostrado en los resultados alcanzados en la encuesta inicial que se realizó a profesores que imparten el curso o lo han impartido, sobre todo se destaca que la mayoría cuentan con un nivel medio de preparación para elaborar ejercicios que estimulen alcanzar esos objetivos.

Finalmente, al ser evaluada por especialistas, la herramienta diseñada para desarrollar habilidades prácticas en la creación y diseño de consultas, se obtienen resultados muy favorables en casi todos los aspectos analizados en la utilización de la misma.

CONCLUSIONES

Con el desarrollo del presente trabajo se arriban a las siguientes conclusiones:

- El análisis exhaustivo de la Unidad III, Creación y Diseño de Consultas del Curso de Microsoft Access, las características actuales, las carencias y las potencialidades permitió definir la situación problemática a la hora de diseñar una herramienta como software.
- La encuesta realizada a los profesores, que imparten el curso de Microsoft Access o lo han impartido, demostró que la mayoría cuentan con un nivel medio de preparación para elaborar ejercicios que propicien alcanzar los objetivos de la unidad.
- El estudio de las principales tendencias, tecnologías y metodologías, así como los requisitos funcionales y no funcionales fue punto de partida para lograr un buen diseño e implementación de la solución propuesta. Como resultado de las etapas de diseño e implementación desarrolladas, se ha concebido la herramienta Web.
- El criterio de especialistas evidenció que la Herramienta Web constituye un valioso complemento en la labor docente de los profesores y un instrumento a implantar, para el desarrollo de las habilidades prácticas de los alumnos en los JCCE.

RECOMENDACIONES

Debido a la importancia y utilidad de la herramienta propuesta se recomienda:

- Realizar la implantación y el uso en los JCCE, que cuenten con los requerimientos hardware para su utilización.
- Esta aplicación puede ser ampliada, incluyendo las consultas de SQL o utilizar este mismo diseño y contexto para desarrollar una herramienta que aborde esa temática.

Referencias Bibliográficas

- [1] Política Nacional de Información.-- La Habana, Ministerio de la Informática y las Comunicaciones de la República de Cuba. MIC, SEPAD, 2001. --p.53.
- [2] Sitio Web oficial de los Joven Club, ¿Qué somos? Tomado De: <http://www.jovenclub.cu/?act=2>, 05/05/07.
- [3] Babanski. Optimización del proceso de enseñanza. – Moscú: [s.n] 1982. --p.45.
- [4] Bernaza Rodríguez, Guillermo. Directo a la Diana: Sobre la orientación del estudiante para aprender, MES-DEP, Cuba Tomado De: <http://www.rieoei.org/deloslectores/754Bernaza.PDF>, 05/05/07.
- [5] Guzmán Méndez, Riselda. Metodología para el desarrollo de habilidades comunicativas. Tomado De: <http://www.monografias.com/trabajos42/habilidades-comunicativas>, 05/05/07.
- [6] Rodríguez del Rey, María E. El Desarrollo de Habilidades en la Enseñanza de la Informática. – Cfgos:ISP “Conrado Benitez” Cienfuegos, 2005. --p.3.
- [7] Expósito Ricardo, Carlos. Algunos Elementos de la Metodología de la Enseñanza de la Informática. – Santa Clara: SEPAD, 2001. --p.12.
- [8] Curuneaux Aguilar , Emma. Diseño software para el desarrollo de las habilidades. Tomado De: http://www.monografias.com/Monografias_com.htm, 5/4/07.
- [9] Valdés Pardo, Victor Giraldo. Consideraciones sobre el desarrollo sistemático del software educativo. -- Santa Clara: SEPAD. --p.13.
- [10] Lemay, Laura. Aprendiendo HTML 4 para Web en una semana.-- México: Prentice Hall, México, 1998. --p.6.
- [11] Cuba. Universidad de las Ciencias Informáticas. Arquitectura: Manual del profesor/ UCI. -- La Habana: [sn], 2004. --p.189.
- [12] Jorge Espinosa. Introducción a n-Capas con VFP y VB. Tomado De: <http://www.microsoft.com/spanish/msdn/comunidad/mtj.net/>, 10/03/07.

- [13] Cuba. Universidad “Carlos Rafael Rodríguez”. Maestría TICs en la Educación Conferencia: Arquitectura de una aplicación Web. – Cienfuegos: UCf, 2007. – p17
- [14] Programación Web. Tomado De: <http://www.arsys.es/soporte/programacion/windows.htm>, 10/03/07.
- [15] Escobar Jariton, Nicolás. Tutorial de PHP. Tomado De: <http://www.alexandria.com.mx/tecnologias.php>, 11/03/03.
- [16] Internet Explorer. Tomado De: [http://es.wikipedia.org/wiki/Internet Explorer](http://es.wikipedia.org/wiki/Internet_Explorer), 15/03/07.
- [17] Netscape Navigator. Tomado De: [http://es.wikipedia.org/wiki/Netscape Navigator](http://es.wikipedia.org/wiki/Netscape_Navigator), 15/03/07.
- [18] Alvarez, Rubén. Introducción al HTML. Tomado De: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/534.php>, 15/03/07.
- [19] Oficina Española. Guía Breve de CSS. Tomado De: <http://www.w3c.es/Divulgacion/Guiasbreves/HojasEstilo>, 15/03/07.
- [20] Hernández Pérez, Josías. Sistema Automatizado para el Control de las no conformidades “DATADEF”. --Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniería en Informática. UCf(Cf), 2006. --h23.
- [21] Rivas Santos, Victor. Curso JavaScript Ver. 2.1. Tomado De: http://geneura.ugr.es/~victor/cursillos/javascript/js_intro.html, 15/03/06.
- [22] Estudio de las vulnerabilidades de Microsoft Windows. Tomado De: <http://www.redes.upv.es/irc/trabajos/trabajos>, 16/03/07.
- [23] Tutoriales sobre Apache. Tomado De: <http://www.naninet.com.ar/apache/>, 16/03/07.
- [24] WebEstilo. Conceptos básicos. Manual de PHP. Tutorial de PHP. Tomado De: www.webestilo.com/php/php00.phtml, 16/03/07.
- [25] WebEstilo. Conceptos básicos. Manual de ASP. Tutorial de ASP. Tomado De: www.webestilo.com/asp/asp00.phtml, 16/03/07.
- [26] Microsoft Corporation. ¿Qué es ASP.NET? Tomado De: <http://es.gotdotnet.com/quickstart/aspplus/doc/whatisaspx.aspx>, 16/03/07.
- [27] Ursula Vedora Willock. Sistema de Gestión de la Información de Estudiantes Becarios Extranjeros. -- Trabajo de Diploma. Ucf (Cf), 2006. --h24.

- [28] Ferrá Grau, Xavier. Desarrollo orientado a objetos con UML. Tomado De: <http://www.clikear.com/manuales/uml/introduccion.asp>, 16/03/07.
- [29] Letelier Torres, Patricio. Desarrollo de Software Orientado a Objeto usando UML. Tomado De: [URL:http://www.creangel.com/uml/intro.php](http://www.creangel.com/uml/intro.php), 16/03/07.
- [30] Jacobson, Ivar. El Proceso Unificado de Desarrollo de software. --La Habana: Editorial Felix Varela, 2004. — TI, p.115-129.
- [31] Zagüero. Administración de Proyectos de Software. Trabajo práctico grupal: Ciclos de Vida de proyectos. Grupo 4. Ciclo vida RUP. Tomado De: <http://www.zohowriter.com/public/27201/38205>, 16/03/06.
- [32] Rational Rose. Tomado De: <http://www.rational.com/>, 09/03/07.
- [33] Tutoriales más visitados. Tomado De: <http://www.solotutoriales.com/tutoriales/access.asp>, (09/03/07)
- [34] Casares, Claudio. Tutorial de SQL. Tomado De: <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/tutsql1/>, 09/03/07.
- [35] Linux - Programacion - MySQL 4.0.12. Tomado De: <http://linux.bankhacker.com/software/MySQL/>, (10/03/07)
- [36] Información general del producto SQL Server 2005. Tomado De: <http://www.microsoft.com/spain/sql/productinfo/overview/default.msp>, 10/03/07.
- [37] Manuales de Dreamweaver. Diseño Web. Tomado De: <http://www.infomanuales.net/Manuales/Dreamweaver.asp>, 09/03/07.
- [38] Jacobson, Ivar. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.-- La Habana: Editorial Félix Varela, 2004 –p.53.

Bibliografía

- Booch, G. Object-Oriented Analysis and Design with Applications. Tomado De: EBSCO, 10/04/06.
- Cañedo Iglesias, Dr.C. Carlos M. Estrategia Didáctica para contribuir a la formación de la habilidad profesional esencial “Realizar el paso del sistema real al esquema de análisis” en el ingeniero mecánico / Dr.C. Carlos Cañedo Iglesias, Dra Miriam Iglesias León.-- Tesis en opción al título de Doctor; UCf(Cf), 2006. --97p.
- Casanovas Fabelo Lesvia. La Investigación educativa en Cuba y la calidad Educativa a las puertas del siglo XX!. Retos y perspectivas/ Lesvia Casanova Fabelo. – La Habana: SEPAD, 2001. --35p.
- Chávez Rodríguez, Justo A. Apuntes para el examen estatal de Pedagogía./ Justo Chávez Rodríguez. – La Habana: SEPAD, 2000. --45p.
- Cortés Cortés, Dr. Manuel E. Generalidades sobre Metodología de la Investigación/ Dr. Manuel E. Cortés Cortés; Dra. Miriam Iglesias León. -- México: UNACAR, 2005. --88p.
- Craid Eddy. Aprendiendo Microsoft Access 2000 en 24 horas/ Eddy Criad; Timothy Buchanan. -- México: Prentice Hall, 1999. --406p.
- Curso de Access 2000. Tomado De: http://www.aulaclie.es/access2000/f_acces2000.htm, 12/07/06.
- Díaz, Jorge. Manual de Access 2000. Tomado De <http://www.gestiopolis.com>, 12/07/06.
- García, Ana M. Modelado de procesos de negocio./ Ana M. García.--La Habana: SEPAD, 2001. --22p.
- Hernández Pérez, Josías. Sistema Automatizado para el Control de las no conformidades “DATADEF”/ Josías Hernández Pérez; M.Sc Laura Toledo Diez, tutor.-- Trabajo de Diploma. UCf(Cf), 2006. –83h.
- Joan, Patrick Carey. Referencia Rápida Visual de Microsoft Access 2000/ Patrick Carey Joan.-- México: Perspection, 1999.--260p.
- Marcovitz, David. La Aplicación Access de Microsoft: Preguntas y Respuestas. Tomado De: <http://www.eduteka.org/FAQAccess.php>, 25/07/06.
- Rodríguez Lamas, MsC. Raúl. Introducción a la Informática Educativa/ Raúl Rodríguez Lamas.--La Habana: ISPJAE, 2001. --45p.

Rodríguez Méndez, Misley. Portal de Psicología de la Universidad de Cienfuegos. / Misley Rodríguez Méndez; Oscar José Alejo Machado; M.Sc Oscar Luis Muñoz González, tutor.--Trabajo de Diploma. UCf(Cf), 2006. --115p.

Sanz Cabrera, Teresa . El Enfoque Histórico-Cultural: su contribución a una concepción pedagógica contemporánea/ Teresa Sanz Cabrera, María Emilia Rodríguez Pérez.—La Habana: SEPAD, 2006. --53p.

Tutorial de Access 2000.

Tomado De: http://www.territoriopc.com/access/consultas_en_access.php, 15/9/06.

Willcock, Ursula Vedora. Sistema de Gestión de la Información de Estudiantes Becarios Extranjeros / Ursula V. Willcock; M.Sc. Oscar Luis Muñoz González, tutor.-- Trabajo de Diploma. UcF(Cf), 2006.--90h.

Glosario de Términos

A

ASP: Active Server Page. Páginas de Servidor Activas

B

BD: Base de Datos

C

CSS: Cascading Style Sheets. Hojas de Estilos de Cascada

H

HTTP: HyperText Transfer Protocol. Protocolo de Transferencia de Hipertexto

I

IIS: Internet Information Server. Servidor de Servicios de Internet

IE: Internet Explorer (Navegador Web)

J

JCCE: Joven Club de Computación y Electrónica

N

NN: Netscape Navigator (Navegador Web)

NTICs: Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

P

PHP: Hypertext Preprocessor. Lenguaje Preprocesado de Hipertexto

Q

QBE: Query by Example. Consultas por Ejemplo

R

RUP: Proceso Unificado de Desarrollo (Metodología de desarrollo de software)

S

SE: Software Educativos

SGBD: Sistemas de Gestión de Base de Datos

SQL: Query by Example. Lenguaje de Consulta estructurado

T

TIC: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

TGA: Teoría General de la Actividad

U

UML: Unified Modeling Language. Lenguaje de Modelamiento Unificado

W

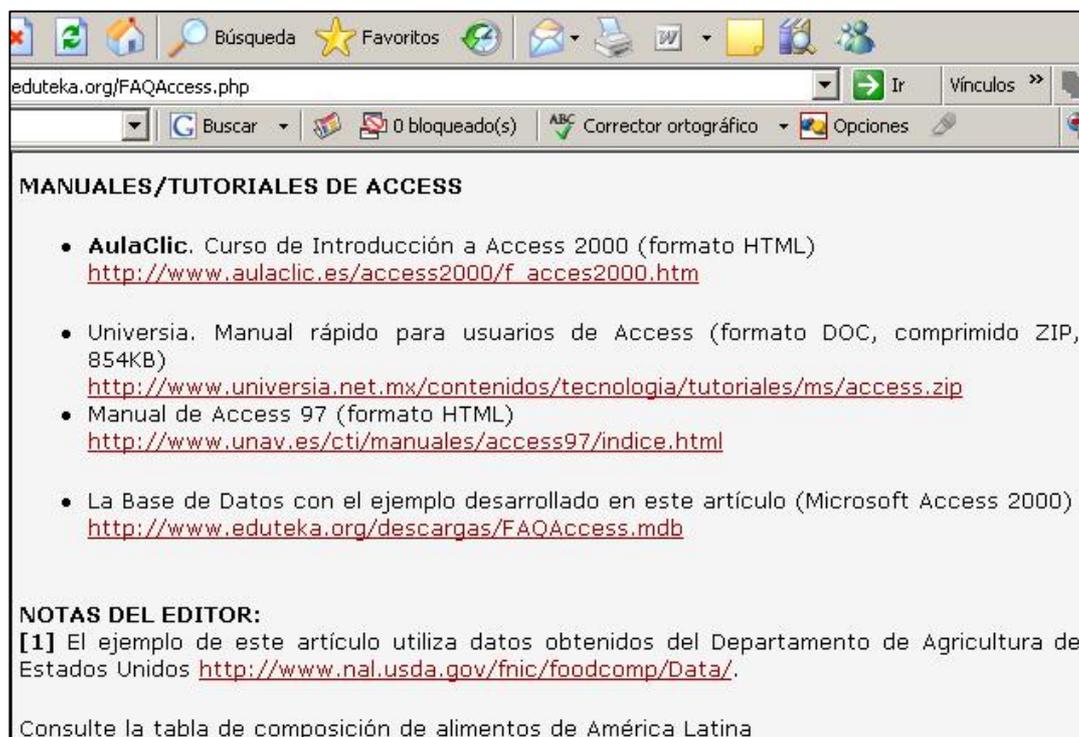
W3C: Consorcio Internacional de la World Wide Web (WWW)

X

XML: Lenguaje de Mercado Ampliable o Extensible (siglas en Inglés)

ANEXO A Búsqueda en eduteka.

Anexo A.1 Nota del Tutorial.



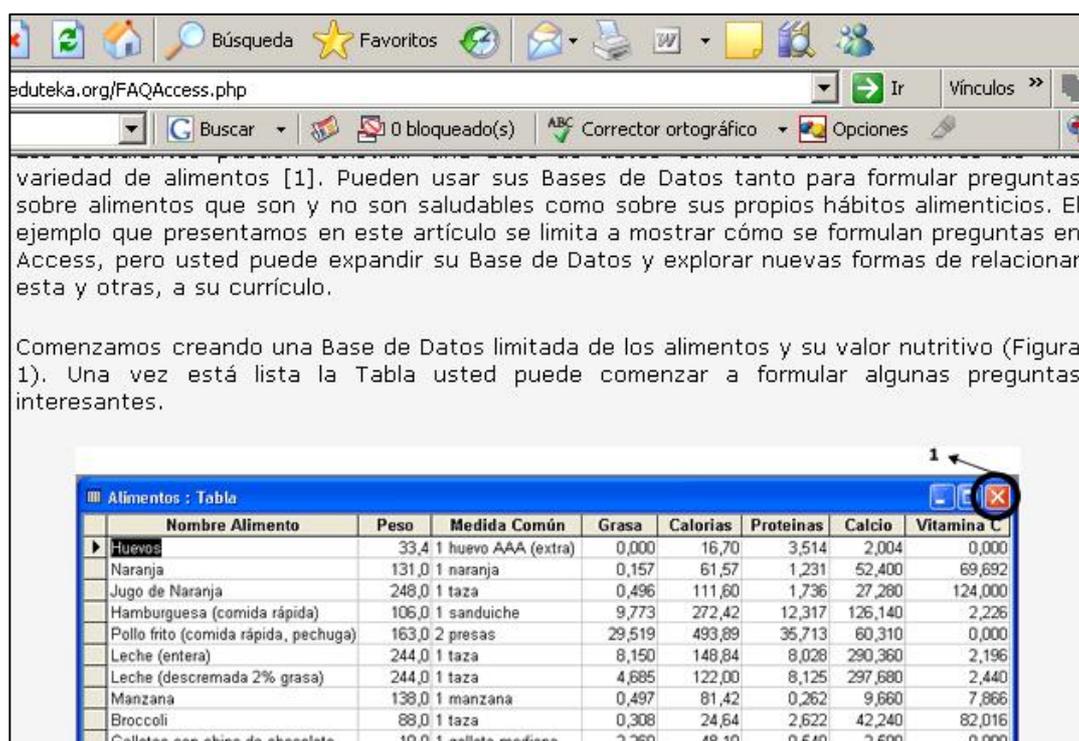
MANUALES/TUTORIALES DE ACCESS

- **AulaClic.** Curso de Introducción a Access 2000 (formato HTML)
http://www.aulaclip.es/access2000/f_acces2000.htm
- Universia. Manual rápido para usuarios de Access (formato DOC, comprimido ZIP, 854KB)
<http://www.universia.net.mx/contenidos/tecnologia/tutoriales/ms/access.zip>
- Manual de Access 97 (formato HTML)
<http://www.unav.es/cti/manuales/access97/indice.html>
- La Base de Datos con el ejemplo desarrollado en este artículo (Microsoft Access 2000)
<http://www.eduteka.org/descargas/FAQAccess.mdb>

NOTAS DEL EDITOR:
[1] El ejemplo de este artículo utiliza datos obtenidos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/Data/>.

Consulte la tabla de composición de alimentos de América Latina

Anexo A.2 Tabla usada para Consultas.



variedad de alimentos [1]. Pueden usar sus Bases de Datos tanto para formular preguntas sobre alimentos que son y no son saludables como sobre sus propios hábitos alimenticios. El ejemplo que presentamos en este artículo se limita a mostrar cómo se formulan preguntas en Access, pero usted puede expandir su Base de Datos y explorar nuevas formas de relacionar esta y otras, a su currículo.

Comenzamos creando una Base de Datos limitada de los alimentos y su valor nutritivo (Figura 1). Una vez está lista la Tabla usted puede comenzar a formular algunas preguntas interesantes.

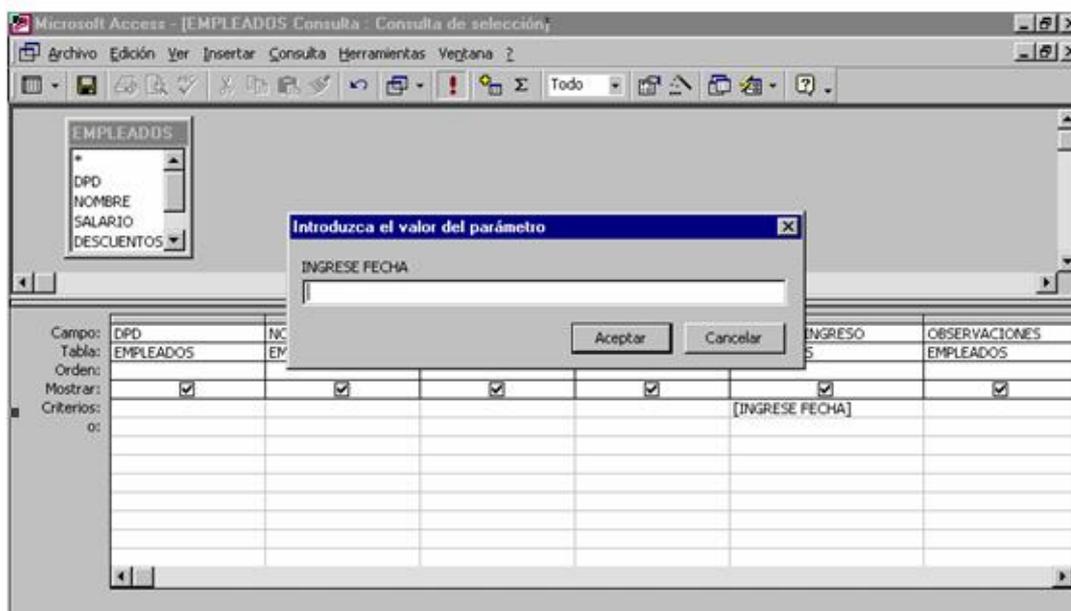
Nombre Alimento	Peso	Medida Común	Grasa	Calorias	Proteinas	Calcio	Vitamina C
Huevos	33,4	1 huevo AAA (extra)	0,000	16,70	3,514	2,004	0,000
Naranja	131,0	1 naranja	0,157	61,57	1,231	52,400	69,692
Jugo de Naranja	248,0	1 taza	0,496	111,60	1,736	27,280	124,000
Hamburguesa (comida rápida)	106,0	1 sanduiche	9,773	272,42	12,317	126,140	2,226
Pollo frito (comida rápida, pechuga)	163,0	2 presas	29,519	493,89	35,713	60,310	0,000
Leche (entera)	244,0	1 taza	8,150	148,84	8,028	290,360	2,196
Leche (descremada 2% grasa)	244,0	1 taza	4,685	122,00	8,125	297,680	2,440
Manzana	138,0	1 manzana	0,497	81,42	0,262	9,660	7,866
Broccoli	88,0	1 taza	0,308	24,64	2,622	42,240	82,016
Galletas con chips de chocolate	10,0	1 galleta mediana	2,260	48,10	0,540	2,500	0,000

ANEXO B Búsqueda en gestiopolis.

Anexo B.1 Consulta utilizando parámetro.



La comunidad Latina de estudiantes de negocios



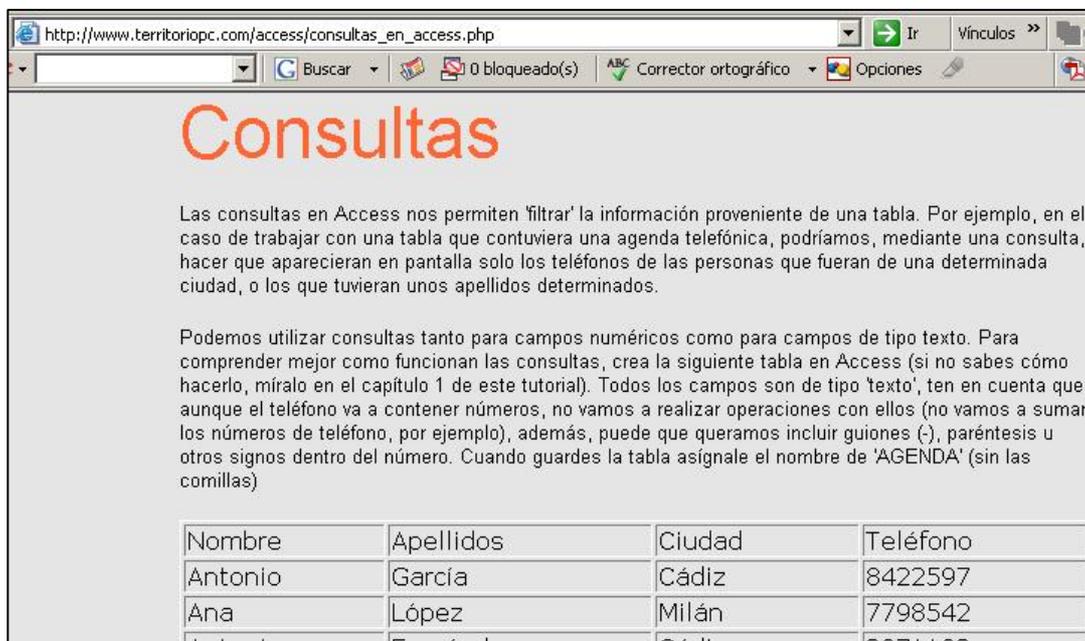
Anexo B.2 Consulta utilizando criterios.

La comunidad Latina de estudiantes de negocios

- En el campo **Nombre**, en la fila de **Criterio** digitemos lo siguiente:
 - Criterio: C* (o cualquier otra letra)
 - Criterio: [INGRESE UN NOMBRE]
o: [INGRESE UN NOMBRE] Es Nulo
 - Criterio: Negado "JUAN ..." (escriba cualquier nombre que no desea que se liste o se muestre al ejecutar la consulta)
- En el campo **Fecha de Ingreso**, en la fila de **Criterio** digitemos lo siguiente:
 - Criterio: #02/02/01#
 - Criterio: Entre #01/02/01# y #28/02/01#
 - Criterio: >= #01/03/01# y <=#31/03/01#
- En el campo **Salario**, en la fila de **Criterio** digitemos lo siguiente:
 - Criterio: >4000
 - Criterio: >4000 Y <=6000

ANEXO C Búsqueda en territoriopc.

Anexo C.1 Consultas con una Tabla.

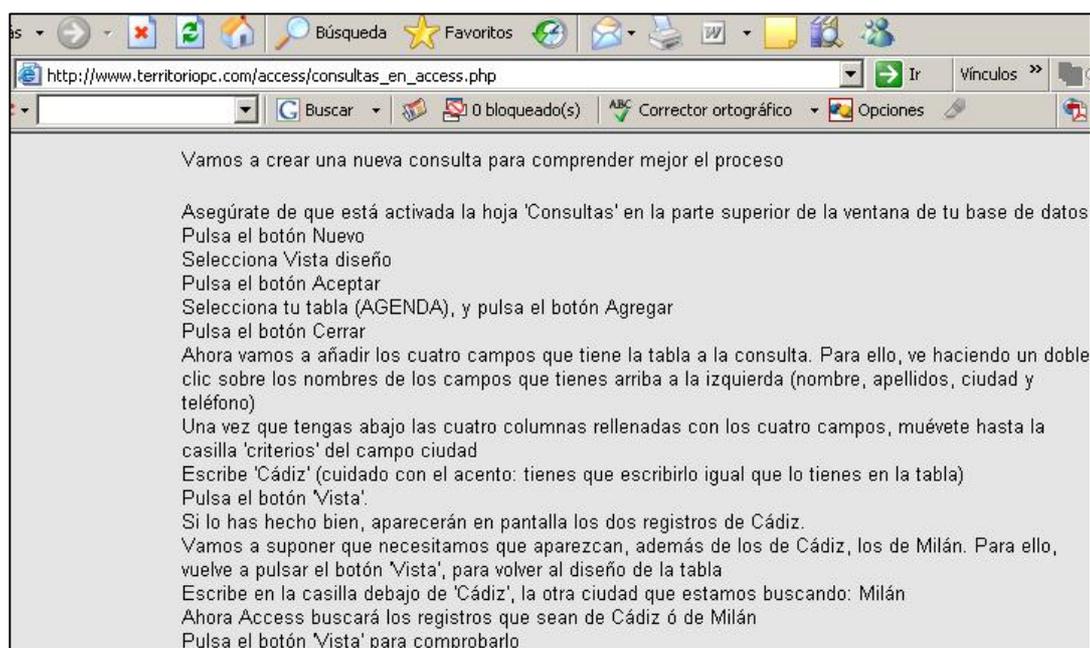


Las consultas en Access nos permiten 'filtrar' la información proveniente de una tabla. Por ejemplo, en el caso de trabajar con una tabla que contuviera una agenda telefónica, podríamos, mediante una consulta, hacer que aparecieran en pantalla solo los teléfonos de las personas que fueran de una determinada ciudad, o los que tuvieran unos apellidos determinados.

Podemos utilizar consultas tanto para campos numéricos como para campos de tipo texto. Para comprender mejor como funcionan las consultas, crea la siguiente tabla en Access (si no sabes cómo hacerlo, míralo en el capítulo 1 de este tutorial). Todos los campos son de tipo 'texto', ten en cuenta que, aunque el teléfono va a contener números, no vamos a realizar operaciones con ellos (no vamos a sumar los números de teléfono, por ejemplo), además, puede que queramos incluir guiones (-), paréntesis u otros signos dentro del número. Cuando guardes la tabla asígnale el nombre de 'AGENDA' (sin las comillas)

Nombre	Apellidos	Ciudad	Teléfono
Antonio	García	Cádiz	8422597
Ana	López	Milán	7798542
Antonio	Fernández	Cádiz	9071100

Anexo C.2 Consulta de selección.



Vamos a crear una nueva consulta para comprender mejor el proceso

Asegúrate de que está activada la hoja 'Consultas' en la parte superior de la ventana de tu base de datos

Pulsa el botón Nuevo

Selecciona Vista diseño

Pulsa el botón Aceptar

Selecciona tu tabla (AGENDA), y pulsa el botón Agregar

Pulsa el botón Cerrar

Ahora vamos a añadir los cuatro campos que tiene la tabla a la consulta. Para ello, ve haciendo un doble clic sobre los nombres de los campos que tienes arriba a la izquierda (nombre, apellidos, ciudad y teléfono)

Una vez que tengas abajo las cuatro columnas rellenas con los cuatro campos, muévete hasta la casilla 'criterios' del campo ciudad

Escribe 'Cádiz' (cuidado con el acento: tienes que escribirlo igual que lo tienes en la tabla)

Pulsa el botón 'Vista'.

Si lo has hecho bien, aparecerán en pantalla los dos registros de Cádiz.

Vamos a suponer que necesitamos que aparezcan, además de los de Cádiz, los de Milán. Para ello, vuelve a pulsar el botón 'Vista', para volver al diseño de la tabla

Escribe en la casilla debajo de 'Cádiz', la otra ciudad que estamos buscando: Milán

Ahora Access buscará los registros que sean de Cádiz ó de Milán

Pulsa el botón 'Vista' para comprobarlo

ANEXO D Búsqueda en aulaclíc.

Anexo D.1 Consulta de selección con varios criterios.

Los criterios que se indican en filas distintas se combinan con el operador O. Por ejemplo, si en la cuadrícula QBE te especificado los siguientes criterios:

Campo:	Apellidos alumnado	Nombre Alumnado	Población	Fecha nacimiento
Tabla:	Alumnado	Alumnado	Alumnado	Alumnado
Orden:	Ascendente			
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:			"Valencia" "Alicante"	Entre #1/01/60# y #31/12/69#

queremos visualizar de la tabla Alumnado los campos Apellidos, Nombre, Población y Fecha nacimiento, ordenados Apellidos pero únicamente aquellos que sean de Valencia y hayan nacido entre el 1/1/60 y el 31/12/69, o bien aquellos Alicante sea cual sea su fecha de nacimiento.

Cuidado que el criterio de la fecha de nacimiento únicamente afecta a la población Valencia por encontrarse en la mi Access2000 no diferencia entre mayúsculas y minúsculas a la hora de realizar la búsqueda de registros.

17. Guardar la consulta haciendo clic sobre el botón de la barra de herramientas.

Anexo D.2 Consulta de Acción.

Consulta1 : Consulta de eliminación

Campo:				
Tabla:				
Eliminar:				
Criterios:				

Cuidado que el criterio de la fecha de nacimiento únicamente afecta a la población Valencia por encontrarse en la mi Access2000 no diferencia entre mayúsculas y minúsculas a la hora de realizar la búsqueda de registros.

ANEXO E Prototipos.

Anexo E.1 Prototipo Autenticarse.




Autenticación

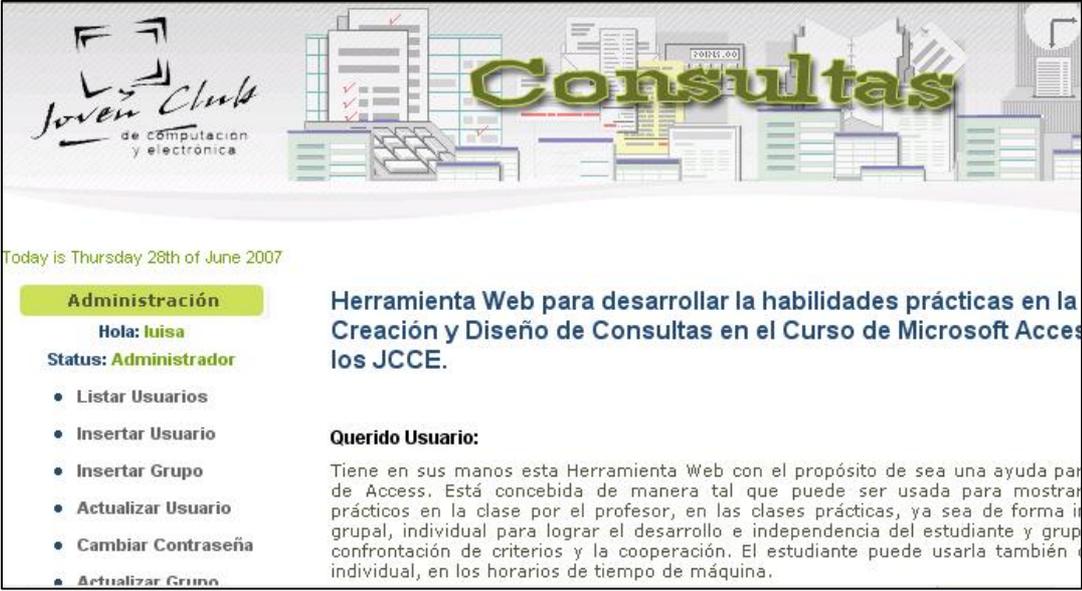
Nombre de usuario:
Contraseña:
 Administrador

usuarios invitados no usan contraseña

[Cambiar Contraseña](#)

Desarrollado por Finf-UCF
 JCCE-Palmira

Anexo E.2 Prototipo Visualizar Herramienta Web.





Consultas

Today is Thursday 28th of June 2007

Administración
 Hola: **luisa**
 Status: **Administrador**

- Listar Usuarios
- Insertar Usuario
- Insertar Grupo
- Actualizar Usuario
- Cambiar Contraseña
- Actualizar Grupo

Herramienta Web para desarrollar la habilidades prácticas en la Creación y Diseño de Consultas en el Curso de Microsoft Access los JCCE.

Querido Usuario:
 Tiene en sus manos esta Herramienta Web con el propósito de sea una ayuda para de Access. Está concebida de manera tal que puede ser usada para mostrar prácticos en la clase por el profesor, en las clases prácticas, ya sea de forma individual, grupal, individual para lograr el desarrollo e independencia del estudiante y grupo, confrontación de criterios y la cooperación. El estudiante puede usarla también individual, en los horarios de tiempo de máquina.

Anexo E.3 Prototipo Conocer base de datos.

Conocer Base de Datos

Vamos a conocer la Base de Datos (BD) llamada Matrícula utilizada para realizar los ejercicios resueltos que mostraremos de ejemplo y los propuestos a resolver por el alumno, haga clic en Ventana de BD para que observe las tablas con que cuenta.



Anexo E.4 Prototipo Visualizar por temas Ejercicios Resueltos.

Ejercicio # 19:

Confeccionar una consulta que muestre la cantidad de alumnos por cursos y por sexo.

Ahora en el Diseño de la consulta en el campo Curso se seleccionó Encabezado de columna observe como quedaría:

D_ReferenciasC1

Observe que:

- Para el campo Curso se seleccionó Encabezado de columna ya que el contenido de este campo se va a mostrar en las columnas de la tabla y para el campo Sexo se seleccionó Encabezado de fila ya que el contenido de este campo se va a mostrar en las filas.
- A través del campo CarnetIdentidad se cuenta la cantidad de alumnos por Sexo en cada Curso, por lo que en la fila Total se seleccionará Cuenta y en la tab ref cruz se seleccionará valor para que se muestre el valor del resultado del conteo.

El resultado mostrado en la Vista Hoja de datos sería:

R_ReferenciasC1

Anexo E.5 Visualizar Ejercicios Propuestos.

Ejercicios Propuestos que puedes usar en tu ejercitación .

- 1 Obtener una lista de todos los profesores, indicando para cada uno nombres, apellidos, salario, años de experiencia y título.
- 2 Se quiere visualizar los datos de todos los profesores excepto su salario.
- 3 Listar por orden alfabético el nombre de los profesores.
- 4 Obtener una lista de profesores para saber los que más años de experiencia tengan.
- 5 Se quiere obtener un listado de los profesores y cambiar en el encabezado del campo Título por Título alcanzado
- 6 Listar los profesores de nombre Ernesto.
- 7 Se quiere saber los profesores cuyo nombre comience con M.
- 8 Obtener un listado de los profesores cuyo nombre termine con r.
- 9 Se desea saber, ¿qué profesores devengan un salario mayor que \$415?
- 10 ¿Qué profesores se encuentran entre uno y cinco años de experiencia?

Anexo E.6 Prototipo Realizar Ejercicios para Evaluarse.

Seleccione las respuestas corretas y haga clic en enviar para evaluarse:

6. Se quiere visualizar los datos de todos los profesores excepto su salario.

a) Responda la respuesta correcta:

Es necesario especificar el campo salario y deshabilitar casilla de verificación [] de la fila mostrar.

No sería necesario especificar en la cuadrícula de diseño el campo salario.

Si sería necesario especificar en la cuadrícula de diseño el campo salario.

b) ¿Sería necesario incluir la tabla Cursos?

Si

No

1. Obtener una lista de todos los profesores, indicando para cada uno nombres, apellidos, salario, años de experiencia y título.

a) ¿Qué tabla usted utilizaría?.

Profesores

Alumnos

Cursos

Anexo E.7 Prototipo Cambiar Contraseña.



Cambio de Contraseña

Nombre de usuario:

Contraseña Actual:

Tipo de Usuario: Administrador

Nueva Contraseña:

Repetir Contraseña:

Desarrollado por Finf-UCF
JCE-Palmira

Anexo E.8 Prototipo Gestionar estudiantes.

Información	Entrada de criterios para listar			
Hola: Diana Status: Profesor Inicio Listar estudiante Insertar estudiante Actualizar estudiante Eliminar estudiante Salir	Grupo <input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="Enviar"/>		
	Usuario	Nombre y Apellidos	Nota	Información

Anexo E.9 Prototipo Gestionar Usuarios.

Administración

Entrada de criterios para listar usuarios.

Hola: **luisa**

Status: **Administrador**

- Listar Usuarios
- Insertar Usuario
- Actualizar Usuario
- Eliminar Usuario
- Cambiar Contraseña
- Insertar Grupo
- Actualizar Grupo
- Eliminar Grupo
- Salir

Tipo

Grupo

Solo para estudiantes

Usuario	Nombre y Apellidos	Información
Raquel	Raquel Rdguez	Estudiante de la Ucf
osniel	fariñas sanchez	estudiante de matansas.
Luis	Luis Benitez	El Luis

Anexo E.10 Prototipo Cambiar contraseña de usuarios.

Entrada de Datos para cambio de contraseña.

Usuario

Tipo de Usuario

Entre la Nueva Contraseña y su Confirmación.

Usuario

Nueva Contraseña

Repetir Contraseña

Anexo E.11 Prototipo Gestionar Grupos.

Administración

Hola: **luisa**
Status: **Administrador**

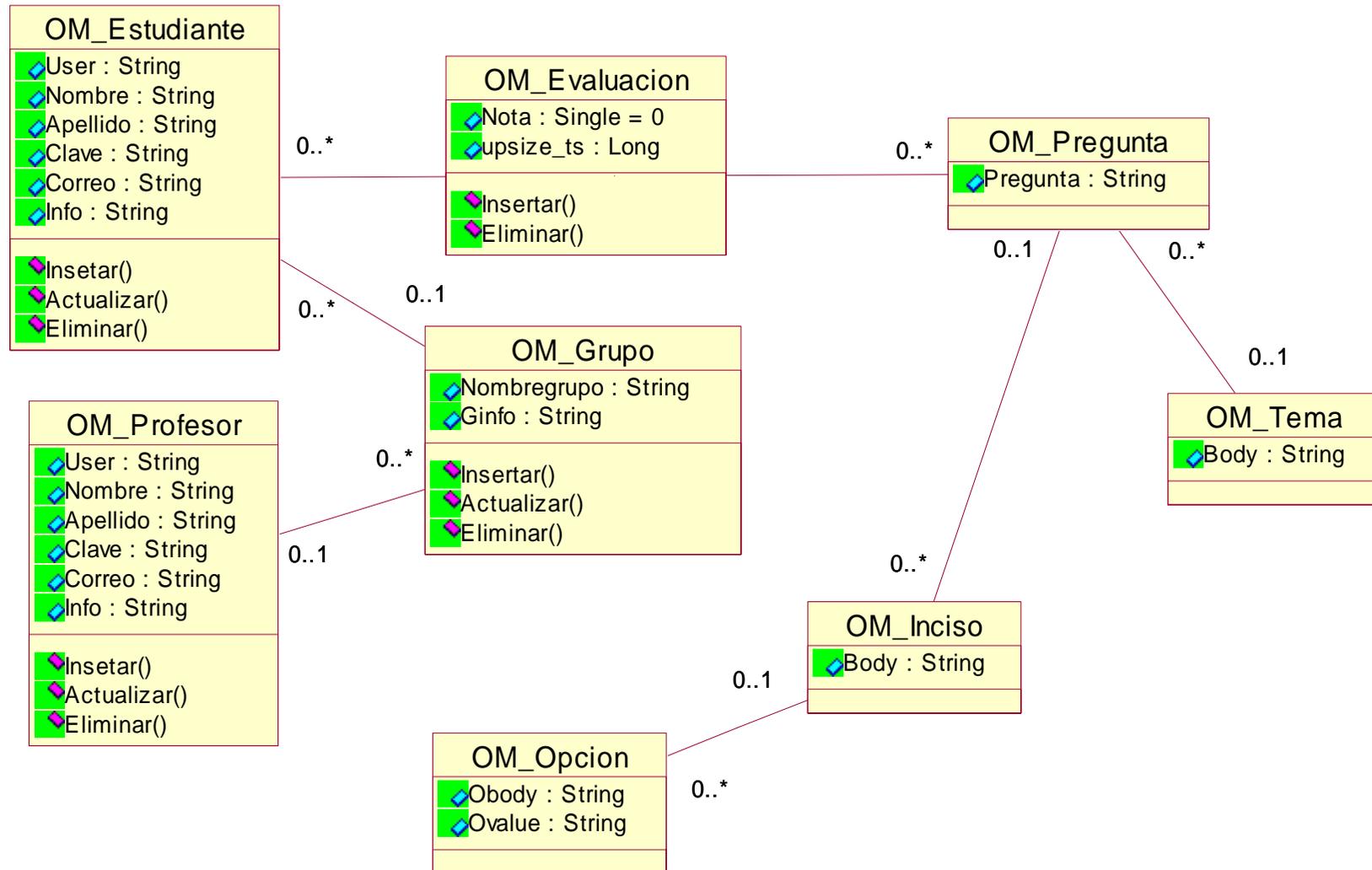
- Listar Usuarios
- Insertar Usuario
- Actualizar Usuario
- Eliminar Usuario
- Cambiar Contraseña
- Insertar Grupo
- Actualizar Grupo
- Eliminar Grupo
- Salir

Entrada de criterios para listar usuarios.

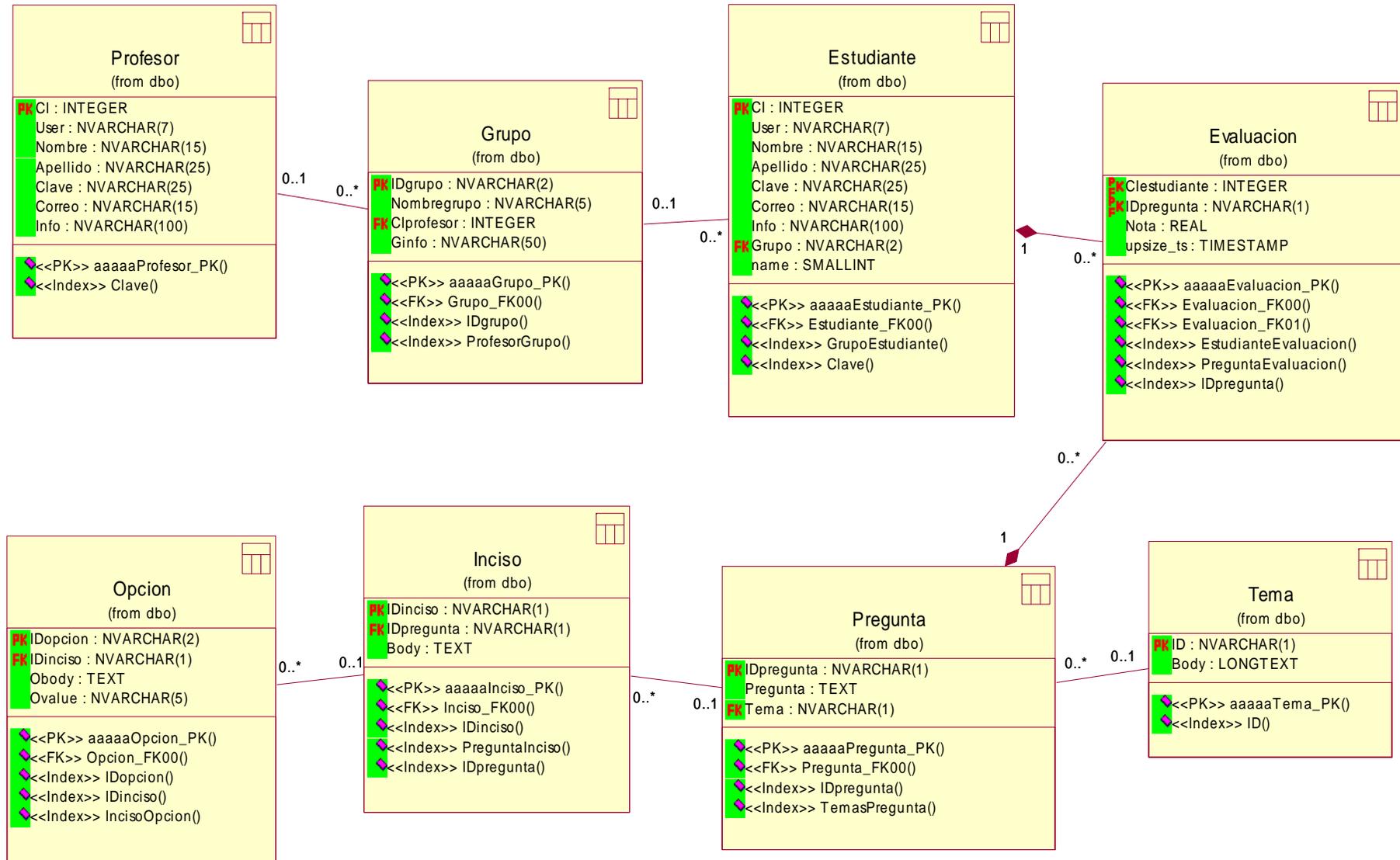
Tipo Grupo Solo para estudiantes

Usuario	Nombre y Apellidos	Información
Raquel	Raquel Rdguez	Estudiante de la Ucf
osniel	fariñas sanchez	estudiante de matansas.
Luis	Luis Benitez	El Luis

Anexo F Diagrama del modelo lógico de datos.



Anexo G Diagrama del modelo físico de datos.



ANEXO H Encuestas aplicadas.**ANEXO H.1 ENCUESTA A LOS PROFESORES QUE IMPARTEN EL CURSO DE MICROSOFT ACCESS EN LOS JCCE.**

Buenos días/tardes/noches, necesitamos nos responda sobre temas de mucho interés sobre el tema de Creación y Diseño de Consultas. Todo cuanto usted nos pueda decir será de mucha utilidad para nosotros, garantizamos su anonimato y solo daremos un tratamiento estadístico a las opiniones que nos proporcione.

Nivel: _____

Cuatrimestres que ha impartido el curso de Microsoft Access: _____

P.1 ¿Cuál de estos libros y tutoriales con los que cuenta el Joven Club usted utiliza para la preparación de sus clases?

- Libro "Aprendiendo Microsoft Access 2000 en 24 horas".
 Libro "Referencia Rápida Visual Microsoft Access 2000".
 Tutorial del sitio <http://ftp.jovenclub.cu> del Joven Club Nacional.
 Manual de Informática Básica.
 Tutoriales Foráneos bajados de Internet.
 Otros.

Si seleccionó Tutoriales Foráneos y otros. Especifique cuáles:

P.2 ¿ En cuál de ellos ha encontrado ejercicios prácticos específicamente para la Creación y Diseño de Consultas?

P.3 Sobre el nivel de preparación con que usted cuenta, que le permita el desarrollo de ejercicios prácticos, en los diferentes tipos de Consultas, evalúe en una de las tres opciones: Alto, Medio y Bajo.

Tipos de Consultas	Alto	Medio	Bajo
Consultas de Selección			
Consulta de Selección Simple			
Consultas que trabajan con criterios.			
Consultas que trabajan con múltiples criterios.			
Consultas con datos de varias Tablas.			
Consultas de Parámetros.			
Consultas Selección utilizando expresiones			
Consultas Selec. utilizando totales. func.agregado			
Otras			

Consultas de buscar duplicados.			
Consultas de buscar no coincidentes.			
Consulta de Tablas de referencias cruzadas.			
Consultas de Unión.			
Consultas en SQL			
Consultas de Acción			
Consultas de Actualización.			
Consultas de Eliminación.			
Consultas de Creación de Tablas.			
Consulta de Datos Anexados.			

P.4 ¿Qué Opinión le merece a la creación de una Web para desarrollar habilidades prácticas en la Creación y Diseño de Consultas, que se ajuste a la realidad de nuestro medio y que sirva como herramienta de apoyo a los profesores y alumnos?

Si cree que quedó algo importante que es necesario incluir en esta encuesta, por favor, se aceptan sugerencias.

ANEXO H.2 Encuesta aplicada a profesores para validar la herramienta.**ENCUESTA**

Usted ha sido seleccionado para evaluar la Herramienta Web destinada a desarrollar habilidades prácticas en la Creación y Diseño de Consultas en el curso de Access de los JCCE, por tener experiencia en impartir el mismo . Tus sinceros criterios sobre cada uno de estos aspectos nos serán muy útiles para la validación nuestro trabajo.

Gracias!

Indicaciones:

Lee detenidamente cada afirmación y avalúala en la escala de muy bajo a muy alto (1 a 5).

Aspectos		1	2	3	4	5
Acceso a la Herramienta	Es posible acceder a la herramienta de manera sencilla y práctica					
	Existen pocas restricciones para poder utilizar la herramienta como medio auxiliar en el estudio					
Modelo didáctico y navegación	La estructura de la herramienta por temas es adecuada					
	Desde cualquier tema es posible fácilmente ir a otro tema					
	La estructura por temas tributa al desarrollo lógico del estudio de los contenidos de la unidad					
Análisis de los contenidos	Los ejercicios están relacionados con la realidad					
	Los ejercicios son afines a todos los estudiantes					
	Existe correspondencia entre los ejercicios y los temas					
	Los ejercicios están formulados de manera clara					
	Las observaciones mostradas en los ejercicios son claras					
	Los ejercicios se presentan gradualmente de acuerdo a su complejidad					
Aspectos estéticos y afectivos	La herramienta puede ser utilizada sin un adiestramiento previo					
	El herramienta puede ser utilizado en clase o en estudio independiente					
	Logra motivar al estudiante					
	La sencillez de su diseño permite mayor atención al contenido					
	El diseño de los textos es aceptable (color, tamaño, ubicación en pantalla, etc)					

ANEXO I Búsqueda en realizada en EBSCO.

Lista de carpetas	
Elementos de la lista de resultados (4)	Elementos de la lista de resultados
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Imágenes (0) ▶ Vídeos (0) Vínculos persistentes a la búsqueda (0) ▶ Búsquedas guardadas (0) ▶ Alertas de búsqueda (0) ▶ Alertas de publicación (0) ▶ Páginas Web (0) 	<p>1 - 4 de 4 Páginas: 1 Imprimir Enviar Guardar en disco</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rational spreads wealth of process tools with RUP. By: Burt, Jeffrey. eWeek, 12/3/2001, Vol. 18 Issue 47, p24, 1/2p; (AN 5634938) Texto completo en HTML Texto completo en PDF (353K) 2. How UML IS USED. Communications of the ACM, May2006, Vol. 49 Issue 5, p109-113, 5p; (AN 20725037) Texto completo en PDF 3. Exploring Unified Modeling Language. By: Jenson, Steve; Smigielski, Robert; Mellor, Stephen; Iseger, Martijn; Saravanan, T. S.; Stringham, Gary; Kandrevula, Ram; Varghese, Anil; Eldridge, Lee; Mills, Bill; Hills, Paul; Rajveer S. Shekhawat; Humphrey, Malcolm; Taube, Mark; Allen, Martin; Ries, Rich; Radman, Slavko; Harpanhalli, Prafulla; Wong, Patrick; Kellough, Cameron. Embedded Systems Design, Apr2006, Vol. 19 Issue 4, p9-71, 4p, 1 cartoon; (AN 20692065) 4. Modeling Collaborative GIS Processes Using Soft Systems Theory, UML and Object Oriented Design. By: Balram, Shivanand; Dragičević, Suzana. Transactions in GIS, Mar2006, Vol. 10 Issue 2, p199-218, 20p, 4 charts, 5 diagrams; DOI: 10.1111/j.1467-9671.2006.00253.x; (AN 19892809) <p>1 - 4 de 4 Páginas: 1</p>