DISEÑO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO DE ORIENTACION VOCACIONAL CON TRADUCCION MULTIMEDIAL EN LENGUA DE SEÑAS COLOMBIANA

OSCAR JAVIER OSPINO GUERRERO

CARTAGENA DE INDIAS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNIVERSIDAD OBERTA DE CALUÑA

FACULTAD DE EDUCACION

2011

DISEÑO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO DE ORIENTACION VOCACIONAL CON TRADUCCION MULTIMEDIAL EN LENGUA DE SEÑAS COLOMBIANA

OSCAR JAVIER OSPINO GUERRERO

TRABAJO DE GRADO

MAESTRIA EN E-LEARNING

ASTRID PORTILLA CASTELLANOS

TUTORA

CARTAGENA DE INDIAS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNIVERSIDAD OBERTA DE CALUÑA

2011

A Naty, quien fue mi motor y apoyo incondicional para la consecución de este nuevo logro.

AGRADECIMIENTOS

El Autor expresa sus agradecimientos a:

- Al creador, fuente de toda vida y conocimiento por cuya fuerza nos movemos y existimos.
- El equipo de docentes, orientadores, administrativos, directivos e intérpretes de la Institución Educativa Antonia Santos por su colaboración incondicional en el desarrollo de este proyecto.
- A la comunidad de sordos de la Institución educativa Antonia Santos por su colaboración y paciencia para la realización de los videoclips de la página.
- A los docentes y tutores de el convenio UNAB-UOC por esta maravillosa obra en beneficio de las poblaciones más vulnerables.

CONTENIDO

Pág.

RESUMEN 10

INTRODUCCION 11

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 12
   1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 13
   1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 13
   1.3. OBJETIVOS 15
      1.3.1. Objetivo General 15
      1.3.2. Objetivos específicos 16
   1.4. DELIMITACIÓN ESPACIAL 16
2. MARCO REFERENCIAL 17
   2.1. ESTADO DEL ARTE 17
   2.2. MARCO TEÓRICO 20
      2.2.1. Software 20
         2.2.1.1. Clasificación del software 20
      2.2.2. Sistemas Operativos 21
      2.2.3. Software educativo 21
         2.2.3.1. Categorización de los programas didácticos 22
         2.2.3.2. Funciones de software educativo 22
      2.2.4. Lengua de señas 23
         2.2.4.1. Lengua de señas colombiana 24
   2.3. MARCO LEGAL DE LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL EN COLOMBIA 25
3. DISEÑO METODOLÓGICO 27
   3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN 27
   3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA 27
   3.3. PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN 28
   3.4. UNIDAD DE ANÁLISIS 28
   3.5. CRITERIOS O FACTORES CLAVE DE OBSERVACION 29
   3.6. FUENTES DE INFORMACIÓN 30
      3.6.1. Fuentes de información primarias 30
      3.6.2. Fuentes de información secundarias 30
   3.7. RECURSOS 30
      3.7.1. Recursos de Hardware 30
      3.7.2. Recursos de software 30
   3.8. RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS 31

4. RESULTADOS 32
4.1. DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE POBLACION SORDA INCLUIDA EN EL AULA REGULAR EN CARTAGENA E IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DEL SOFTWARE 32
4.2. Diseño de la propuesta 35
4.2.1. Diseño instruccional 35
4.2.1.1. Objetivo instruccional 35
4.2.1.2. Descripción de la estrategia 35
4.2.1.3. Materiales y recursos didácticos 36
4.2.1.4. Contenidos 36
4.3. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SOFTWARE 37
4.3.1. Modelado de información y de datos 37
4.3.1.1. Diagrama de casos de uso 38
4.3.1.2. Diagramas de actividad 39
4.3.1.3. Diseño de las estructuras de datos 44
4.3.1.4. Diseño de navegación 45
4.4. DESARROLLO Y CODIFICACIÓN 45
4.4.1. Herramientas de desarrollo 45
4.4.2. Interfaces 46
4.5. IMPLEMENTACIÓN Y APLICACIÓN DEL SOFTWARE 50
4.6. EVALUACIÓN FINAL 53

CONCLUSIONES 56

RECOMENDACIONES 58

BIBLIOGRAFIA 59

ANEXOS 61

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Criterios o factores clave de observación 29
Tabla 2. Instituciones educativas de Cartagena que manejan procesos de Inclusión con sordos 30
Tabla 3. Numero de intérpretes en lengua de señas en las instituciones Educativas de Cartagena. 32
Tabla 4. Preferencia de recursos para orientación vocacional de los Estudiantes de IEAS 34
Tabla 5. Diseño instruccional de la orientación vocacional en IEAS 37
Tabla 6. Resultados evaluación y prueba del sistema de orientación vocacional 53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Profesora de IEAS orientando clase interprete traduciéndola en Lengua de señas colombiana. 34
Figura 2. Diagrama de casos de uso. 38
Figura 3. Validación. 35
Figura 4. Registro. 37
Figura 5. Actualizar/modificar datos. 38
Figura 6. Hacer el test. 39
Figura 7. Consultar resultados. 40
Figura 8. Insertar/modificar usuario. 41
Figura 9. Diseño base de datos. 42
Figura 10. Diseño de navegación. 42
Figura 11. Pantalla de registro. 43
Figura 12. Menú estudiantes. 44
Figura 13. Estructura de pregunta. 44
Figura 14. Actualización datos de estudiante. 45
Figura 15. Ver resultados. 45
Figura 16. Menú administrador. 46
Figura 17. Administrar usuarios. 46
Figura 18. Ver resultados administradores. 47
Figura 19. Estudiantes sordos y oyentes en prueba piloto. 51
Figura 20. Docentes e intérpretes participando en prueba piloto 52
Figura 21.Estudiantes sordos y oyentes realizando test de orientación vocacional53

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Entrevista con la licenciada Carmen Castro, coordinadora de una escuela para sordos en la ciudad de Cartagena y pionera de la enseñanza mediante lengua de señas en la cuidad.

Anexo B.Encuesta aplicada a los estudiantes de grado 10 y 11 de la jornada A.M de la institución educativa Antonia Santos como evaluación diagnostica del proceso de orientación vocacional.

Anexo C. Ficha datos personales de estudiantes inscritos en el proceso de orientación vocacional

Anexo D. Test de intereses vocacionales aplicado en la Institución educativa Antonia Santos.

Anexo E. Manual del usuario

RESUMEN

Esta investigación busca diseñar una herramienta informática que sirva de apoyo a los procesos de orientación vocacional propiciando la inclusión de la población sorda a través de la traducción multimedia en lengua de señas colombiana. Nace como una forma de dar solución a la preocupación muy generalizada de padres y profesores de estudiantes de últimos años de secundaria con respecto al alto grado de desorientación que estos presentan en la elección de su futuro profesional. Es muy importante propiciar la inclusión de personas sordas en este proceso en aras de la equidad y teniendo en cuenta el alto número de población no oyente integrada en el sistema educativo colombiano.

El proceso de investigación se ha organizado en cinco fases: Problematización, diagnostico, diseño de una propuesta de cambio, aplicación y evaluación. Es una investigación descriptiva puesto que describe una situación y propone una herramienta virtual para ayudar en el proceso de elección vocacional incluyendo a los estudiantes sordos. Su propósito es descriptivo – exploratorio, pues busca profundizar en la comprensión del problema, describe una situación, propone una herramienta virtual para ayudar en el proceso de elección vocacional a los estudiantes y entrega como resultado un producto o software.

Aunque el software a desarrollar puede ser utilizado para orientar vocacionalmente a los jóvenes de cualquier institución educativa y muy especialmente aquellas que manejen procesos de inclusión con sordos, se han escogido como muestra los jóvenes del grado 10 de la institución educativa Antonia Santos de la Jornada A.M. ubicada en la ciudad de Cartagena de Indias.

INTRODUCCION

El propósito de este trabajo es diseñar un software que sirva de apoyo a los procesos de orientación vocacional propiciando la inclusión de la población sorda a través de la traducción multimedia en lengua de señas colombiana. Nace como una forma de dar solución a la preocupación muy generalizada de padres y profesores de estudiantes de últimos años de secundaria con respecto al alto grado de desorientación que estos presentan en cuanto a la elección de su futuro profesional. Es muy importante propiciar la inclusión de personas sordas en este proceso en aras de la equidad y teniendo en cuenta el alto número de población no oyente integrada en el sistema educativo colombiano.

Para realizar este trabajo fue necesario en primera instancia apropiarse del conocimiento de todo lo relacionado con orientación profesional y lengua de señas colombiana, así como también realizar una investigación exhaustiva de los trabajos que lo han precedido en áreas afines e identificar a través de la recolección de datos a nivel local el índice de población sorda incluida en el aula regular y de docentes que manejan lengua de señas.

Una vez concluida esta primera etapa se modelaron el flujo de información y los datos utilizando un lenguaje estandarizado para poder luego proceder al diseño del software como tal. Este trabajo concluye con la evaluación y prueba del software a través de una prueba piloto en el marco del proceso de implementación.

La tecnología cumple su objetivo más noble únicamente cuando pone toda su potencia al servicio de las poblaciones más vulnerables. Este es el motor que impulsa este trabajo.

1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Es muy preocupante para padres y profesores de jóvenes que cursan sus últimos años de secundaria la desmotivación generalizada y la indecisión en cuanto a la elección de una carrera profesional. Esto se ve reflejado en el bajo rendimiento académico de los estudiantes, el bajo desempeño en las pruebas de estado y deserción en los primeros semestres de estudios universitarios. Estas situaciones han hecho ver a las instituciones educativas de secundaria y universitarias lo importante qué es contar con procesos de orientación vocacional continuos desde los primeros años del bachillerato hasta los inicios de la vida universitaria que aprovechen las tecnologías de la información existentes. Por otra parte hay que tener en cuenta que cada día es más duro para las instituciones educativas, sobre todo las de carácter oficial, por el tipo de poblaciones que deben atender. La constitución política colombiana artículo 67 garantiza educación gratuita y con equidad para todos los niños colombianos; este planteamiento es reafirmado en la ley 715 de 2001, por lo cual la educación debe ser inclusiva garantizando igualdad en el acceso al sistema educativo a todos los niños y niñas sin importar sus limitaciones físicas. Esto supone grandes retos para las instituciones educativas que deben flexibilizar sus proyectos educativos para hacerlos accesibles a personas con este tipo de limitaciones. Es cada día más frecuente encontrar instituciones educativas que deben incluir en sus aulas estudiantes sordos, ciegos, discapacitados, afrodescendientes y otras minorías étnicas.

En el distrito de Cartagena uno de los procesos inclusivos más común es el de personas sordas en el aula regular. Esto supone que dichas instituciones educativas deben ajustar sus proyectos educativos para garantizar la equidad en la atención a estudiantes sordos y oyentes. Como la principal barrera para el sordo es la comunicación entonces es necesario valerse de intérpretes que traduzcan la información suministrada por los profesores en lengua de señas colombiana.

Las situaciones expuestas anteriormente originan dos dificultades en dichas instituciones: Por una parte la necesidad de contar con procesos de orientación vocacional que aprovechen las tecnologías de la información existentes para el registro, sistematización y automatización de las pruebas; por otra, la necesidad de hacer inclusivas estas herramientas con los estudiantes sordos mediante la traducción de sus contenidos en lengua de señas colombiana.

Una forma de superar estas dificultades podría ser a través del diseño un software educativo de orientación vocacional con traducción multimedial en lengua de señas colombiana; con este instrumento se podrían estructurar las pruebas de forma digital y la calificación de estas seria automática, permitiendo así guardar un registro de cada estudiante y su respectivo puntaje en cada una de las áreas a evaluar. A esto se le suma el gran interés que despierta en los jóvenes sordos y oyentes el uso del computador y del internet.

1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo lograr una orientación vocacional efectiva a los estudiantes de la institución educativa Antonia Santos de la ciudad de Cartagena incluyendo a la población estudiantil sorda en el proceso?

1.2. JUSTIFICACION

Es muy frecuente escuchar entre los jóvenes que cursan sus últimos años de estudios secundarios comentarios como "No sé a qué oficio me voy a dedicar" o "No tengo ni idea de que carrera estudiar"; estos comentarios son solo un síntoma de los enormes problemas e interrogantes que pasan por la cabeza de los jóvenes al verse enfrentados a una decisión tan crucial y tan importante para sus vidas como la elección de su carrera profesional. A esto se suma la presión de sus padres y familiares que con insistencia le preguntan sobre sus gustos y preferencias en este sentido. Esta situación origina en el estudiante una gran angustia manifestada en una enorme confusión y muchas veces hasta en desgano. El hecho de no saber qué hacer con su vida es en muchos casos la causa de algunos problemas de motivación, poca autoestima y bajo rendimiento académico. A lo anterior hay agregar que es cada vez más común que los jóvenes culminen sus estudios secundarios en edades muy tempranas que oscilan entre los 14 y 16 años; en esta etapa de la vida el desarrollo psicológico del joven pasa por una etapa de mucha rebeldía en la que se empiezan a cuestionar muchas ideas, las opiniones de sus padres y a buscar sus propias verdades, las cuales desarrollaran de su propio intelecto.

En esta etapa de la vida del adolescente juega un papel fundamental la orientación vocacional desde la escuela. No hay mejor momento ni personas más idóneas para esta labor que los integrantes del equipo de bienestar de las instituciones educativas conformado generalmente por psicólogos, trabajadores sociales, educadores especiales y docentes. Este equipo es el encargado de diseñar la metodología, los mecanismos y los instrumentos para desarrollar este proceso.

Según Emilio A. Barrio Veron "*La educación es orientadora en el sentido de que ayuda los educandos a orientarse en la vida. La orientación educativa incluye, por tanto, educación para tomar opciones*"[1]. Durante mucho tiempo la orientación vocacional se ha hecho precisamente para aprender a tomar opciones y es a través de test y cuestionarios con múltiples "opciones" la metodología más común para lograr este propósito.

El análisis, la evaluación y valoración de estas pruebas es un proceso tedioso que se realiza generalmente de forma manual y se torna una labor muchísimo más difícil si el número de estudiantes a evaluar es grande.

Es importante anotar que la constitución política colombiana en su artículo 67 garantiza educación gratuita y con equidad para todos los niños colombianos; este planteamiento es reafirmado en la ley 715 de 2001, por lo cual la educación debe ser inclusiva garantizando igualdad en el acceso al sistema educativo a todos los niños y niñas sin importar sus limitaciones físicas. Esto supone grandes retos para las instituciones educativas que

[1] BARRIO VERON, Emilio. Psicopedagogía, Plan de orientación y acción tutorial. Sevilla: ed. MAD.2005.p.212

deben flexibilizar sus proyectos educativos para hacerlos accesibles a personas con este tipo de limitaciones. Hablando de inclusión Tamayo escribe: " Proceso de incorporar física y socialmente dentro de la escuela regular a los estudiantes que se encuentren segregados y aislados del resto; de manera que participen activamente en la escuela, aprendiendo junto con los demás niños, gozando del mismo derecho"[2].

La población sorda colombiana ha sido una de las más beneficiadas con estas políticas; en el año 2005 se promulgo la ley 982 por medio de la cual se dictan norman tendientes a la regulación y organización del proceso educativo para personas sordas y sordo-ciegas. Esta ley preparó el camino para que muchas instituciones reformaran sus proyectos educativos y se abrieran paso a la incorporación de personas sordas al aula regular. Esto supone la utilización de un intérprete con conocimiento y dominio de la lengua de señas colombiana que sirva de intermediario entre los profesores y el estudiante sordo. La ley 982 en su artículo 10 define la lengua de señas como:

> …lengua natural de una comunidad de sordos, la cual forma parte de su patrimonio cultural y es tan rica y compleja en gramática y vocabulario como cualquier lengua oral. La Lengua de Señas se caracteriza por ser visual, gestual y espacial. Como cualquiera otra lengua tiene su propio vocabulario, expresiones idiomáticas, gramáticas, sintaxis diferentes del español. Los elementos de esta lengua (las señas individuales) son la configuración, la posición y la orientación de las manos en relación con el cuerpo y con el individuo, la lengua también utiliza el espacio, dirección y velocidad de movimientos, así como la expresión facial para ayudar a transmitir el significado del mensaje, esta es una lengua viso-gestual. Como cualquier otra lengua, puede ser utilizada por oyentes como una lengua adicional.

Los planteamientos anteriores generan dos dificultades: en primera medida la necesidad de automatizar los procesos de orientación vocacional dentro de las instituciones utilizando eficientemente las tecnologías de la información existentes y en segundo lugar la necesidad de incluir a la población sorda en este proceso.

Una forma de superar estas dificultades podría ser a través del diseño un software educativo de orientación vocacional con traducción multimedial en lengua de señas colombiana; con este instrumento se podrían estructurar las pruebas de forma digital y la calificación de estas seria automática, permitiendo así guardar un registro de cada estudiante y su respectivo puntaje en cada una de las áreas a evaluar. A esto se le suma el gran interés que despierta en los jóvenes el uso del computador así como también la importancia de la traducción multimedia en lengua de señas de cualquier proyecto de software educativo, pues, aunque el software presente la información para ser leída es bien sabido por los especialistas que la mayoría de los sordos presentan problemas con la lecto-escritura.

Esta dificultad lectora se presenta principalmente por la carencia de estímulos auditivos. Cuando un oyente lee una palabra la sonoridad de la misma es almacenada en el cerebro para luego ser recordada cuando se lea de nuevo, esta sonoridad es imposible en una

[2] TAMAYO, Raquel. Integración / Inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales en el sistema educativo ecuatoriano. Quito. Proyecto de investigación, Ministerio de educación y cultura .2006.

persona no oyente, de allí su dificultad con la lecto-escritura. Según Valeria Herrera de la Universidad metropolitana de las ciencias de la educación (Chile): "Las causas del bajo nivel lector y los métodos pedagógicos utilizados son algunos de los aspectos de mayor controversia. Existe una abundante evidencia empírica de que la población sorda rinde muy por debajo del nivel lector medio de sus homólogos oyentes, resultado que ha sido replicado en países con distintas culturas y lenguas…".[3]

De ahí la importancia de la traducción multimedial de un software educativo de orientación vocacional en la lengua natural de la población sorda.

Son muchas las instituciones educativas del país que han implementado proyectos de inclusión de la población sorda en el aula regular. El ministerio de educación nacional a través del Instituto nacional para sordos (INSOR), es el encargado de regular estos procesos. Es INSOR a través de estudios quien determina aspectos tales como el número de sordos que deben estar incluidos en un aula y la cantidad de intérpretes por número de sordos. En Cartagena de indias hay 2 instituciones de secundaria y 2 de primaria que manejan procesos de inclusión de sordos; una de ellas es la institución educativa Antonia santos ubicada muy ceca del centro histórico. En Antonia santos se trabaja con una población aproximada de 2300 estudiantes de los cuales 80 son sordos y se cuenta con un cuerpo docente de 100 profesores de los cuales 12 están capacitados en lengua de señas cumpliendo la función de intérpretes dentro del aula; con una población de sordos tan importante la mayoría de procesos que se llevan dentro de la institución requieren traducción e interpretación en lengua de señas colombiana.

El equipo de bienestar estudiantil de Antonia Santos está conformado por un psicólogo, una trabajadora social y un educador especial; este equipo es el encargado de velar por el bienestar físico y emocional de toda la población estudiantil y esto incluye de manera muy especial a la población sorda, quienes están considerados como población vulnerable por su discapacidad. Una de las metas del equipo de bienestar es lograr orientar vocacionalmente a los jóvenes de tal manera que se puedan ubicar en actividades, oficios y profesiones afines a su personalidad e intereses. De allí la necesidad de contar con una herramienta informática que permita automatizar este proceso. Pero también hay que tener en cuenta que todo lo que se planee en la institución debe enmarcarse dentro del proceso de inclusión y desafortunadamente el sordo tiene un nivel lector muy bajo pues su lengua natural es visogestual, es decir, necesita de la visón de los gestos para que la comunicación sea efectiva; de allí la necesidad de que este software presente la interpretación de todas sus interfases en lengua de señas colombiana. Esto podría lograrse insertando videoclips en los pantallazos con la interpretación en lengua de señas de su contenido.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

[3] HERRERA, Valeria. códigos de lectura en sordos: la dactilología y otras estrategias visuales y kinestésicas. En: Revista Latinoamericana de Psicología. No.2 (Bogotá May/Aug. 2007).p. ISSN 0120-0534.

Orientar la toma de decisiones en la selección de carreras profesionales a estudiantes de últimos grados de básica secundaria, incluyendo la población sorda en el proceso de orientación vocacional.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el índice de población sorda en las instituciones educativas de Cartagena y en la institución educativa Antonia Santos, así como también el número de docentes que manejan lenguaje de señas.
- Establecer la existencia de programas de orientación vocacional y software de orientación vocacional en Cartagena y la aplicación de los mismos en el proceso formativo con los estudiantes de secundaria.
- Proporcionar un sistema tutorial para orientación vocacional a población no oyente.
- Diseñar un software educativo para orientación vocacional con traducción multimedia en lengua de señas colombiana.

1.4. DELIMITACION ESPACIAL

La investigación se llevará a cabo en la institución educativa Antonia Santos, ubicada en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia. Dicha institución cuenta con una población aproximada de 2.300 estudiantes de los cuales 80 son sordos. Aunque el software se implementará en esta institución experimentalmente, puede hacerse extensivo a las otras instituciones educativas de la ciudad, de la región y del país que trabajen procesos de inclusión de población sorda al aula regular.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. ESTADO DEL ARTE

El origen del estudio de la orientación vocacional suele situarse en obra de Henry Borow (comp.) *Man in a World of Work* , editada en 1964 en Boston, puesto que en ella se expresan las ideas de varios académicos estadounidenses sobre la relación entre el mundo laboral y la psicoterapia. Según el mismo Borow un inicio probable del área es la actuación personal del psicólogo Jesse Davis, en 1898, en la Central High School of Detroit, ayudando a estudiantes que requerían asistencia psicopedagógica y orientación profesional. Por lo tanto debe considerarse la universidad estadounidense como pionera en orientación vocacional; vale la pena mencionar el informe que Gilber Wrenn escribiera en 1962 para la Comisión sobre Orientación de las Escuelas Norteamericanas, titulado *El orientador en un mundo cambiante,* pues en él se proponen los criterios formativos para el orientador vocacional aprobados por el Congreso en 1964.

Según Cristina Di Domenico y Alberto Vilanova, hablando de la orientación vocacional en Latinoamérica:

> El contexto latinoamericano requiere la misma mención a los factores estructurales subyacentes a la aparición de la psicología, y con ella de la orientación vocacional. En opinión de Rubén Ardila (1986), desde comienzos de los años '50, momento de la creación generalizada de carreras de psicólogo en la región, también en América Latina cabe hablar de una segunda revolución industrial y de una consecuente centración en las organizaciones -no en los individuos y sus aptitudes-, en los recursos humanos entendidos como capital y en el trabajo motivado como garante de la productividad. En este sentido, y dejando de lado la honda diferencia de clases que lo tipifica, Brasil ha sido, como ariete de la industrialización capitalista, el iniciador de la orientación profesional. F. Seminerio (1978) fue uno de los historiadores de la especialidad, así como uno de sus pioneros seguido por el polifacético E. Mira y López, fundador del más completo Instituto de Selección y Orientación Profesional del continente. Nacido en Santiago de Cuba (1896) y fallecido en Brasil (1964), Mira y López, que había sido jefe del Laboratorio de Psicofisiología del Instituto de Orientación Profesional de Barcelona en 1919, creó en Río de Janeiro el Instituto de Selección y Orientación en 1947, y al año siguiente organizó el primer curso latino americano de formación de orientadores y psicotécnicos, con fuerte repercusión en todo el subcontinente. Los psicólogos brasileños, los primeros en obtener reconocimiento legal de la profesión (1962) se apropiaron de la herencia intelectual e institucional de Mira y López, sobre todo de la Asociación Brasileña de Psicología Aplicada nacida en 1949…[4]

[4] DI DOMENICO, Cristina. VILANOVA, Alberto. ORIENTACIÓN VOCACIONAL: ORIGEN, EVOLUCIÓN Y ESTADO ACTUAL. En: Orientación y sociedad No.2 (La plata. 2000). Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. ISSN 1851-8893. Disponible en catalogo en línea Scielo: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-88932000000100003&script=sci_arttext

En el año 1991 la psicóloga Valenciana Blanca Gómez Arbeo[5] realizó un estudio para su tesis doctoral titulada: "INDECISION VOCACIONAL COMPLEJA: CONSTRUCTO PSICOLOGICO DE LA CONDUCTA VOCACIONAL EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA". Con este estudio se pretendió poner a prueba la caracterización psicológica de la puntuación "alerta" para la toma de decisiones vocacionales del sistema de asesoramiento vocacional (s.a.v.: rivas et al.1988-1990. Se trabajó con 2.020 sujetos, estudiantes de secundaria en centros públicos y privados de la comunidad valenciana. Después de realizar las pruebas se determinó que la indecisión vocacional compleja es un término descriptivo de la conducta vocacional que se explica en un 99,8% por la combinación de las variables vocacionales: autoconfianza, eficacia en el estudio y certeza en oposición a estilo dependiente, factor psicoemocional y búsqueda de información y mas moderadamente (45%) por las variables de personalidad: tendencia a la culpabilidad, poca fuerza del yo y del superyo, timidez, poca capacidad para contener la ansiedad y dependencia. La indecisión vocacional compleja hace referencia a una excesiva necesidad por parte del sujeto, de consejo y apoyo en la toma de decisiones que viene motivada por la falta de seguridad en si mismo y en sus posibilidades académicas, así como por la falta de claridad ante las opciones vocacionales que se le presentan. Este trabajo es muy interesante puesto que estudia las variables psicológicas que intervienen en el comportamiento de los jóvenes estudiantes de secundaria en cuanto al descubrimiento de su vocación, siendo estas variables claves en el desarrollo de este proyecto puesto que sirven de base para la elaboración de los cuestionarios y test que se van a modelar en el software. El principal aporte de este trabajo al tema que se investiga es el estudio sistemático de la indecisión vocacional en los jóvenes que aunque estudiado en la comunidad valenciana es perfectamente aplicable a la comunidad cartagenera, pues son las mismas variables vocacionales las que determinan la indecisión. Variables como la autoconfianza, la timidez, la dependencia emocional de los padres y la ansiedad propia de la adolescencia son las causantes de la indecisión vocacional en los jóvenes de la mayoría de las instituciones educativas de Cartagena, incluso en la misma población sorda y la identificación de estos factores han sido la base para el inicio de este proyecto de investigación.

En cuanto a la orientación vocacional y profesional para personas discapacitadas se podría mencionar el trabajo realizado por Cristina Genaro Rios[6] en la universidad de Salamanca en el año 1996 titulado **"**ORIENTACION PROFESIONAL EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD: DESARROLLO Y APLICACION DE INSTRUMENTOS DE EVALUACION E INTERVENCION". En esta tesis doctoral se indican las repercusiones de la discapacidad y de la minusvalía en la integración sociolaboral, luego se presenta el proceso y resultados obtenidos tras aplicar los instrumentos previamente elaborados y validados y un instrumento adicional a un grupo de alumnos con discapacidad física y sensorial; los resultados avalan la eficacia del mismo. Este trabajo es un referente importante en cuanto a los instrumentos de evaluación para la orientación profesional en

[5] GOMEZ, Blanca. Indecisión vocacional compleja: constructo psicológico de la conducta vocacional en estudiantes de secundaria. Valencia, 1991. Tesis Doctoral (Doctorado en psicología de la educación). Universidad de Valencia. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.
[6] GENARO, Cristina. Orientación profesional en personas con discapacidad: desarrollo y aplicación de instrumentos de evaluación e intervención. Salamanca, 1996. Tesis Doctoral (Doctorado en psicología de la educación). Universidad de Salamanca. Departamento de Personalidad, evaluación y tratamiento psicológico.

personas discapacitadas pero no utiliza las tecnologías de la información para ello. En el presente trabajo son muy útiles estos instrumentos de evaluación puesto que sirven de guía y modelo de referencia en el trabajo con la población sorda que es un tipo de discapacidad, aunque lo que se busca es incorporar dichos instrumentos en un sistema informático. Es interesante anotar que el trabajo mencionado concluye con una prueba del instrumento creado a un grupo de personas con discapacidad para verificar su validez, lo cual también se pretende hacer con el software a desarrollar: verificar la validez del instrumento informático creado aplicándolo a un grupo de personas sordas integradas en el aula regular. El aporte fundamental de este trabajo a la presente investigación es entonces la creación de unos instrumentos para la orientación vocacional de personas con discapacidad que pueden ser tomados como referencia a la hora de crear una herramienta de software para llevar a cabo el mismo propósito pero en estudiantes sordos de la comunidad cartagenera.

Software de orientación vocacional hay muchos, basta con realizar una consulta en un buscador de Internet sobre orientación vocacional e inmediatamente empiezan a aparecer numerosos test On line de este tipo, desafortunadamente estos carecen de rigor profesional y académico, están mas enfocados a la parte comercial y no tienen soporte. En cuanto a trabajos documentados de diseño de software para orientación vocacional se podría mencionar la tesis doctoral de José Martín Moreno[7]: "SISTEMA EXPERTO DE ORIENTACION VOCACIONAL-PROFESIONAL (UN PROCEDIMIENTO INFORMATIZADO DE AYUDA)", realizado en la Universidad Complutense de Madrid en el año 1996. Este trabajo tiene como fin mostrar el diseño de un sistema experto de orientación vocacional y profesional, por una parte, lleva a cabo una labor de orientación personalizada, en la que partiendo de las características propias del sujeto (aptitudes, personalidad e intereses) le aconsejará sobre las profesiones más adecuadas que puede desempeñar. Por otra parte, el programa ofrece una labor de información en relación a las características de un número amplio de todas las profesiones que existen en la actualidad (centros donde pueden estudiarse, salidas profesionales, número de años...). Este trabajo es un referente importante en cuanto al diseño de software de orientación vocacional pero carece de todo lo relacionado con la inclusión de personas discapacitadas. Para la presente investigación es de gran utilidad estudiar e interactuar con este sistema experto porque aporta algunas ideas en cuanto al diseño de las interfases y las técnicas de preguntas para indagar sobre la personalidad de los sujetos a los que se desean orientar, pero el aporte fundamental de este trabajo a la presente investigación está relacionado con la técnica utilizada para estudiar al sujeto: la pregunta interactiva a través de un medio computacional. Por este medio el sujeto es interrogado sobre aspectos rutinarios de su vida, gustos y preferencias que luego son cuantificados en variables de memoria dentro del computador para posteriormente ser analizadas por medio de algoritmos y categorizados en las diferentes ramas del saber para poder así emitir un juicio en la selección de una carrera profesional. El presente trabajo pretende hacer lo mismo pero incluyendo en el proceso a personas sordas modelando en el computador pruebas de intereses vocacionales diseñadas especialmente para ellos.

---

[7] MARTIN, José. Sistema experto de orientación vocacional-profesional (un procedimiento informatizado de ayuda). Madrid, 1996. Tesis Doctoral (Doctorado en psicología escolar y desarrollo). Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.

En el contexto colombiano se han realizado diversos trabajos en cuanto a orientación vocacional y profesional. Se podría mencionar el trabajo realizado por Ana Elvira Castañeda Cantillo[8] y Julio Abel Niño Rojas titulado: Cartilla para la orientación profesional. ¿Cómo orientarme en la toma de decisiones? ¡Construyendo decisiones en red!, desarrollado por la Facultad de Psicología de la Universidad Santo Tomás. En este trabajo se describe el proceso de acompañamiento del estudiante en la toma de su decisión a partir de varias dimensiones desarrolladas por módulos y se aborda la orientación vocacional y profesional en contextos escolares desde una perspectiva de la red inmediata del joven: familia, colegio y amigos. Es un referente importante para este trabajo porque presenta una metodología para llevar a cabo el proceso de orientación partiendo de la realidad del estudiante y siguiendo una metodología basada en las diferentes dimensiones del ser. El aporte principal de este trabajo a la presente investigación es la forma de abordar el tema de la orientación desde el entorno en el que el joven se mueve utilizando una perspectiva sistémica. Es decir, siguiendo la teoría de sistemas, fundamento esencial de todo software, el problema de la orientación vocacional es visto como un todo formado por diferentes partes interrelacionadas, de esta forma es más fácil abordar el problema dividiéndolo en unidades de estudio. Esta metodología se ha seguido en la institución en conjunto con el equipo de bienestar en el diseño del test de orientación vocacional inclusivo y esta a su vez debe reflejarse en el diseño del software.

Aunque en el contexto colombiano no se han encontrado investigaciones documentadas sobre orientación profesional para personas sordas y mucho menos utilizando software, sí se han encontrado algunos trabajos de diseño de software educativo para esta población. Uno de los estudios mejor elaborados es el que se titula: PROPUESTA DIDÁCTICA MEDIADA POR RECURSOS INFORMATICOS PARA DESARROLLAR HABILIDADES LECTORAS EN POBLACIÓN SORDA**,** desarrollado en la universidad de Antioquia por Doris Adriana Ramírez[9] , Maribel Medina y Octavio Henao Álvarez. El propósito de esta investigación fue contribuir a la cualificación de la educación que se ofrece a la comunidad sorda mediante el diseño y la experimentación de una nueva propuesta didáctica para desarrollar habilidades de lectura funcional, apoyada en una herramienta multimedial, materiales, y experiencias comunicativas estimulantes en lengua escrita y lengua de señas. Este estudio es un referente importante para el diseño de software educativo con traducción multimedial en lengua de señas colombiana y adquiere una relevancia especial para este trabajo pues es el predecesor de este tipo de investigación en Colombia del cual se pueden extraer algunas técnicas para el diseño de las interfaces del software en cuanto a la presentación de los clips de traducción en lengua de señas, es decir, en la presente investigación se pretende implementar estrategias similares de estímulos comunicativos visogestuales con una finalidad más o menos parecida relacionada con la dificultad del sordo en cuanto a sus habilidades lectoras.

2.2. MARCO TEORICO

---

[8] CASTAÑEDA, Ana Elvira. NIÑO, Julio. Cartilla para la orientación profesional. ¿Cómo orientarme en la toma de decisiones? ¡Construyendo decisiones en red! Bogota: ed.Universidad Santo Tomas.2005.p.76

[9]RAMIREZ, Doris. MEDINA, Maribel. HENAO, Octavio. Propuesta didáctica mediada por recursos informáticos para desarrollar habilidades lectoras en la población sorda. Medellín, 2004. Trabajo de investigación. Universidad de Antioquia. Facultad de educación.

***2.2.1. Software*.** El software es la parte lógica del computador, es el conjunto de programas y datos almacenados en el equipo; también forman parte del software todos los procedimientos reglas y documentación que forman parte de las operaciones de un sistema de cómputo. El término «software» fue usado por primera vez en este sentido por John W. Tukey en 1957. En la ingeniería de software y las ciencias de la computación, el software es toda la información procesada por los sistemas informáticos: programas y datos.

2.2.1.1. ***Clasificación del software.*** Si bien esta distinción es, en cierto modo, arbitraria, y a veces confusa, se puede encontrar diferentes tipos de software:

El Software de sistema es aquel que permite que el hardware funcione. Su objetivo es desvincular adecuadamente al programador de los detalles del computador en particular que se use, aislándolo especialmente del procesamiento referido a las características internas de: memoria, discos, puertos y dispositivos de comunicaciones, impresoras, pantallas, teclados, etc. El software de sistema le procura al usuario y programador adecuadas interfaces de alto nivel y utilidades de apoyo que permiten su mantenimiento. Incluye entre otros:

- Sistemas operativos
- Controladores de dispositivo
- Herramientas de diagnóstico
- Herramientas de Corrección y Optimización
- Servidores
- Utilidades

El Software de programación es el conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar programas informáticos, usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, de una manera práctica. Incluye entre otros:

- Editores de texto
- Compiladores
- Intérpretes
- Enlazadores
- Depuradores
- Entornos de Desarrollo Integrados (IDE): Agrupan las anteriores herramientas, usualmente en un entorno visual, de forma que el programador no necesite introducir múltiples comandos para compilar, interpretar, depurar, etc.. Habitualmente cuentan con una avanzada interfaz gráfica de usuario (GUI).

El Software de aplicación es aquel que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido, con especial énfasis en los negocios. Incluye entre otros:

- Aplicaciones de control y automatización industrial
- Aplicaciones ofimáticas

- Software educativo
- Software médico
- Software de Cálculo Numérico
- Software de Diseño Asistido (CAD)
- Software de Control Numérico (CAM)

2.2.2. Sistema operativo. Un sistema operativo es un software de sistema, es decir, un conjunto de programas de computadora destinado a permitir una administración eficaz de sus recursos. Comienza a trabajar cuando se enciende el computador, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos, permitiendo también la interacción con el usuario.

> Un sistema operativo se puede encontrar normalmente en la mayoría de los aparatos electrónicos que utilicen microprocesadores para funcionar, ya que gracias a éstos podemos entender la máquina y que ésta cumpla con sus funciones (teléfonos móviles, reproductores de DVD, autoradios, computadoras, etc.).

Un sistema operativo desempeña 5 funciones básicas en la operación de un sistema informático: suministro de interfaz al usuario, administración de recursos, administración de archivos, administración de tareas y servicio de soporte y utilidades.

2.2.3. Software educativo. El Software Educativo se pueden considerar como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje.
Se caracterizan por ser altamente interactivos, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones de experimentados profesores, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.
El software educativo pueden tratar las diferentes materias (Matemática, Idiomas, Geografía, Dibujo), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de fenómenos) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción; pero todos comparten las siguientes características:
- Permite la interactividad con los estudiantes, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido.
- Facilita las representaciones animadas.
- Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.
- Permite simular procesos complejos.
- Reduce el tiempo de que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado, introduciendo al estudiante en el trabajo con los medios computarizados.

2.2.3.1. *Categorización de los Programas Didácticos.*
Según su naturaleza informática, los podemos categorizar como:
-*De consulta*: Como por ejemplo los atlas geográficos y los atlas biológicos

-Tutoriales: Son aquellos que transmiten conocimiento al estudiante a través de pantallas que le permiten aprender a su propio ritmo, pudiendo volver sobre cada concepto cuantas veces lo desee.
-*Ejercitación:* Permiten al estudiante reforzar conocimientos adquiridos con anterioridad, llevando el control de los errores y llevando una retroalimentación positiva. Proponen diversos tipos de ejercicios tales como "completar", "unir con flechas", "selección múltiple" entre otros.
-*Simulación*: Simulan hechos y/o procesos en u entorno interactivo, permitiendo al usuario modificar parámetros y ver cómo reacciona el sistema ante el cambio producido.
-*Lúdicos*: Proponen a través de un ambiente lúdico interactivo, el aprendizaje, obteniendo el usuario puntaje por cada logro o desacierto. Crean una base de datos con los puntajes para conformar un "cuadro de honor".
-*Micromundos*: ambiente donde el usuario, explora alternativas, puede probar hipótesis y descubrir hechos verdaderos.

2.2.3.2. Funciones del Software Educativo.

Los programas didácticos, cuando se aplican a la realidad educativa, realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general y además, en algunos casos, según la forma de uso que determina el profesor, pueden proporcionar funcionalidades específicas.

- La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes.
  Los programas tutoriales y, especialmente, las bases de datos, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.
- Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos.
  Con todo, si bien el computador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el metaconocimiento de los estudiantes, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.
- Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.
- La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos.

Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y micromundos, ofrecen a los estudiantes, interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc. Además, tanto estos programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a

los profesores y estudiantes instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los computadores.

Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula.[10]

2.2.4. **Lengua de señas.** Lengua natural de expresión y configuración gesto-espacial y percepción visual gracias a la cual las personas sordas pueden establecer un canal de comunicación con su entorno social, ya sea conformado por otros individuos sordos o por cualquier persona que conozca la lengua de señas empleada. Mientras que con el lenguaje oral la comunicación se establece en un canal vocal-auditivo, el lenguaje de señas lo hace por un canal gesto-viso-espacial. Aún cuando hoy en día las lenguas de señas se utilizan casi exclusivamente entre personas con sordera, su origen es tan antiguo como el de las lenguas orales o incluso más, en la historia de la Humanidad, y también han sido y siguen siendo empleadas por comunidades de oyentes. De hecho, los amerindios de la región de las Grandes Llanuras de América Norte, usaban una lengua de señas para hacerse entender entre etnias que hablaban lenguas muy diferentes con fonologías extremadamente diversas. El sistema estuvo en uso hasta mucho después de la conquista europea. Otro caso, también amerindio, se dio en la isla de Manhattan, donde vivía una tribu única en la que un gran número de sus integrantes eran sordos, debido a la herencia de desarrollo de un gen dominante, y que se comunicaban con una lengua gestual. Un caso similar se desarrolló en la isla de Martha's Vineyard al sur del estado de Massachusetts, donde debido al gran número de sordos se empleó una lengua de señas que era de uso general también entre oyentes, hasta principios del siglo XX. Pese a esto, no existen referencias documentales sobre estas lenguas antes del siglo XVII. Los datos que se poseen tratan, sobre todo, de sistemas y métodos educativos para personas sordas.

En el año 1620 Juan de Pablo Bonet publica su *Reducción de las letras y Arte para enseñar á hablar los Mudos*, considerado como el primer tratado moderno de Fonética y Logopedia, en el que se proponía un método de enseñanza oral de los sordos mediante el uso de señas alfabéticas configuradas unimanualmente, divulgando así en toda Europa, y después en todo el mundo, el alfabeto manual, útil para mejorar la comunicación de los sordos y mudos.

En las lenguas de señas se utiliza el alfabeto manual o dactilológico, generalmente para los nombres propios o técnicos, si bien es sólo una más de las numerosas herramientas que poseen. Antiguamente, el uso de la dactilología en las lenguas de señas era una evidencia presupuesta de que sólo eran una pobre o simplificada versión de las lenguas orales, lo que también es falso.

En general, las lenguas de señas son independientes de las lenguas orales y siguen su propia línea de desarrollo. Por último, un área que tiene más de una lengua oral puede

[10] Tomado de http://publicalpha.com/%C2%BFque-es-el-software-educativo/

tener una misma lengua de señas, pese a que haya diferentes lenguas orales. Este es el caso de Canadá, los EE.UU., y México, donde la *Lengua de Señas Americana* convive con las lenguas orales inglesa, española, y francesa. Inversamente de igual modo, en una zona donde existe lengua oral que puede servir de lingua franca, pueden convivir varias lenguas de señas, como es el caso de España, donde conviven la *Lengua de señas española* (LSE), la *Llengua de signes catalana* (LSC), y la *Lengua de señas valenciana* (LSCV).[11]

2.2.4.1. Lengua de señas colombiana. La ley 982 en su artículo 10 define la lengua de señas colombiana (LSC) como:

> …lengua natural de una comunidad de sordos, la cual forma parte de su patrimonio cultural y es tan rica y compleja en gramática y vocabulario como cualquier lengua oral. La Lengua de Señas se caracteriza por ser visual, gestual y espacial. Como cualquiera otra lengua tiene su propio vocabulario, expresiones idiomáticas, gramáticas, sintaxis diferentes del español. Los elementos de esta lengua (las señas individuales) son la configuración, la posición y la orientación de las manos en relación con el cuerpo y con el individuo, la lengua también utiliza el espacio, dirección y velocidad de movimientos, así como la expresión facial para ayudar a transmitir el significado del mensaje, esta es una lengua viso-gestual. Como cualquier otra lengua, puede ser utilizada por oyentes como una lengua adicional.

La Lengua de Señas Colombiana o LSC es la lengua de señas empleada en Colombia, por la Comunidad Sorda, es decir el grupo de personas que utilizan esta lengua como lengua primaria y para sus intercambios cotidianos. Podría decirse que el origen formal de la LSC surge con la creación del INSOR (Instituto Nacional de Sordomudos) que busca Promover desde el sector educativo el desarrollo e implementación de política pública para la inclusión social de la población sorda.

2.3. MARCO LEGAL DE LA ORIENTACIÓN VOCACIONAL EN COLOMBIA

Ana Elvira Castañeda Cantillo y Julio Abel Niño Rojas en su trabajo académico sobre la perspectiva sistémica de la orientación vocacional escriben:

> Es de reconocer que desde 1932, cuando Mercedes Rodrigo creó el Instituto Psicotécnico, con el fin de brindar asesoría en orientación educativa para elegir la carrera que se adecuara a las capacidades y conocimientos, hasta la fecha, se han dictado innumerables leyes, decretos y resoluciones que servirían como antecedentes para comprender la situación actual de la actividad de la orientación escolar en términos amplios de su concepción y de la orientación vocacional / profesional / laboral del país. En la resolución número 12712 del 21 de julio de 1982 se reglamentó explícitamente sobre la orientación escolar para los niveles de

[11] Tomado de http://es.wikipedia.org/wiki/Lengua_de_se%C3%B1as

educación Básica y Media Vocacional,y se asignaron las funciones de los docentes especialistas en esta área. En el Artículo Tercero, se señalan los programas que debe desarrollar el orientador escolar, uno de ellos es la orientación vocacional la cual se expresa: Programa de orientación vocacional: proporciona información y experiencias que le permitan al estudiante realizar un análisis e interpretación adecuada de su desarrollo vocacional y de sus expectativas educacionales y ocupacionales, con miras a configurar elementos para tomar decisiones vocacionales conscientes y responsables.. En el Artículo Séptimo se establece que los profesionales que podrán ser nombrados como orientadores escolares son: Licenciados en Ciencias de la Educación con especialidad en Psicopedagogía o Consejería Escolar, profesionales Magísteres en Orientación Escolar y Psicólogos inscritos en el Escalafón Docente. En el Artículo Octavo se señalan las funciones del orientador escolar, y con respecto a la orientación vocacional se resalta: .Participar en el planteamiento y ejecutar en forma coordinada con los profesores el programa de orientación vocacional, de acuerdo con el plan de estudios del plantel o del núcleo educativo y orientar a los alumnos en la toma de decisiones y asesorarlos en la búsqueda de la información necesaria para tal efecto.

Por otra parte, la Ley 58 del 26 de diciembre de 1983,por la cual se reconoce la Psicología como una profesión y se reglamenta su ejercicio en el país, en el parágrafo del Artículo 11 se establece la función de .orientación y selección vocacional y profesional. En otro sentido, el Decreto 1850 del 13 de agosto de 2002, mediante el cual se reglamenta la organización de la jornada escolar y la jornada laboral de directivos y docentes de los establecimientos educativos estatales de educación formal, en su Capítulo 2 sobre las actividades educativas de docentes y directivos, en el Artículo 6, sobre el servicio de orientación estudiantil, señala .todos los directivos docentes y docentes deben brindar orientación a sus estudiantes, en forma grupal e individual, con el propósito de contribuir a su formación integral, sin que la dirección de grupo implique para el docente de educación básica secundaria y educación media una disminución de su asignación académica de veintidós (22) horas efectivas semanales. No obstante, para apoyar el servicio de orientación estudiantil en cumplimiento del Artículo 40 del Decreto 1860 de 1994, en las entidades territoriales certificadas podrán asignar los actuales orientadores escolares a las instituciones educativas, según los criterios que defina el ministerio de Educación Nacional.

El decreto 3020 del 10 de diciembre de 2002, por el cual se establecen los criterios y procedimientos para organizar las plantas de personal docente y administrativo del servicio de educación estatal, en el Capítulo 2,sobre los parámetros, en el Artículo 12, sobre orientadores y otros profesionales de apoyo, señala .los orientadores son profesionales universitarios graduados en orientación educativa, psicopedagogía o un área afín, vinculados en propiedad a la planta de personal como docentes o administrativos y que cumplen funciones de apoyo al servicio de orientación estudiantil, no serán tenidos en cuenta para la aplicación de los parámetros establecidos en el artículo 11 del presente reglamento.

3. DISEÑO METODOLOGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El proceso de investigación se ha organizado en cinco fases: Problematización, diagnostico, diseño de una propuesta de cambio, aplicación y evaluación. Es una investigación descriptiva puesto que describe una situación y propone una herramienta virtual para ayudar en el proceso de elección vocacional incluyendo a los estudiantes sordos. Su propósito es descriptivo – exploratorio, pues busca profundizar en la comprensión del problema, describe una situación, propone una herramienta virtual para ayudar en el proceso de elección vocacional a los estudiantes y entrega como resultado un producto o software.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Aunque el software a desarrollar puede ser utilizado para orientar vocacionalmente a los jóvenes de cualquier institución educativa y muy especialmente aquellas que manejen procesos de inclusión con sordos, se han escogido como muestra los jóvenes del grado 10 de la institución educativa Antonia Santos de la Jornada A.M.

La institución educativa Antonia Santos es una entidad de carácter oficial que ofrece estudios de básica primaria y secundaria. Está ubicada en la ciudad de Cartagena de Indias (Colombia). Atiende estudiantes de estratos bajos y medios entre los cuales se encuentra un gran número con necesidades educativas especiales, tales como déficit cognitivo, poblaciones afrodescendientes y discapacidad auditiva. Actualmente cuenta con una población aproximada de 2.300 estudiantes de los cuales 80 son sordos.

El grado 10 de la jornada A.M es el mayor nivel en el que se encuentran incluidos estudiantes sordos, tiene 43 estudiantes de los cuales 5 son sordos. Estos jóvenes, que actualmente se encuentran cursando la media académica, son los candidatos perfectos para llevar a cabo este estudio, pues las características de inclusión del grupo y el nivel en el que están permiten la exploración de sus intereses vocacionales. En esta etapa ya el estudiante está próximo a finalizar su bachillerato y se va perfilando hacia una carrera u oficio, por lo tanto la intervención del equipo de bienestar debe intensificarse hacia la orientación profesional y la exploración de los verdaderos intereses vocacionales del joven.

3.3. PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN

Problematización, diagnostico, diseño de una propuesta de cambio, aplicación y evaluación.

- Problematización: En esta etapa se identifica el problema a resolver partiendo de las necesidades insatisfechas en materia de orientación vocacional para estudiantes sordos. Esta fase del proceso conlleva a la formulación del problema de investigación.

- Exploración y diagnostico: Esta etapa busca recopilar información que será clave para la investigación. Se deben revisar los antecedentes documentales e investigaciones previas para la creación de un marco de referencia. Esta etapa dará como resultado un estado del arte, un marco teórico, un marco conceptual y un marco legal.
- Propuesta de cambio: Es el conjunto de acciones, procedimientos, procesos y/o productos que se proponen para dar solución al problema planteado o para mejorar u optimizar un proceso a la luz de los objetivos que se persiguen. Para el caso especifico que se propone esta propuesta debe especificar el análisis del contexto del software, el modelado de los datos, el diseño de la base de datos, el diseño de las interfaces, el diseño psicológico y psicométrico de la pruebas, así como también las prestaciones educativas del software y el diseño instruccional de la intervención pedagógica. Se debe concluir con la elaboración de un material didáctico multimedia (software) y sus respectivos manuales del usuario y del sistema.
- Aplicación: Es la implementación de la propuesta de cambio. En esta etapa se debe poner a prueba el material diseñado con la estrategia de E-learning planeada buscando mirar la funcionalidad del producto en su contexto. Antes de la implementación se realizaran algunas pruebas piloto que involucren estudiantes y docentes. Para la implementación del software se programará una sesión con los estudiantes de grado 10 de la jornada A.M en la sala de informática de la institución y se les pedirá que interactúan con el software y que realicen el test de interese vocacionales. De esta experiencia deben resultar un informe generado por el sistema de los intereses vocacionales de cada estudiante para ser analizados por el equipo de bienestar estudiantil. Se debe dejar evidencia fotográfica de esta sesión y estadísticas de los resultados.
- Evaluación: Esta etapa busca que haya una retroalimentación en el proceso con el objetivo de mejorarlo o perfeccionarlo. La evaluación debe de ser un proceso continuo que no solo debe estar al finalizar el ciclo de investigación sino al finalizar cada una de las etapas. En este trabajo se debe realizar primero una evaluación diagnostica, al inicio del proceso y luego al finalizar una evaluación general a través de diferentes formatos que incluyan técnicas de auto-evaluacion, co-evaluacion y hetero-evaluacion.

3.4. UNIDADES DE ANÁLISIS

Estas unidades hacen referencia a los aspectos que se tendrán en cuenta en el análisis del software. Estas unidades serían: confiabilidad del instrumento, eficacia del software y actitud del usuario.

La confiabilidad de instrumento está determinada por la seguridad y la confianza de que el software funciona correctamente y es preciso en los cálculos que hace. La eficacia en cambio está más relacionada con su funcionalidad y utilidad respecto a la situación que se quiere mejorar o al problema que busca solucionar. La actitud del usuario sería entonces la respuesta de este frente a su interacción con el software.

3.5. CRITERIOS O FACTORES CLAVE DE OBSERVACIÓN.

Los criterios o factores clave de observación son aquellos aspectos de gran relevancia que se deben tener en cuenta dentro de la investigación.

El criterio o factor clave más importante sería el software educativo de orientación vocacional, entendiendo este como un conjunto de objetos informáticos interrelacionados y organizados lógicamente para orientar vocacionalmente a los jóvenes incluyendo a los no oyentes.

Los criterios o factores clave de observación identificados son:

- Software de orientación vocacional.
- Interés vocacional.
- Clasificación auditiva.

Tabla 1. Criterios o factores clave de observación.

FACTOR CLAVE	DEFINICION	CLASIFICACION	INDICADOR
Software de orientación vocacional	Conjunto de objetos informáticos interrelacionados y organizados lógicamente para orientar vocacionalmente a los jóvenes incluyendo a los no oyentes.	Análisis	Identificación del problema y los requerimientos.
		Diseño	Modelado de la información y de los datos. Diseño de interfaces, codificación y bases de datos.
		Implementación	Instalación y montaje en equipos o servidores web.
		Evaluación.	Prueba y retroalimentación.
Interés vocacional	Grado de gusto o satisfacción o afinidad hacia ciertas ocupaciones o profesiones.	Interés vocacional por área o núcleo temático.	Porcentaje de interés en cada área o núcleo temático.
Clasificación auditiva	Categorización de una persona según su capacidad de escucha.	Escucha perfectamente	Oyente.
		Escucha poco	Hipo acústico.
		No escucha.	Sordo.

3.6. FUENTES DE INFORMACIÓN

3.6.1. ***Fuentes primarias.*** Las fuentes primarias de información son las personas encargadas de llevar la orientación vocacional en las instituciones educativas del distrito de Cartagena. Entre ellas se encuentran: Indira Barriga, psicóloga de la Institución educativa Antonia Santos y Carmen Castro, coordinadora especializada en educación con sordos y pionera en la ciudad en enseñanza mediante lengua de señas colombiana. También se podría mencionar a los docentes-interpretes de la institución educativa Antonia santos: José Luis Gil, Sandra Sánchez de Matson e Isabel Castilla, así como también a los estudiantes de esta institución.

Para obtener la información requerida de estas fuentes se utilizaran encuestas, entrevistas y la observación directa de clases integradas con estudiantes sordos.

3.6.2. ***Fuentes secundarias.*** Como fuentes de información secundarias se pueden mencionar: libros, medios electrónicos, páginas de internet y revistas especializadas.

3.7. RECURSOS

3.7.1. *Recursos de Hardware.*

- Computador portátil.
- Cámara de video.
- Sala de informática IEAS

3.7.2. *Recursos de Software.*

- Adobe Dream weaver 5.0
- PHP
- My Sql.
- Apache web server.

3.8. RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE INFORMACIÓN

Para llevar a cabo el proceso de recolección de la información se realiza antes que nada una entrevista con la licenciada Carmen Castro, pionera de la educación con sordos en el distrito de Cartagena con el fin de indagar sobre la cantidad de instituciones educativas que manejan este tipo de procesos inclusivos y otros aspectos relacionados con la cantidad de interpretes en lengua de señas acreditados en la ciudad (Ver anexo A). Luego se escoge la Institución educativa Antonia Santos y se aplica una encuesta exploratoria a los estudiantes de últimos grados sobre el proceso de orientación vocacional en la institución (Ver anexo B).

En la institución educativa Antonia Santos la orientación vocacional se encuentra a cargo del departamento de Bienestar estudiantil, liderado por la psicóloga Indira Barriga. Es un proceso largo y complejo que comienza en los primeros años del bachillerato con talleres motivadores y direcciones de grupo que buscan concienciar al estudiante sobre la importancia del estudio como medio de superación. Al iniciar el proceso de orientación al estudiante se le pide que diligencie una ficha con sus datos personales (Ver anexo C) y en los grados superiores se acentúa el trabajo con charlas en las cuales se le explica al estudiante la importancia del descubrimiento de sus verdaderas aptitudes e intereses vocacionales y se concluye con la aplicación de una prueba tipo test (Ver Anexo D).

4. RESULTADOS

4.1. DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE POBLACION SORDA INCLUIDA EN EL AULA REGULAR EN CARTAGENA E IDENTIFICACION DEL AMBITO DEL SOFTWARE

Para iniciar el proceso de investigación se realizó una visita a la secretaria de educación distrital de Cartagena de indias con el fin de solicitar información sobre el número de instituciones educativas a nivel local que manejan programas de inclusión de personas sordas, así como también del número de estudiantes sordos integrados y del numero de interpretes acreditados. En entrevista con la licenciada Carmen Castro (ver anexo A) , líder de estos procesos en la ciudad se le preguntan sobre estos interrogantes y manifiesta que en Cartagena en estos momentos hay 2 instituciones de secundaria con programas de inclusión de sordos al aula regular y 2 instituciones de básica primaria.

Tabla 2. Instituciones educativas de Cartagena que manejan procesos de inclusión con sordos.

INSTITUCION EDUCATIVA	NIVEL	NUMERO DE ESTUDIANTES SORDOS(APROX.)	POPRCENTAJE DE POLACION SORDA INCLUIDA
Escuela INASOR	PRIMARIA	130	32.5%
Escuela Juan Salvador Gaviota	PRIMARIA	120	30%
Soledad Román de Núñez.	SECUNDARIA	70	17.5%
Antonia Santos	SECUNDARIA	80	20%
TOTAL		**400**	**100%**

También se pudo determinar que en Cartagena no hay intérpretes en lengua de señas con esta titulación sino docentes acreditados prestando sus servicios con funciones de intérprete.

Tabla 3. Número de Intérpretes en lengua de señas en las instituciones educativas de Cartagena.

INSTITUCION EDUCATIVA	NIVEL	NUMERO DE INTERPRETES	POPRCENTAJE DE INTERPRETES

Escuela INASOR	PRIMARIA	10	33%
Escuela Juan Salvador Gaviota	PRIMARIA	9	30%
Soledad Román de Núñez.	SECUNDARIA	7	23%
Antonia Santos	SECUNDARIA	4	14%
TOTAL		**30**	**100%**

Una vez realizada esta entrevista fue necesario apropiarse del conocimiento de todo lo relacionado con la lengua de señas colombiana por lo que se consultaron las entidades que abanderan el trabajo con sordos en Colombia. Estas entidades son INSOR (instituto nacional para sordos) y FENASCOL (Federación nacional de sordos de Colombia). Se consultaron sus políticas constitutivas y sus programas bandera en cuanto a difusión y capacitación en lengua de señas. Mucha de esta información fue posible gracias a la consulta en las páginas web de estas organizaciones:

- http://www.fenascol.org.co/: Página de la Federación nacional de sordos de Colombia, en ella se brinda información sobre cursos de lengua de señas colombiana, servicio de intérpretes y una completa guía con materiales educativos para personas sordas, entre otros servicios.
- http://www.insor.gov.co/: Pagina del instituto colombiano para el sordo. Esta es una institución gubernamental dependiente del ministerio de educación y es la encargada de trazar las políticas educativas del gobierno con respecto a la educación e inclusión de personas sordas y sordo ciegas en el sistema educativo y laboral colombiano.

También se hicieron diálogos casuales con tres profesores que brindan sus servicios como interpretes de lengua de señas en la Institución Educativa Antonia Santos que es una de las instituciones bandera del programa de inclusión de sordos en Cartagena: José Luis Gil, Sandra Sánchez e Isabel Castilla. El dialogo con estos docentes ha permitido el aprendizaje de algunas señas básicas y la observación directa del proceso de interpretación en un aula de clase.

Figura 1. Profesora de la institución Antonia santos orientando una clase e intérprete traduciéndola en lengua de señas colombiana.

De acuerdo a la información recolectada se aplicó una encuesta a una muestra de la población en las instituciones educativas antes mencionadas indagando sobre el proceso de orientación vocacional (ver anexo B). La encuesta se aplicó a 40 estudiantes de grado 10 y 11 de la jornada a.m (incluyendo sordos) de la institución educativa Antonia Santos y se pudo determinar que la mayoría de los estudiantes encuestados no sabe qué es la orientación vocacional y en estos momentos no se encuentra realizando ningún proceso de este tipo. En respuesta a la pregunta ¿Con cuál recurso te gustaría llevar a cabo un proceso de orientación vocacional? La mayoría de ellos respondió que con un programa de computador o por medio de una página de internet. Los resultados de la encuesta demuestran que los estudiantes prefieren los medios tecnológicos para llevar a cabo estos procesos ante el tradicional lápiz y papel.

Tabla 4. Preferencia de recursos para orientación vocacional de los estudiantes de la Institución educativa Antonia Santos.

¿Con cuál de los siguientes recursos le gustaría llevar su proceso de orientación vocacional?		
Test con lápiz y papel	8	20%
Programa de computador	14	35%
Correo electrónico	4	10%
Página de Internet	14	35%
Total	40	100%

Al consultar con los encargados de la orientación vocacional en la institución se comprobó que efectivamente este proceso en el año lectivo aun no había iniciado y que no se encontraban satisfechos con la forma como se estaba llevando pues consideran que no se están empleando eficientemente la tecnologías de la información ocasionando esto demora en los procesos de registro y recolección de datos y entrega de resultados.

De esta primera etapa se llega a la conclusión de automatizar el proceso a través de un software educativo de orientación vocacional que cuente con interpretación en lengua de señas colombiana para poder incluir a la población no oyente. Aunque en la institución es la primera promoción de sordos que se incluirá en un proceso de orientación vocacional no debe existir ningún trato diferente ni preferencial con ellos, explica la doctora Indira Barriga, Psicóloga de la institución. Los sordos son seres humanos con las mismas expectativas laborales que los oyentes y con una adecuada comunicación en su lengua pueden llegar a ser iguales o incluso mejores profesionales que estos.

Una vez diseñado este software se deben analizar factores como su confiabilidad, eficacia y actitud del usuario con el objetivo de determinar si cumple o no con los requisitos establecidos. Estos factores se pondrán a prueba en las etapas de implementación y evaluación en la cual se harán las verificaciones correspondientes. Se concluirá con la elaboración de un manual del usuario (Ver anexo E).

4.2. DISEÑO DE LA PROPUESTA

4.2.1. DISEÑO INSTRUCCIONAL.

El diseño instruccional es la ciencia o disciplina que detalla las especificaciones para lograr el aprendizaje o los materiales necesarios que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas. En el caso específico de este proyecto el diseño instruccional es el conjunto de especificaciones necesarias para lograr la orientación vocacional utilizando el software educativo diseñado incluyendo a la población sorda en el proceso.

4.2.1.1. ***Objetivo instruccional.*** Orientar vocacionalmente a los estudiantes de grado 10 a.m de la institución educativa Antonia Santos utilizando un software educativo e incluyendo a la población no oyente en el proceso.

4.2.1.2. ***Descripción de la estrategia.*** Para iniciar el proceso antes que nada se debe determinar quién tendrá el rol de administrador del sistema. El administrador es el

encargado de crear los usuarios y los códigos de acceso para los estudiantes involucrados en el proceso. En Antonia Santos la persona más indicada para llevar a cabo esta tarea es la doctora Indira Barriga, psicóloga de la institución y responsable del proceso de orientación vocacional. La doctora comenzará con una charla introductoria a los estudiantes en la que les explicará la importancia de conocer cuáles son los verdaderos intereses vocacionales para tener éxito en la elección de una carrera profesional. Posteriormente a los estudiantes se les invitará a la sala de informática de la institución y se le pedirá que en el navegador de internet tecleen la dirección de acceso a la página y se registren con el nombre de usuario y contraseña suministrados previamente. Una vez dentro del sistema deben actualizar sus datos personales para posteriormente comenzar a realizar el test. El propósito de este software es explorar, por tanto, la metodología para la orientación debe comenzar por una evaluación tipo test que busca a través de una pregunta simples y de la vida cotidiana indagar sobre los gustos y preferencias de lo estudiantes en diferentes ámbitos de su vida. Una vez finalizado el test el software arroja un cuadro en el que le muestra a cada estudiante sus resultados en orden ascendente, empezando por los aspectos y grupos en los que muestra más interés acompañado de las profesiones con la que presenta más afinidad. A lado de cada fila del cuadro aparece un hipervínculo que redirecciona a una búsqueda en google con el objetivo de que el estudiante indague más profundamente acerca de las carreras que le han resultado afines, las universidades en el país y en el exterior que las ofrecen y sus perfiles profesionales y ocupacionales. Se finaliza con una socialización de los resultados de la experiencia en una mesa redonda dónde los estudiantes expresaran cómo les ha parecido la experiencia y darán su opinión a cerca de la precisión de los resultados.

4.2.1.3. Materiales y recursos didácticos

- Video Beam
- Lápiz y papel.
- Sala de informática con conexión a internet.
- Software de orientación vocacional con traducción multimedia en lengua de señas colombiana.

4.2.1.4. Contenidos

- Diapositiva: La importancia de la orientación vocacional durante la adolescencia. (http://www.slideshare.net/17232620/la-importancia-de-la-orientacin-vocacional-durante)
- Test de orientación vocacional IEAS.

Tabla 5. Diseño instruccional de la orientación vocacional en IEAS.

Actividad	Tiempo	Metodología	Contenido	Recursos	Evaluación
Charla con los estudiantes.	1 hora	Magistral.	Diapositiva: La importancia de la orientación vocacional durante la adolescencia. (http://www.slideshare.net/17232620/la-importancia-de-la-orientacin-vocacional-durante)	Video Bean	Comentarios orales sobre la exposición
Visita sala de informática	1 hora	Los estudiantes ingresaran al software a través de internet con un nombre de usuario y contraseña suministrado previamente, resolverán el test y	Test On line de orientación profesional con traducción multimedia en lengua de señas colombiana.	Sala de sistemas.	Registro en el software y en apuntes personales de los resultados del test y comentarios
Mesa redonda	1 hora	Los estudiantes intervendrán comentando sus experiencias con el software y los resultados del mismo.	Resultados test de orientación vocacional. Apuntes.	Salón de clases.	Auto evaluación escrita del proceso con comentarios y sugerencias.

4.3. ANALISIS Y DISEÑO DEL SOFTWARE

4.3.1. ***Modelado de información y de datos.*** Para llevar a cabo el modelado de la información y de los datos se ha escogido el estándar UML o lenguaje unificado de modelado. Se escogió este estándar por el auge que ha tenido en el desarrollo de software. El lenguaje UML es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones

del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

Para el modelado del sistema UML ofrece varios tipos de diagramas: casos de uso, de actividad y de clases. Con estos diagramas es suficiente para especificar la arquitectura del software.

4.3.1.1. ***Diagrama de casos de uso.*** Un diagrama Uso-Caso describe lo que hace un sistema desde el punto de vista de un observador externo. Este modelo es uno de los más utilizados para lograr un aproximación inicial al software. Está formado por actores, usos, límites y comunicaciones.

Figura 2. Diagrama de casos de uso.

Actores: Estudiante oyente o sordo, Orientador

Usos: Validarse, registrarse, Actualizar /Modificar datos, Hacer el test, consultar resultados (por estudiante y general), registrar usuarios, modificar usuarios.

Limite del sistema: Empleado para delimitar los límites del sistema, y representado por un rectángulo.

Comunicación: Este elemento representa la relación que existe entre un Uso-Caso y un Actor, dicho elemento es representado simplemente por una línea recta que se extiende de la figura del actor hacia el ovalo del uso-caso.

4.3.1.2. Diagramas de actividad.

Figura 3. Validación.

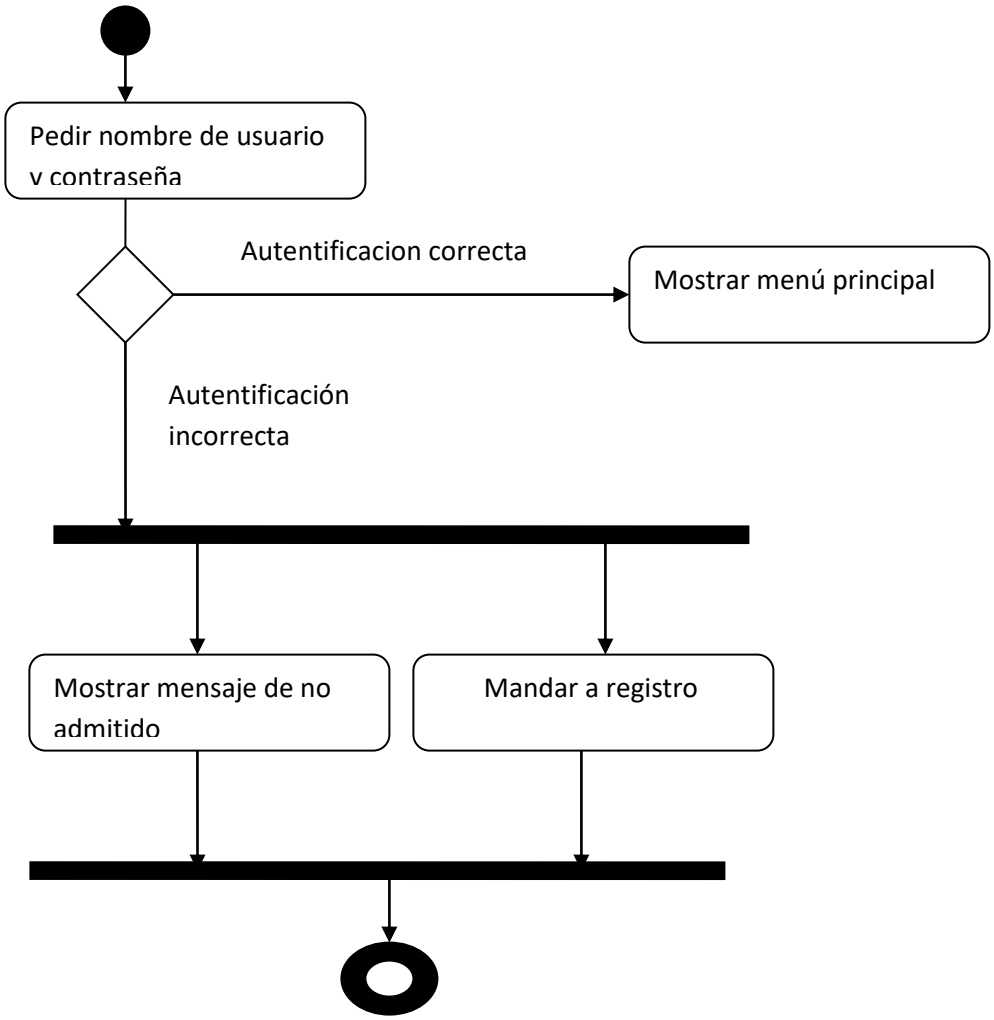


Figura 4. Registro.

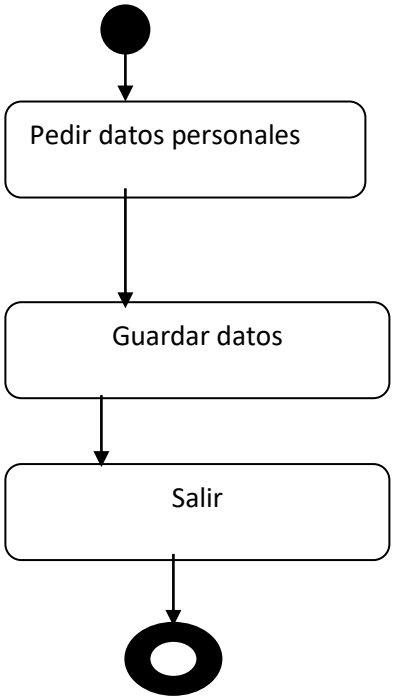


Figura 5. Actualizar/modificar datos.

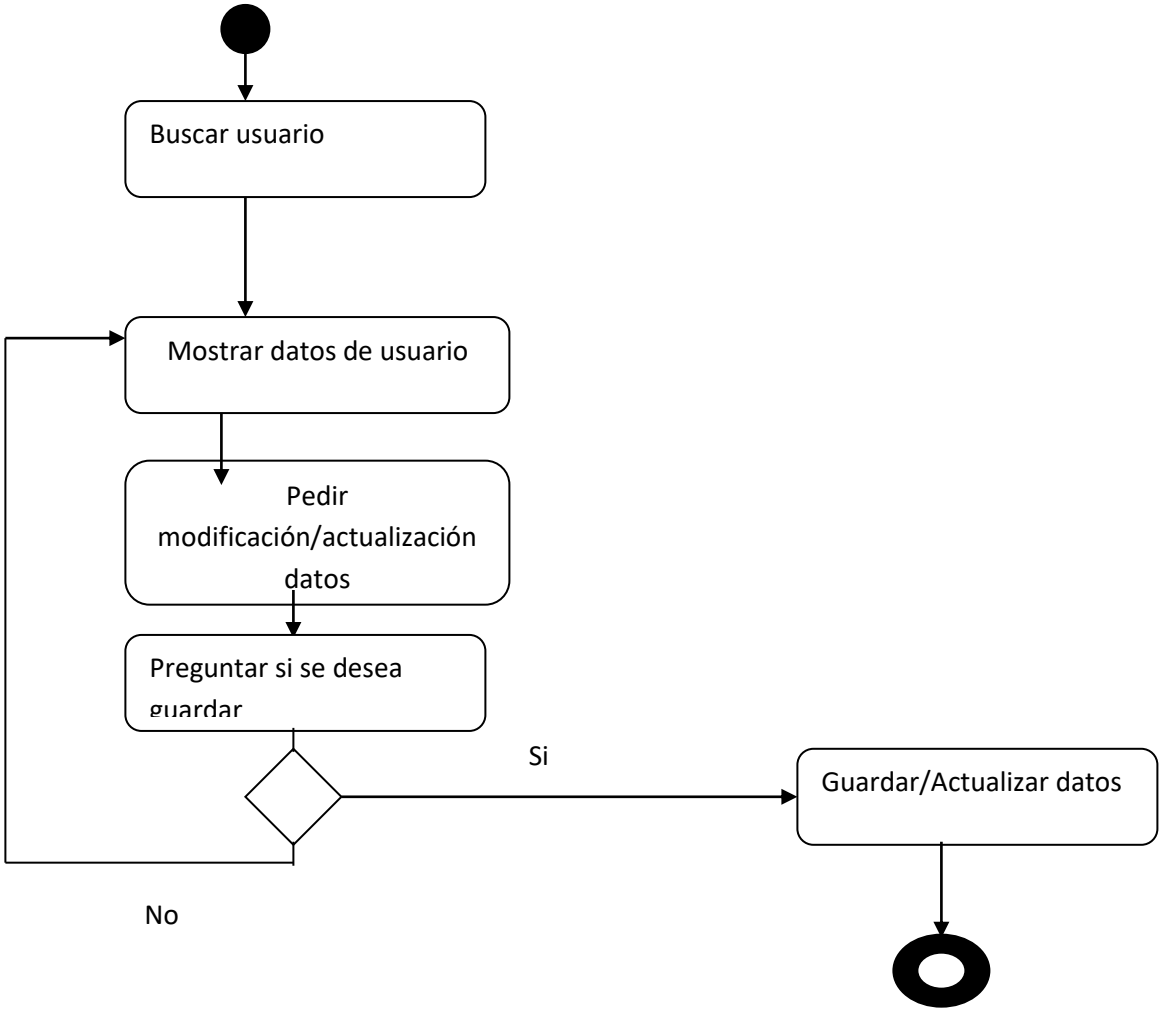


Figura 6. Hacer el test

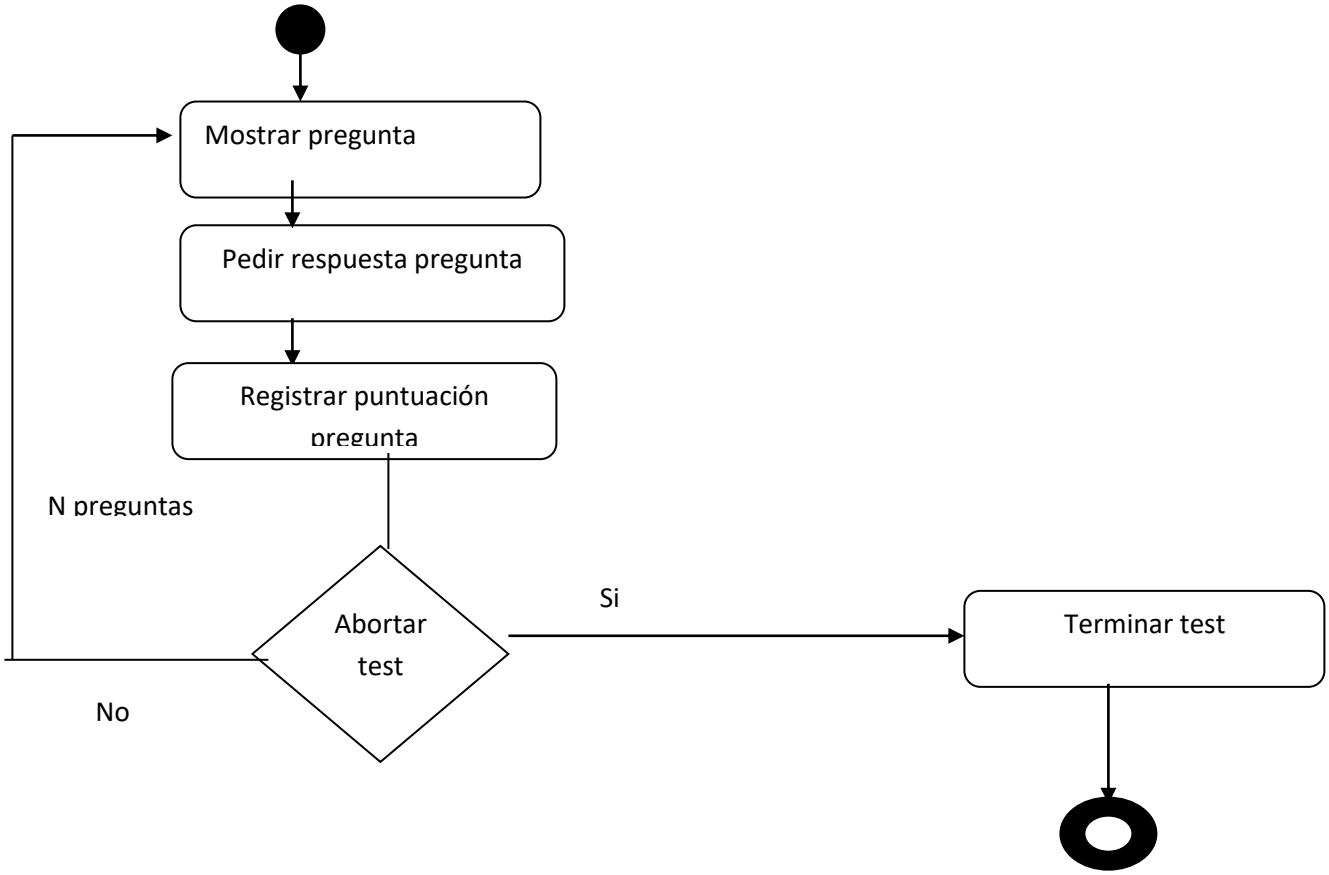


Figura 7. Consultar resultados.

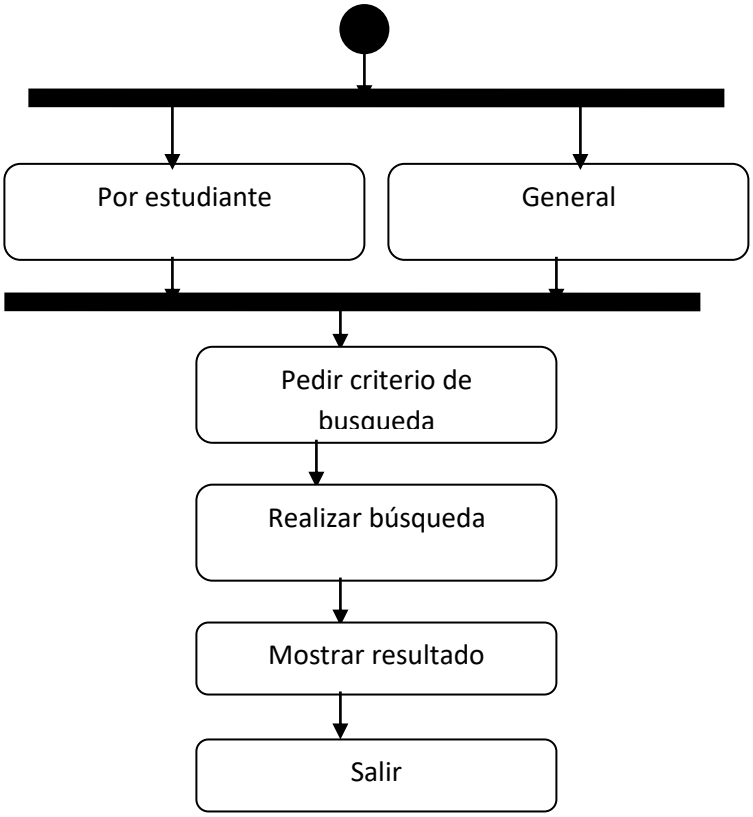
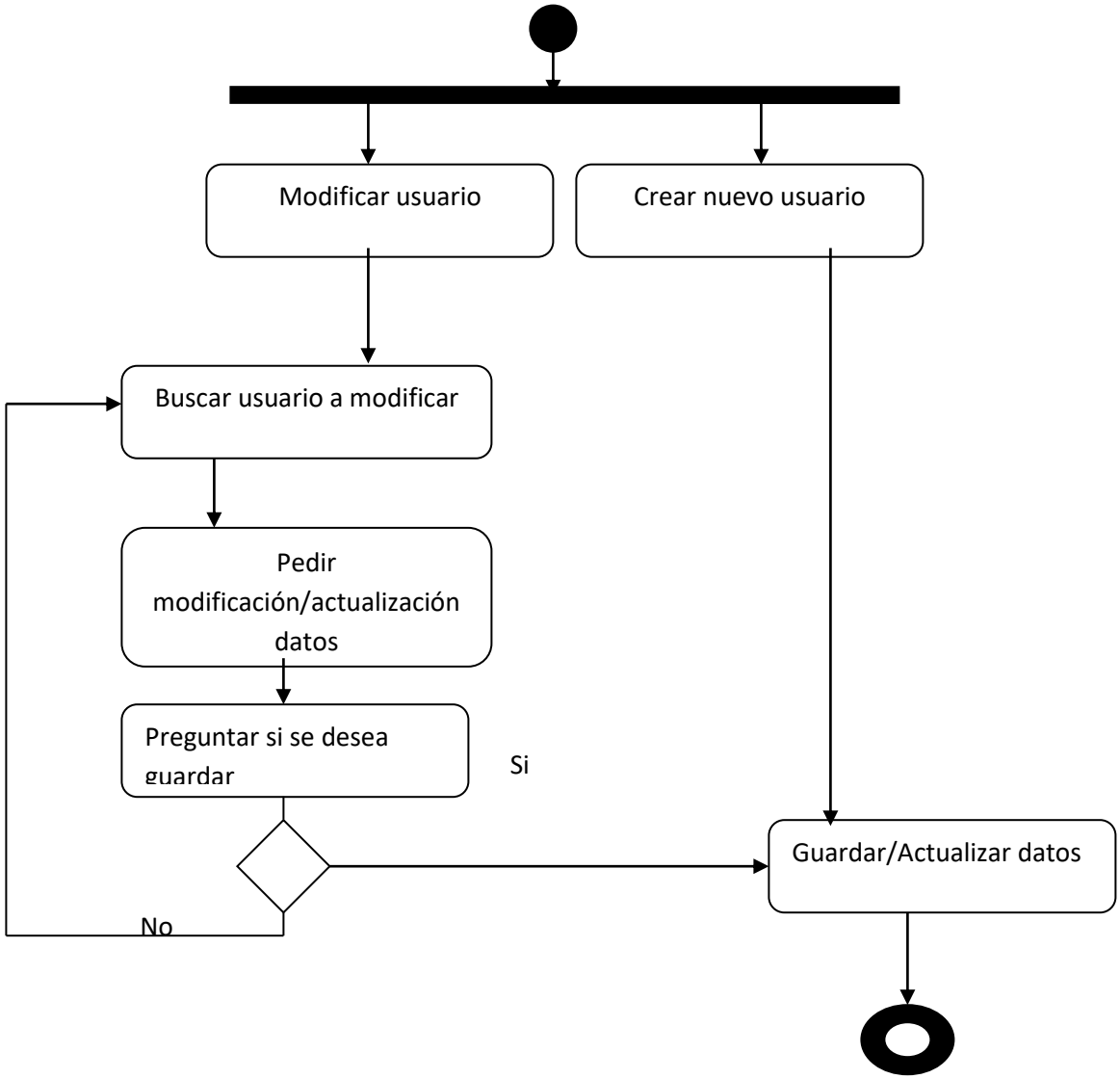


Figura 8. Insertar /modificar usuario.



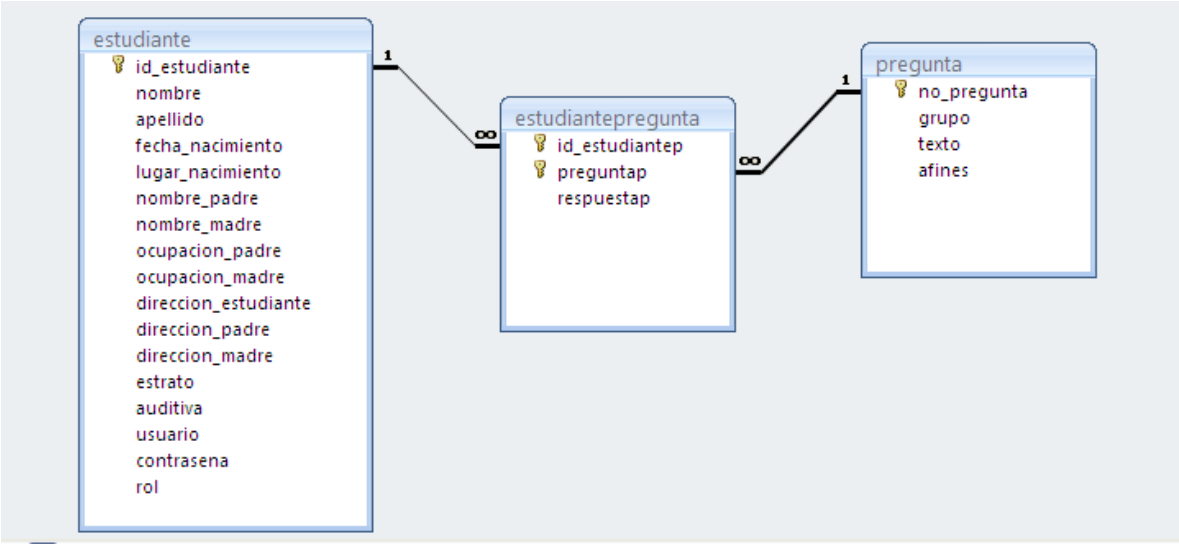
4.3.1.3. ***Diseño de las estructuras de datos.*** Para el almacenamiento de los datos persistentes se diseñaron tres tablas interrelacionadas entre sí utilizando la nomenclatura entidad-relación. Las tablas son:

Estudiante: almacena los datos básicos de los usuarios del sistema.

Estudiante-pregunta: guarda las relaciones entre los usuarios del sistema y las respuestas a las preguntas del test.

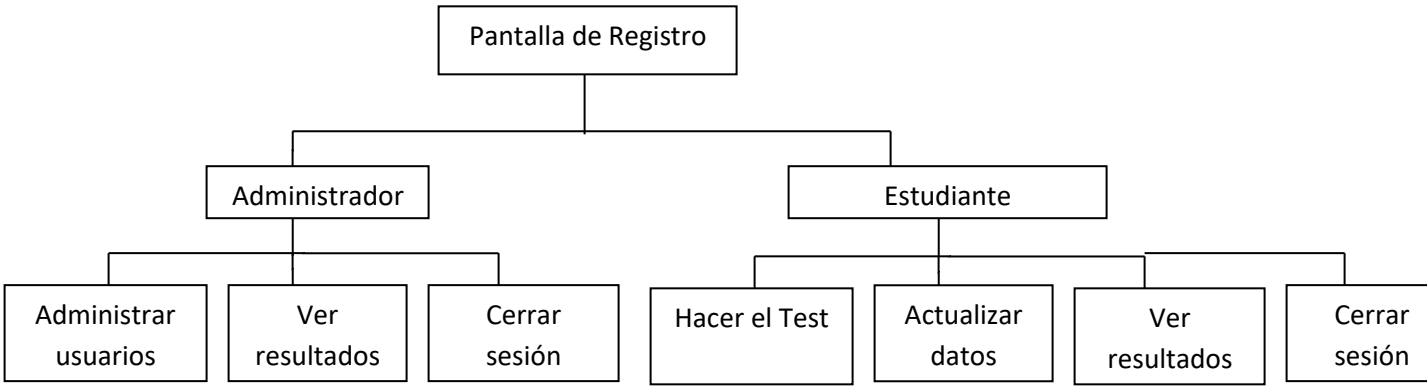
Pregunta: registra sistemáticamente los grupos o áreas de interés a los que apuntan las preguntas con sus respectivos textos de afinidad vocacional y las profesiones afines a cada grupo.

Figura 9. Diseño base de datos.



4.3.1.4. Diseño de navegación.

Figura 10. Diseño de navegación.



4.4. DESARROLLO Y CODOFICACION DEL SOFTWARE

4.4.1. ***Herramientas de desarrollo.*** Para diseñar el software se escogió la herramienta Adobe Dreamweaver cs, esta herramienta permite crear aplicaciones web de una manera ágil y dinámica en un contexto visual facilitando el mantenimiento y depuración del código.

La ventaja de trabajar una aplicación web antes que un programa o software de escritorio es la facilidad para integrarse a la Internet, eje central del mundo tecnológico e informático en la actualidad. Para trabajar una aplicación de este tipo además de un editor de páginas web como Dreamweaver es necesario escoger un lenguaje de programación de scripts; en este caso se escogió el lenguaje PHP que por ser de la corriente del software libre es el más ampliamente utilizado por los desarrolladores web a nivel mundial, se integra perfectamente con Dreamweaver y con la mayoría de motores de bases de datos.

El motor de bases de datos escogido fue MySql, también de la corriente de software libre. Este motor se usa para crear y administrar las tablas de una base de datos y cuenta con mucha aceptación de los desarrolladores web debido a su solidez al momento de gestionar tablas y consultas en ambientes dinámicos de desarrollo.

4.4.2. ***Interfaces.*** Para diseñar las interfaces se tuvo en cuenta factores como la rapidez en la carga, relajación visual y fracción de la información.

Para lograr la rapidez en la carga se procuró no utilizar objetos visuales multimedia tan pesados como animaciones o menús dinámicos. El éxito de la rapidez de carga de páginas como la de google radica en la simplicidad en el diseño. Hay que tener en cuenta que la aplicación maneja bastantes videos por lo tanto se debe simplificar aun más el ambiente pues no se cuenta con recursos para un servicio de hospedaje pago en internet (hosting) por lo tanto hay que usar uno gratuito que limita el espacio de almacenamiento.

Se procuró no utilizar colores fuertes ni demasiado opacos para facilitar la relajación visual. Se escogió un tono de naranja suave, no muy brillante, para el fondo contrastado con un naranja fuerte semi-opaco para los textos.

La información presentada se fraccionó unidades simples para no sobrecargar los pantallazos. Por esta razón se decidió colocar cada pregunta en una página individual con un adecuado sistema que controle la navegación dentro del test.

Para lograr la interpretación multimedia en lengua de señas a cada pantallazo destinado al estudiante se le incorporó un videoclip donde se muestra un intérprete orientando al sordo sobre el texto presentado.

Figura 11. Pantalla de registro.

Figura 12.Menú Estudiantes.

Figura 13. Estructura de pregunta.

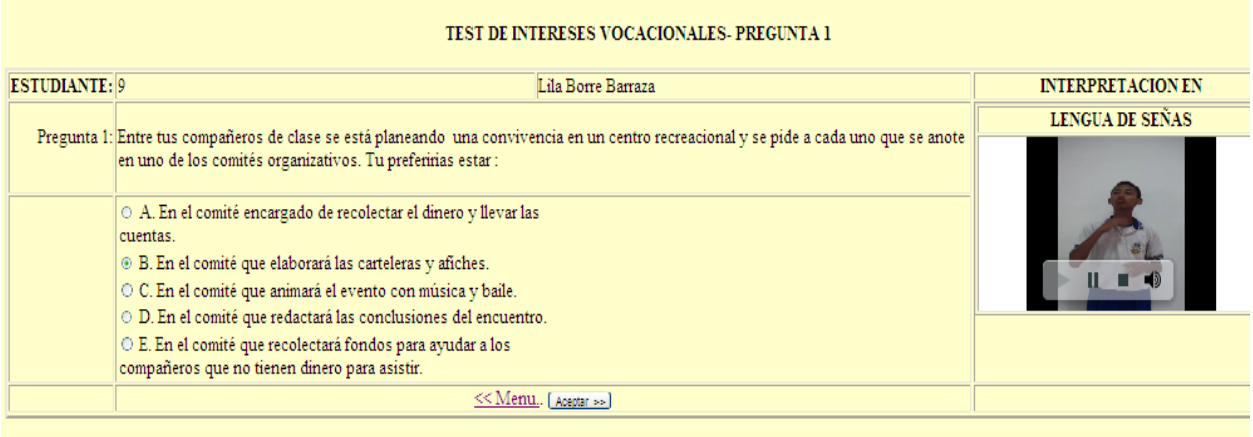
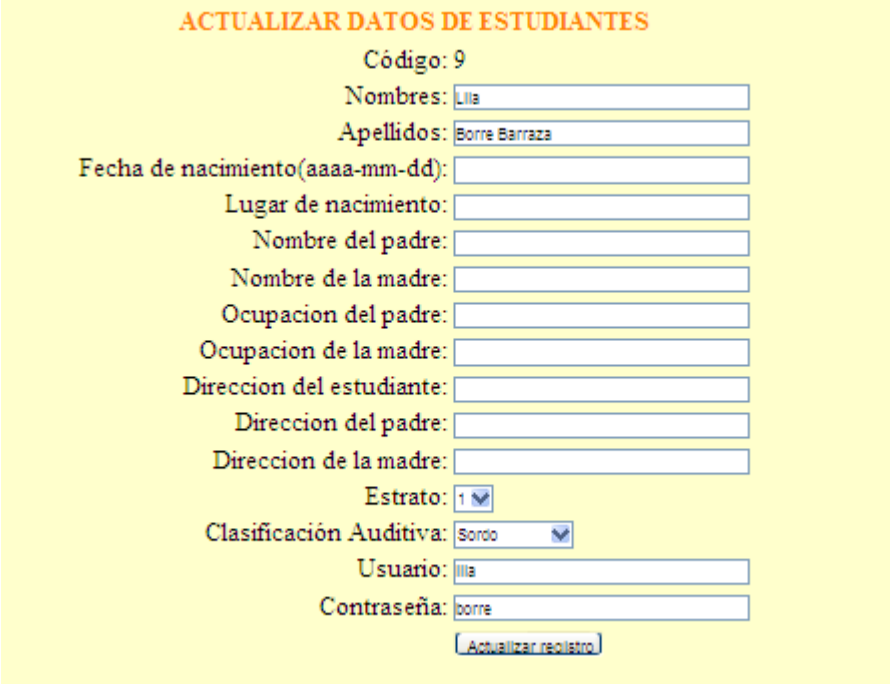


Figura 14. Actualización datos de estudiante.



ACTUALIZAR DATOS DE ESTUDIANTES

Código: 9

Nombres: Lilia

Apellidos: Borre Barraza

Fecha de nacimiento(aaaa-mm-dd):

Lugar de nacimiento:

Nombre del padre:

Nombre de la madre:

Ocupacion del padre:

Ocupacion de la madre:

Direccion del estudiante:

Direccion del padre:

Direccion de la madre:

Estrato: 1

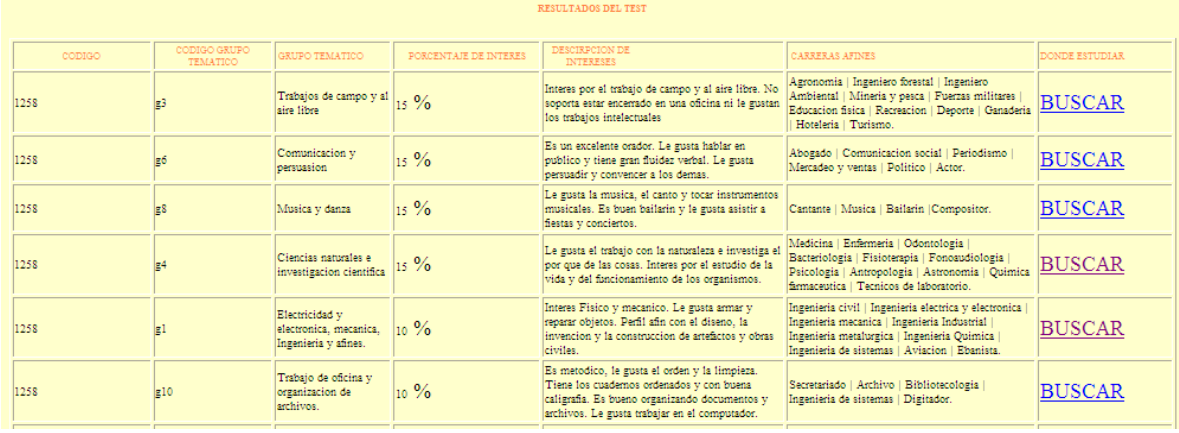
Clasificación Auditiva: Sordo

Usuario: lilia

Contraseña: borre

Actualizar registro

Figura 15. Ver resultados.



RESULTADOS DEL TEST

CODIGO	CODIGO GRUPO TEMATICO	GRUPO TEMATICO	PORCENTAJE DE INTERES	DESCIRPCION DE INTERESES	CARRERAS AFINES	DONDE ESTUDIAR
1258	g3	Trabajos de campo y al aire libre	15 %	Interes por el trabajo de campo y al aire libre. No soporta estar encerrado en una oficina ni le gustan los trabajos intelectuales	Agronomia | Ingeniero forestal | Ingeniero Ambiental | Mineria y pesca | Fuerzas militares | Educacion fisica | Recreacion | Deporte | Ganaderia | Hoteleria | Turismo.	BUSCAR
1258	g6	Comunicacion y persuasion	15 %	Es un excelente orador. Le gusta hablar en publico y tiene gran fluidez verbal. Le gusta persuadir y convencer a los demas.	Abogado | Comunicacion social | Periodismo | Mercadeo y ventas | Politico | Actor.	BUSCAR
1258	g8	Musica y danza	15 %	Le gusta la musica, el canto y tocar instrumentos musicales. Es buen bailarin y le gusta asistir a fiestas y conciertos.	Cantante | Musica | Bailarin |Compositor.	BUSCAR
1258	g4	Ciencias naturales e investigacion cientifica	15 %	Le gusta el trabajo con la naturaleza e investiga el por que de las cosas. Interes por el estudio de la vida y del funcionamiento de los organismos.	Medicina | Enfermeria | Odontologia | Bacteriologia | Fisioterapia | Fonoaudiologia | Psicologia | Antropologia | Astronomia | Quimica farmaceutica | Tecnicos de laboratorio.	BUSCAR
1258	g1	Electricidad y electronica, mecanica, Ingenieria y afines.	10 %	Interes Fisico y mecanico. Le gusta armar y reparar objetos. Perfil afin con el diseno, la invencion y la construccion de artefactos y obras civiles.	Ingenieria civil | Ingenieria electrica y electronica | Ingenieria mecanica | Ingenieria Industrial | Ingenieria metalurgica | Ingenieria Quimica | Ingenieria de sistemas | Aviacion | Ebanista.	BUSCAR
1258	g10	Trabajo de oficina y organizacion de archivos.	10 %	Es metodico, le gusta el orden y la limpieza. Tiene los cuadernos ordenados y con buena caligrafia. Es bueno organizando documentos y archivos. Le gusta trabajar en el computador.	Secretariado | Archivo | Bibliotecologia | Ingenieria de sistemas | Digitador.	BUSCAR

Figura 16. Menú Administrador.

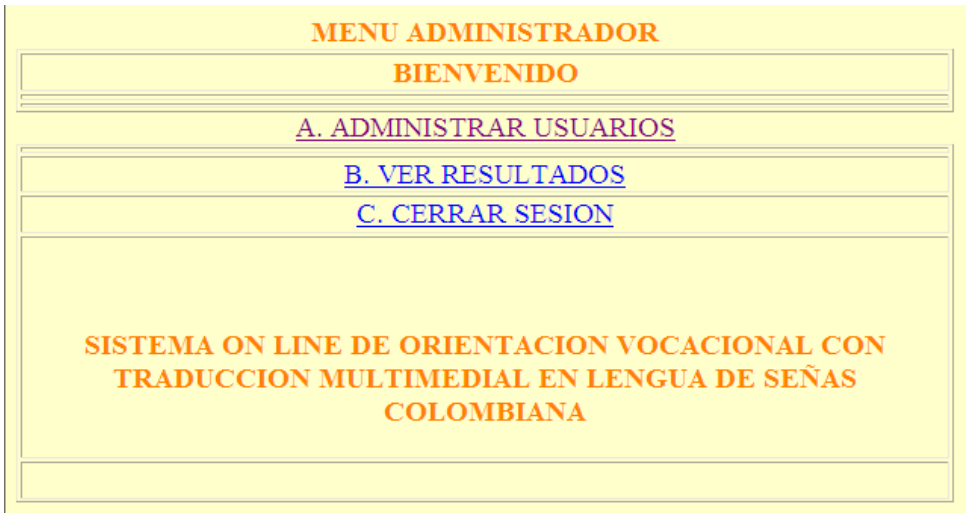


Figura 17. Administrar usuarios.

Figura 18. Ver resultados administradores.

CONSULTA RESULTADO TEST USUARIOS

IDENTIFICACION	NOMBRE	APELLIDO	NOMBRE DE USUARIO	CONTRASEÑA	ROL	RESULTADOS TEST
73183167	oscar javier no	ospino guerrero	oscarsavier	cococococo	Administrador	VER
1	natali elena	romero castano	natali	17342	Estudiante	VER
567	Nubia Carolina	Ospino Guerrero	nubia	carolina	Estudiante	VER
67435	Carlos Andres	Ospino Guerrero	carlos	andres	Estudiante	VER
5	aleja	lago	alejita	lago	Estudiante	VER
6	rina	martinez	rira	martinez	Estudiante	VER
7	sandra	vasquez	sandra	vasquez	Estudiante	VER
9	lila	borre	lila	borre	Estudiante	VER
1234	javier	osorio	javier	osorio	Estudiante	VER
1258	Daniela	Romero	daniela	romero	Estudiante	VER

<<<IR AL MENU ----------<<<< CERRAR SESION

4.5. IMPLEMENTACION Y APLICACION DEL SOFTWARE

Una vez transcurridas las etapas de desarrollo y codificación se procede a la etapa de implementación y aplicación. Para tal efecto, los archivos web generados y la base de datos se suben a un servidor que ofrece el servicio de hospedaje de páginas gratuito (hosting) esto debido fundamentalmente a que no se contaba con un servicio pago de almacenamiento de páginas en la red. El servicio escogido fue webcindario.com de la comunidad web de miarroba.com. Este servidor web gratuito cuenta con la ventaja de que esta hecho en español, posee una carga rápida, tiene una interfaz sencilla de manejar y soporta los lenguajes PHP y MySql, lo cual lo hace el candidato ideal para el montaje del proyecto. También se realiza un servidor web portable, que es más o menos como un instalador de la página para ser corrido en cualquier equipo a través de un navegador web. Este instalador se encuentra disponible para ser descargado en el link http://www.megaupload.com/?d=CS5YR0AU (para ejecutarse deben estar cerradas todas la páginas web).

El 01 de abril de 2011 se prepara la sala de informática de la institución para la aplicación de las pruebas piloto. Se realizan actividades para docentes y para estudiantes. En una primera sesión se escogen 4 docentes teniendo en cuanta su incidencia directa en el proceso educativo con sordos y se les explica el manejo del software, realizando ejercicios desde el rol de administrador del sistema y desde el rol de estudiantes. Luego se escogen 5 estudiantes al azar incluyendo sordos y se les pide que interactúen con el software y que respondan las preguntas del test. De esta experiencia de pilotaje se observa lo siguiente:

- El sistema on line se cae con facilidad obligando a la utilización del instalador para el uso del software en cada computador independiente.
- Los docentes hacen la sugerencia de aumentar el tamaño de la fuente utilizada en las paginas pues consideran que en muchas ocasiones es incomoda la lectura de los contenidos.
- Los estudiantes sordos y oyentes manejan con mucha facilidad el software y se encuentran muy motivados y a la expectativa por el proceso.

Figura 19. Estudiantes sordos y oyentes participando en la prueba piloto.

Figura 20. Docentes e intérpretes participando en la prueba piloto.

Después de esta experiencia se revisa nuevamente el software y se corrigen los inconvenientes antes mencionados para pasar a la etapa de implementación final.

El 04 de abril del 2011 se realiza una charla con los 44 estudiantes de grado 10 de la jornada a.m (oyentes y sordos) y se le proporciona a cada estudiante un nombre de usuario y contraseña creados previamente por el administrador del sistema siguiendo los lineamientos del diseño instruccional. Luego se programa ese mismo día una visita a la sala de sistemas de la institución y se le pide a cada estudiante que ingrese a la página www.orientacionieas.webcindario.com para que interactúen con el software, modifiquen sus datos personales y respondan a conciencia el test. De esta experiencia se observa lo siguiente:

- Los estudiantes entienden y manipulan con mucha facilidad el software por lo que se consideran satisfechos los conceptos de simplicidad y carga ágil planteados en el diseño.
- La navegación dentro del sistema es muy clara y simple por lo cual los estudiantes tienes pocas dudas en cuanto al desplazamiento entre menús de la página.
- Los estudiantes sordos se encuentran muy motivados y manipulan el software con mucha facilidad sin necesidad de recurrir a un intérprete.
- El sistema presenta algunos inconvenientes técnicos, no de diseño, algunos menús se desconfiguran y la página se cae con facilidad. Este problema es debido al servidor web gratuito en el que se encuentra instalado el sistema. Este problema es susceptible de mejora hospedando las páginas en servidores web pagos con soporte de php que brinden más estabilidad.

Figura 21. Estudiantes sordos y oyentes realizando el test on line de orientación vocacional.

4.6. EVALUACION FINAL

Para evaluar el proceso de orientación vocacional utilizando el software se realizan actividades desde dos ópticas: la del administrador, en compañía del equipo de bienestar estudiantil y la del estudiante. Esto con el fin de garantizar los conceptos de confiabilidad, eficacia y actitud del usuario planteados como unidades de análisis en el diseño metodológico de la investigación.

El equipo de bienestar se reúne el 5 de abril de 2011 y se ingresa al sistema con clave de administrador para revisar los resultados generales de cada estudiante y evaluar la confiabilidad y eficacia del software.. Se escogen al azar dos estudiantes sordos y dos oyentes con el fin de revisar los resultados arrojados por el test y confrontarlos con su historial académico y psicológico dentro de la institución. (Estos resultados están disponibles en la página web www.orientacionieas.webcindario.com ingresando con clave de administrador). Los resultados se detallan a continuación:

Tabla 6. Resultados evaluación y prueba sistema de orientación vocacional.

Estudiante	Clasificación auditiva	Resultados del Sistema	Historial académico y psicológico	Nivel de coincidencia entre lo observado en el historial y los resultados del test.
Dany Gallardo	Sordo	Interés por la música y el baile.	Es miembro del proyecto suizo de danza para sordos e hijo de un	**Alto.** A pesar de su discapacidad auditiva siempre ha

			conocido locutor de radio de la ciudad.	demostrado interés por la danza.
Carmelo Machacón	Sordo	Interés por los trabajos de campo y al aire libre.	Es un gran deportista, le gusta sobretodo el futbol. Vive en el campo en una población cercana a Cartagena.	**Alto.** Se desempeña como futbolista en la institución y proviene de una familia de agricultores.
Guillermo Galvis	Oyente	Interés por la electrónica, mecánica e ingeniería.	Desempeño alto en matemáticas y física. Ganador en varias ocasiones del primer lugar en la jornada tecnológica.	**Alto.** Siempre se ha destacado como un estudiante innovador y amante de la invención.
Andreina Cárdenas	Oyente	Interés por el arte y el dibujo.	Es una gran dibujante. Le encantan los trabajos manuales y ha ganado en varias ocasiones el primer lograr en los concursos de pintura.	**Alto.** Es un artista innato. Tiene un alto sentido de la estética.

De esta evaluación se concluye que el nivel de coincidencia entre los resultados arrojados en por el sistema y los rasgos psicológicos de la muestra de estudiantes evaluados es alto. Lo que permite asegurar que el software diseñado es confiable y una herramienta pedagógica poderosa al momento de llevar un proceso de orientación profesional.

Desde la óptica del trabajo con los estudiantes se realiza una autoevaluación del proceso con el fin de observar la actitud del usuario ante su interacción con el software. A cada estudiante se le pide que anote sus reflexiones acerca de los resultados arrojados por el test y sus expectativas profesionales. Luego de este auto

reflexión se le pide cada estudiante que socialice sus comentarios en una mesa redonda. Los estudiantes se muestran muy motivados y en general expresan buenos comentarios sobre la forma como se ha llevado el proceso.

CONCLUSIONES

- La constitución política colombiana garantiza equidad e igualdad de oportunidades para todos los niños en cuanto al acceso al sistema educativo. La población sorda colombiana ha sido una de las más beneficiadas con estas políticas, pues en el año 2005 se promulgo la ley 982 por medio de la cual se dictan norman tendientes a la regulación y organización del proceso educativo para personas sordas y sordo-ciegas. Esta ley preparó el camino para que muchas instituciones reformaran sus proyectos educativos y se abrieran paso a la incorporación de personas sordas al aula regular. Esto supone la utilización de un intérprete con conocimiento y dominio de la lengua de señas colombiana que sirva de intermediario entre los profesores y el estudiante sordo.
- En Cartagena de Indias se encontraron dos instituciones de básica primaria y dos de secundaria que manejan procesos de inclusión con sordos. Las instituciones de básica primaria son: Escuela Juan Salvador Gaviota e INHASOR y las de secundaria: Soledad Román de Núñez y Antonia Santos.
- La población sorda incluida en las instituciones educativas del distrito de Cartagena está estimada en 400 estudiantes de los cuales el 20% se encuentra en la institución educativa Antonia Santos.
- En el distrito de Cartagena se encuentran acreditados alrededor de 30 docentes-interpretes de lengua de señas colombiana que prestan sus servicios en las cuatro instituciones educativas de la ciudad que manejan procesos de inclusión con sordos.
- El uso de software educativo facilitó la orientación vocacional de estudiantes de últimos grados de secundaria de la institución educativa Antonia Santos y la traducción en lengua de señas colombiana de esta herramienta propició la inclusión de la población estudiantil sorda. El uso de este tipo de herramientas informáticas podría hacerse extensivo a otras instituciones de la cuidad, del país o del mundo que trabajen con estudiantes sordos, pues son de gran ayuda a la hora de automatizar los procesos de orientación vocacional.
- La evaluación del software y la aplicación de pruebas piloto desde la óptica de los docentes y de los estudiantes demostró que es una herramienta confiable, eficaz y con una respuesta positiva desde el punto de vista del usuario considerando satisfechos los factores críticos planteados en el diseño.
- El diseño de software para personas con cualquier grado de discapacidad es un campo aun reciente, al que le falta mucho terreno por explorar y aun más el de software para personas con discapacidad auditiva. El inconveniente principal del sordo es la comunicación, por tanto el estimulo viso-gestual es fundamental para lograr los objetivos y la interpretación multimedia en lengua de señas colombiana utilizando videoclips es una solución eficiente a este problema.
- Los intereses vocacionales del sordo son similares a los del oyente. En el estudio se encontró que no hay diferencias significativas entre las preferencias vocacionales de un sordo o las de un oyente. Es decir, el hecho de la barrera comunicativa no implica que una persona con discapacidad auditiva no pueda

desempeñarse en ciertas profesiones. Se han encontrado sordos con grandes habilidades para la música, el baile, el deporte y la actuación; en muchas ocasiones se desempeñan mejor en estos campos que los propios oyentes.

- Para que haya verdaderamente inclusión en un proceso educativo de este tipo no se deben tener consideraciones especiales ni tampoco menospreciar las capacidades del sordo. El concepto de equidad que se debe manejar tiene que ver con dar a cada quien lo que necesita. En muchas ocasiones se tiende a tratar al sordo como si fuera retardado y esto está muy alejado de la realidad. Si al estudiante sordo se le da lo que necesita (interpretación en su lengua nativa) el resto de aspectos deben ser manejados con igual rigor e igual trato que como se hace con el oyente.
- El diseño del sistema tutorial para población sorda obedece desde la óptica del desarrollo de software al paradigma lineal o secuencial pues sigue las etapas de análisis, diseño, desarrollo y evaluación. Desde la óptica de la programación utilizada obedece al paradigma de la orientación a objetos pues los lenguajes web utilizados se fundamentan en esta tendencia.

RECOMENDACIONES

- El software por sí solo no es suficiente para llevar a cabo un proceso de orientación vocacional, este es solo una herramienta de apoyo, que utilizado en un contexto educativo integral puede ser de gran ayuda. Se recomienda no limitar ni enmarcar el proceso exclusivamente en la utilización del software.
- Es conveniente confrontar los resultados arrojados por el sistema con el historial académico y psicológico del estudiante antes de dar un resultado definitivo o emitir un juicio sobre sus preferencias vocacionales, pues muchas veces los resultados arrojados por el software no son suficientes para determinar los verdaderos intereses vocacionales del joven.
- Se recomienda concienciar al estudiante sobre la importancia de realizar el test con mucha responsabilidad y análisis detenido de las preguntas pues unas respuestas apresuradas lo contaminan arrojando resultados alejados de la realidad.
- Es importante definir los roles de los diferentes usuarios del software antes de iniciar el proceso. El rol de administrador es el de mayor nivel y es quien tiene los privilegios para crear los usuarios y las contraseñas de los estudiantes. Es importante anotar y guardar sigilosamente el nombre de usuario y la clave del administrador pues una perdida por descuido de estos ocasionaría problemas serios con la gestión del sistema.
- El software está diseñado para trabajar en ambientes web y en su versión de prueba se encuentra instalado en un servidor de internet para su uso on line, pero también es posible que pueda ser ejecutado desde cualquier computador si ha sido previamente instalado. Se recomienda que si se va a usar la versión ejecutable a través del instalador se deben mantener cerradas todas las páginas de internet puesto que el programa no funciona con páginas de internet abiertas.
- En algunos navegadores de sistemas operativos anteriores a Windows xp la configuración de los menús tiende a cambiarse, por tanto se recomienda utilizar versiones recientes de sistemas operativos como vista o seven.
- El servidor de prueba se encuentra instalado en un espacio de alojamiento gratuito de páginas web. Para un mejor funcionamiento se recomienda comprar almacenamiento en servidores especializados que tengan soporte de los lenguajes de programación PHP y MySql.

BIBLIOGRAFIA

ARDILA, R. La psicología en América Latina. Pasado, presente y futuro. México: ed. Siglo XXI.1986

BARRIO VERON, Emilio. Psicopedagogía, Plan de orientación y acción tutorial. Sevilla: ed. MAD.2005.p.212

BOROW, Henry. Man in a World of Work. Boston: ed. National Vocational Guidance Association..1964..606.p.

CASTAÑEDA, Ana Elvira. NIÑO, Julio. Cartilla para la orientación profesional. ¿Cómo orientarme en la toma de decisiones? ¡Construyendo decisiones en red! Bogota: ed.Universidad Santo Tomas.2005..76 p

GENARO, Cristina. Orientación profesional en personas con discapacidad: desarrollo y aplicación de instrumentos de evaluación e intervención. Salamanca. Tesis Doctoral (Doctorado en psicología de la educación). Universidad de Salamanca. Departamento de Personalidad, evaluación y tratamiento psicológico.1996.

GOMEZ, Blanca. Indecisión vocacional compleja: constructo psicológico de la conducta vocacional en estudiantes de secundaria. Valencia. Tesis Doctoral (Doctorado en psicología de la educación). Universidad de Valencia. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.1991.

HERRERA, Valeria. Códigos de lectura en sordos: la dactilología y otras estrategias visuales y kinestésicas. En: Revista Latinoamericana de Psicología. No.2 (Bogotá May/Aug. 2007).p. ISSN 0120-0534

MARTIN, José. Sistema experto de orientación vocacional-profesional (un procedimiento informatizado de ayuda). Madrid. Tesis Doctoral (Doctorado en psicología escolar y desarrollo). Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.1996.

RAMIREZ, Doris. MEDINA, Maribel. HENAO, Octavio. Propuesta didáctica mediada por recursos informáticos para desarrollar habilidades lectoras en la población sorda. Medellín, 2004. Trabajo de investigación. Universidad de Antioquia. Facultad de educación.

TAMAYO, Raquel. Integración / Inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales en el sistema educativo ecuatoriano. Quito. Proyecto de investigación, Ministerio de educación y cultura .2006.

@ Scielo.2010.

ORIENTACIÓN VOCACIONAL: ORIGEN, EVOLUCIÓN Y ESTADO ACTUAL.[En línea][Citado el 15 de Junio del 2010] Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-88932000000100003&script=sci_arttext

@ Ithinkweb. Hardware-Software.[en línea]. [Citado el 29 de enero de 2010].Disponible en:http://www.ithinkweb.com.mx/capacita/soft_ware.html/>

@Publicalpha. Software educativo[en línea] [Citado en 29 de enero de 2010].Disponible en: http://publicalpha.com/%C2%BFque-es-el-software-educativo/>

@Usta.Perspeciva sistémica de laorientacion profesional.[en línea][Citado en 31 de enero de 2011].Disponible en http://www.usta.edu.co/otras_pag/revistas/hallazgos/documentos/hallazgos_4/produccion_conocimiento/12.pdf

Páginas web

http://www.fenascol.org.co/

http://www.insor.gov.co/

http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado

http://publicalpha.com/%C2%BFque-es-el-software-educativo/

http://es.wikipedia.org/wiki/Lengua_de_se%C3%B1as

ANEXOS

Anexo A. Entrevista con la licenciada Carmen Castro, coordinadora de una escuela para sordos en la ciudad de Cartagena y pionera de la enseñanza mediante lengua de señas en la cuidad.

1. ¿Cómo se llama la institución que lidera y qué tipo de enseñanza brinda?

La escuela que lidero se llama Juan Salvador Gaviota y es una sede anexa de la Institución educativa Antonia Santos, brinda educación pre-escolar y básica primaria a estudiantes con discapacidad auditiva.

2. ¿Qué pasa con los estudiantes al terminar la básica primaria?

Bueno, cinco años atrás estos estudiantes no podían continuar sus estudios de bachillerato en la institución pues en la sede principal no había la capacidad de atender este tipo de población, pero hemos hecho un esfuerzo bien grande para implementar un proyecto de inclusión de sordos al aula regular y actualmente nuestros alumnos pueden continuar sus estudios a través de la interpretación de las clases en lengua de señas colombiana. Actualmente en la sede principal de la Institución Educativa Antonia Santos hay 5 grupos de bachillerato que tienen estudiantes sordos incluidos al aula regular. Cada uno de estos grupos cuenta con un intérprete que es el encargado de mediar en la comunicación con los estudiantes sordos interpretándoles las clases que orientan los profesores.

3. ¿La institución es la única que brinda este tipo de educación para sordos?

No. En la ciudad hay otra escuela de básica primaria llamada INHASOR que brinda este tipo de educación y otra institución de bachillerato llamada Soledad Román de Núñez con el mismo sistema de interpretación en el aula regular.

4. ¿Cuántos estudiantes sordos estima que hay en su institución?

En la escuela principal hay aproximadamente 100 niños sordos y la sede principal hay aproximadamente 100 más.

5. Y… ¿En todo el distrito de Cartagena cuantos sordos habrá que reciban este tipo de educación?

Pues constantemente hacemos encuentros con los estudiantes de las otras instituciones y pueden ser como 400 sordos incluidos en el aula regular.

6. ¿Cómo se lleva a cabo la capacitación en lengua de señas del personal que trabaja con sordos?

Pues en Colombia hay algunas instituciones como INSOR (instituto nacional para sordos) y FENASCOL (Federación nacional de sordos de Colombia), que direccionan el trabajo con la población sorda y constantemente brindan capacitación al personal docente. Hay algunas universidades como la de valle que brindan cursos de certificación en Lengua de señas colombiana, por lo tanto tenemos algunos docentes certificados por esta universidad.

7. ¿Cuantos docentes capacitados en Lengua de señas hay en Cartagena?

Pues somos aproximadamente 25 docentes.

8. ¿Tiene alguna referencia de diseño de software educativo en la ciudad para sordos?

No. Hasta el momento no tengo referencia de diseños de software para el trabajo con sordos en la ciudad.

9. ¿Sabe usted como se lleva el proceso de orientación vocacional para sordos en la institución?

Pues no soy la encargada de esa área pues esto lo maneja la Doctora Indira Barriga, Psicóloga de la Institución, pero supongo que es un proceso que se lleva de forma similar al de los oyentes con la particularidad que para los sordos debe haber interpretación en lengua de señas de lo que se haga.

Anexo B. Encuesta aplicada a los estudiantes de grado 10 y 11 de la jornada A.M de la institución educativa Antonia Santos como evaluación diagnostica del proceso de orientación vocacional.

1. ¿Sabe usted qué carrera estudiará al terminar su bachillerato? Sí___ No___
2. ¿En qué profesión u oficio se ve trabajando en un futuro? _____
3. ¿Sabe usted qué es orientación vocacional? Si___ No___
4. ¿Lleva usted en la escuela algún proceso de orientación vocacional? Si____ No____
5. ¿Con cuál de los siguientes recursos le gustaría llevar su proceso de orientación vocacional?
   Test con lápiz y papel____
   Programa de computador_____
   Correo electrónico_____
   Páginas de Internet____

Respuestas

1.

¿Sabe usted qué carrera estudiará al terminar su bachillerato?		
Si	35	87%
No	5	13%
Total	40	100%

2.

¿En qué profesión u oficio se ve trabajando en un futuro?		
Ingeniería	15	37%
Ciencias de la salud	7	18%
Actuación y farándula	2	5%
Administración	5	12.5%
Fuerzas Militares	1	2.5%
Psicología	1	2.5%
Derecho	1	2.5%
Diseño grafico	1	2.5%
Secretariado	1	2.5%
Hotelería y turismo	1	2.5%
Arquitectura	1	2.5%
No sabe	4	10%
Total	40	100%

3.

¿Sabe usted qué es orientación vocacional?		
Si	16	40%
No	24	60%
Total	40	100%

4.

¿Lleva usted en la escuela algún proceso de orientación vocacional

Si	11	30%
No	29	70%
Total	40	100%

5.

¿Con cuál de los siguientes recursos le gustaría llevar su proceso de orientación vocacional?		
Test con lápiz y papel	8	20%
Programa de computador	14	35%
Correo electrónico	4	10%
Página de Internet	14	35%
Total	40	100%

Anexo C. Ficha datos personales de estudiantes inscritos en el proceso de orientación vocacional

INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIA SANTOS

PRUEBA DE APTITUDES E INTERESES VOCACIONALES

NOMBRES: _____ _____

APELLIDOS: _____ _____

FECHA DE NACIMIENTO: ____/____/_____

LUGAR DE NACIMIENTO:_____

NOMBRE DEL PADRE:_____OCUPACION:_____

NOMBRE DE LA MADRE:_____OCUPACION:_____

DIRECCION DE RESIDENCIA:_____

DIRECCION RESIDENCIA PADRE:_____

DIRECCION RESIDENCIA MADRE:_____

ESTRATO SOCIOECONOMICO: _____

TIPIFICACION AUDITIVA: OYENTE____ SORDO_____ HIPOACUSTICO_____

Anexo D. Test de intereses vocacionales aplicado en la Institución educativa Antonia Santos.

En la prueba de intereses vocacionales se han tipificado diez áreas de interés:

1. Electricidad y electrónica, mecánica, Ingeniería y afines.
2. Ciencias administrativas y contables.
3. Trabajos de campo y al aire libre.
4. Ciencias naturales e investigación científica.
5. Arte, dibujo y afines.
6. Comunicación y persuasión.
7. Literatura.
8. Música y danza.
9. Servicio social.
10. Trabajo de oficina y organización de archivos.

La prueba consta de veinte preguntas de selección múltiple con única respuesta. Cada pregunta consta de una situación hipotética y cinco posibles opciones de respuesta. De acuerdo a la opción seleccionada se puntuará para una de las diez áreas tipificadas. Al finalizar el test se realiza la sumatoria de los puntos y se determina el porcentaje de interés para cada una de las áreas siendo la de mayor porcentaje el área de mayor interés:

1. Entre tus compañeros de clase se está planeando una convivencia en un centro recreacional y se pide a cada uno que se anote en uno de los comités organizativos. Tu preferirías estar

    a. En el comité encargado de recolectar el dinero y llevar las cuentas.
    b. En el comité que elaborará las carteleras y afiches.
    c. En el comité que animará el evento con música y baile.
    d. En el comité que redactará las conclusiones del encuentro.
    e. En el comité que recolectará fondos para ayudar a los compañeros que no tienen dinero para asistir.

2. En una actividad de campo se van a realizar juegos y se te pide que participes. Tu preferías participar en un juego de

    a. Rompecabezas y ensamblaje de piezas.
    b. Deportes y Rondas.
    c. Exploración del lugar buscando pistas.
    d. Chistes, cuentos y adivinanzas.
    e. Juegos de organización de palabras, crucigramas y sopas de letras.

3. De los siguientes programas de televisión te gustan más

    a. Los noticieros y programas de opinión.
    b. Los musicales y conciertos.

c. La trama de las novelas.
d. Los programas donde enseñan manualidades.
e. Los programas de naturaleza y animales.

4. En un canal de televisión científico en el que emiten documentales preferirías ver un documental sobre

a. Construcción de grandes obras de Ingeniería y maravillas modernas.
b. Negocios exitosos y formas de ganar dinero.
c. Entrenamiento físico y ejercicio.
d. Religión y organizaciones humanitarias.
e. Manejo de programas computacionales para oficinas.

5. Tus compañeros de clase están organizando una obra de teatro. A ti te gustaría participar

a. Escribiendo el libreto de la obra.
b. Como interlocutor presentando a los actores.
c. En la parte musical y las coreografías.
d. En el montaje y diseño del escenario.
e. En la taquilla vendiendo los boletos de entrada.

6. Por tu barrio se está organizando un baile para recolectar fondos para los más necesitados y se te pide que colabores con alguna actividad. Tu colaborarías en

a. La elaboración de los boletos de entrada.
b. La instalación de la luces y del equipo de sonido.
c. La organización de las mesas y sillas.
d. El equipo de primeros auxilios.
e. El comité que repartirá los regalos a los más pobres.

7. Tu materia favorita en el colegio es

a. Física.
b. Matemática.
c. Educación Física.
d. Ciencias Naturales.
e. Arte.

8. Para cumplir con tu servicio social obligatorio en el colegio te piden que dictes clase a unos niños. A ti te gustaría dictar clases de

a. Castellano.
b. Redacción y ortografía.
c. Música y coreografía.
d. Ética y religión.
e. Mecanografía y computación.

9. De las siguientes celebridades admiras más a

    a. El pintor y escultor Fernando Botero.
    b. El futbolista Ronaldinho.
    c. La cantante de música Shakira.
    d. El escritor y premio nobel Gabriel García Márquez.
    e. El papa Benedicto XVI.

10. De las personas que conoces admiras más a

    a. Los médicos y enfermeras que velan por la salud de todos.
    b. Los ingenieros que inventan cosas nuevas y sorprendentes.
    c. Los abogados que defienden a las personas.
    d. Los que atienden al publico amablemente en las empresas.
    e. Los banqueros que trabajan con el dinero.

11. En las jornadas especiales, lúdicas y recreativas que se realizan en el colegio te gusta participar más en

    a. La feria científica.
    b. La jornada tecnológica.
    c. El proyecto de democracia.
    d. Los juegos intercurso.
    e. El festival de la canción.

12. Para una celebración cultural en el colegio te piden que colabores con una actividad. Tu preferirías participar

    a. Haciendo actividades para recolectar fondos.
    b. Elaborando las carteleras y afiches promocionales.
    c. Leyendo las palabras de bienvenida.
    d. Organizando a los asistentes.
    e. En la organización y redacción del programa.

13. De los siguientes tipos de organizaciones preferirías trabajar en

    a. Una organización humanitaria que ayude a los más necesitados.
    b. Una organización que brinde asistencia médica y sanitaria.
    c. Una organización que sea mediadora para zonas en conflicto.
    d. Las fuerzas militares de tu país.
    e. Una organización que construya casas a los más pobres.

14. De las siguientes empresas te gustaría más trabajar en

    a. Un banco.
    b. Una empresa de entretenimiento.
    c. Una librería o biblioteca.

d. Una empresa de digitación de datos.
e. Una empresa de diseño grafico.

15. Cuando vas a una biblioteca prefieres leer un libro que trate de

a. Construcción de maquetas y artefactos.
b. Recreación, turismo y actividades al aire libre.
c. Ciencias de la naturaleza.
d. Aplicación de la matemática
e. Técnicas de organización de documentos y archivos.

16. En el colegio te piden que investigues la biografía de un personaje. Tu escogerías investigar la biografía de

a. Un pintor o escultor muy famoso.
b. Un periodista y presentador muy popular.
c. Un escritor ganador de varios premios internacionales.
d. Un cantante o músico famoso.
e. Un santo que entrego su vida por los más necesitados.

17. Te sentirías más cómodo trabajando

a. En el campo, al aire libre y rodeado de la naturaleza.
b. En un laboratorio rodeado de sustancias y muestras.
c. En un taller de arte y dibujo.
d. En una oficina llevando la contabilidad.
e. En una oficina como asistente del director.

18. En un futuro te ves trabajando en cuál de los siguientes lugares

a. En una obra de construcción de un edificio.
b. En un juzgado resolviendo casos.
c. En un lugar solitario escribiendo.
d. En un bar amenizando fiestas con tu música.
e. En un barrio marginado trabajando con los más necesitados.

19. Cuando eras niño preferías jugar

a. Con muñequitos de animales de granja.
b. Juegos de armatodo y rompecabezas.
c. Con juguetes de instrumentos musicales.
d. Juegos de mesa donde se compran y venden propiedades con billetes de papel.
e. Haciendo dibujos de comics con lápices de colores.

20. Desde niño siempre has soñado ser

a. Un doctor para curar enfermedades.
b. Un presentador de noticias en la televisión.
c. Un escritor de cuentos fantasiosos.
d. Un santo adorador de Dios.
e. Un oficinista que escribe todo el día en el computador.

Psicometría de la prueba. El test de orientación vocacional en la institución busca medir los intereses vocacionales del estudiante explorando sus gustos y preferencias, partiendo del hecho que al conocer cuáles son las actividades que más le gusta hacer, se podrá orientar hacia la elección de una carrera, profesión u oficio con los que realmente se sienta cómodo. Por cada respuesta que el estudiante seleccione se adiciona un punto a una de las 10 áreas tipificadas, teniendo cada una de ellas igual número de opciones de ser seleccionada en el desarrollo del test.

Psicometría de la prueba IEAS.

AREA	**OPCIONES DE RESPUESTA QUE LE DAN PUNTOS**	**CANTIDAD DE OPCIONES**
1.Electricidad y electrónica, mecánica, Ingeniería y afines	2a,4a,6b,7a,10b,11b,13e,15a,18a,19b	10
2.Ciencias administrativas y contables	4b,5c,1a,7b,10e,12a,14a,15d,17d,19d	10
3.Trabajos de campo y al aire libre	2b,4c,6c,7c,9b,11d,13d,15b,17a,19ª	10
4.Ciencias naturales e investigación científica	2c,3e,6d,7d,10a,11a,13b,15c,17b,20ª	10
5.Arte, dibujo y afines	3d,5d,1b,7e,9a,12b,14e,16a,17c,19e	10
6.Comunicación y persuasión	2d,3a,5b,8a,10c,11c,13c,16b,18b,20b	10
7.Literatura	3c,5a,1d,8b,9d,12c,14c,16c,18c,20c	10
8.Música y danza	3b,5c,1c,8c,9c,11e,14b,16d,18d,19c,	10
9.Servicio social	4d,6e,1e,8d,9e,12d,13a,16e,18e,20d	10
10.Trabajo de oficina y organización de archivos	2e,4e,6a,8e,10d,12e,14d,15e,17e,20e	10
Total opciones		**100**

La fórmula para determinar el porcentaje de interés en cada área se escribe:

PIA= (X/20)*100

Donde X representa el número de puntos seleccionados en el área y 20 representa el espacio muestral resultado de distribuir 100 opciones en grupos de 5 (100/5) para un total de 20 preguntas.

Carreras afines. Luego de hacer los respectivos cálculos se deben determinar por lo menos dos opciones de carreras profesionales de acuerdo a los intereses de cada estudiante. El listado de carreras afines se detalla en la siguiente tabla:

Carreras afines por área de interés.

AREA	**RAZGOS O PERFIL PROFESIONAL**	**CARRERAS AFINES**
Electricidad y electrónica, mecánica, Ingeniería y afines	Interés Físico y mecánico. Le gusta armar y reparar objetos. Perfil afín con el diseño, la invención y la construcción de artefactos y obras civiles.	Ingeniería civil. Ingeniero eléctrico y electrónico. Ingeniero mecánico. Ingeniero industrial. Ingeniero metalúrgico. Ingeniero químico. Ingeniero de sistemas y redes. Aviador. Técnico en computadores, radio y TV Ebanista.
Ciencias administrativas y contables	Interés por los números y las finanzas. Le gustan los negocios y trabajar con el dinero.	Auditor. Contador público Economista Estadístico Matemático Funcionario bancario Financista. Administrador.

Trabajos de campo y al aire libre	Interés por el trabajo de campo y al aire libre. No soporta estar encerrado en una oficina ni le gustan los trabajos intelectuales.	Agrónomo. Ingeniero forestal y ambiental. Minería y pesca. Oficial del Ejército, Marina, Aviación, Policía Profesor de Educación Física. Deportista. Ganadería. Turismo y hotelería.
Ciencias naturales e investigación científica	Le gusta el trabajo con la naturaleza e investiga el por qué de las cosas. Interés por el estudio de la vida y del funcionamiento de los organismos.	Médico. Enfermero. Odontólogo. Bacteriólogo. Fisioterapeuta. Fonoaudiólogo. Psicólogo. Antropólogo. Astrónomo. Químico farmacéutico. Técnicos de laboratorios y radiología.
Arte, dibujo y afines	Le gusta dibujar, pintar y realizar manualidades. Interés artístico y plástico.	Arquitecto. Pintor.

		Escultor. Diseñador grafico. Fotógrafo y camarógrafo. Decorador de interiores. Diseñador de moda.
Comunicación y persuasión	Es un excelente orador. Le gusta hablar en público y tiene gran fluidez verbal. Le gusta persuadir y convencer a los demás.	Jurista (abogado, juez) Comunicador social y periodista. Mercadeo y ventas. Político. Actor.
Literatura	Le gusta leer y redacta textos con gran facilidad. Es bueno en ortografía y gramática. Tiene gran sensibilidad hacia la poesía y una imaginación portentosa.	Escritor. Periodista. Poeta. Bibliotecario.
Música y danza	Le gusta la música, el canto y tocar instrumentos musicales. Es buen bailarín y le gusta asistir a fiestas y conciertos.	Cantante. Músico. Bailarín. Compositor.
Servicio social	Se interesa por los demás y le gusta ayudar a los más necesitados. Es un ser humano muy noble y con gran sentido social. Es espiritual y religioso.	Trabajador social. Psicólogo. Sacerdote o religioso. Pedagogo. Educador especial.
Trabajo de oficina y organización de archivos	Es metódico, le gusta el orden y la limpieza. Tiene los cuadernos ordenados y con buena caligrafía. Es	Secretario. Archivista.

	bueno organizando documentos y archivos. Le gusta trabajar en el computador.	Bibliotecario. Digitador. Ingeniero de sistemas.

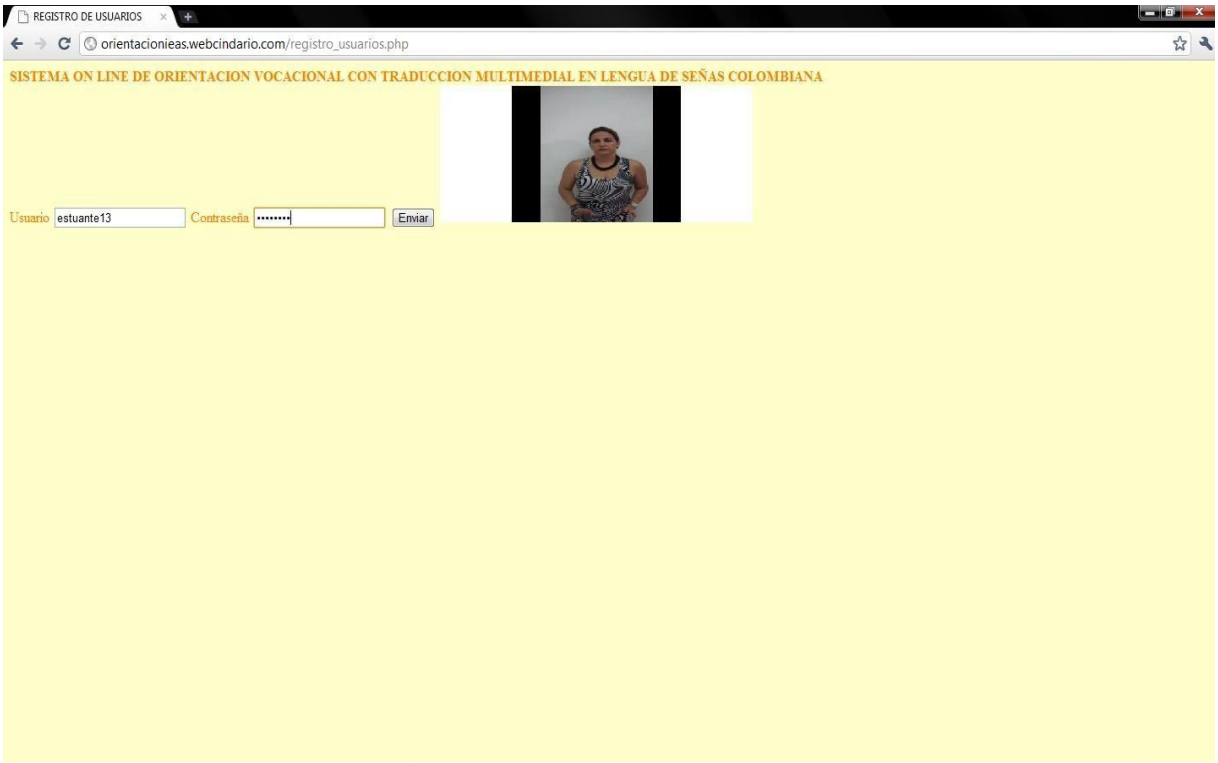
Anexo E. Manual del usuario

MANUAL DE USUARIO

La página http://orientacionieas.webcindario.com/ te permite realizar un test de orientación vocacional con traducción multimedia en lengua de señas colombiana.

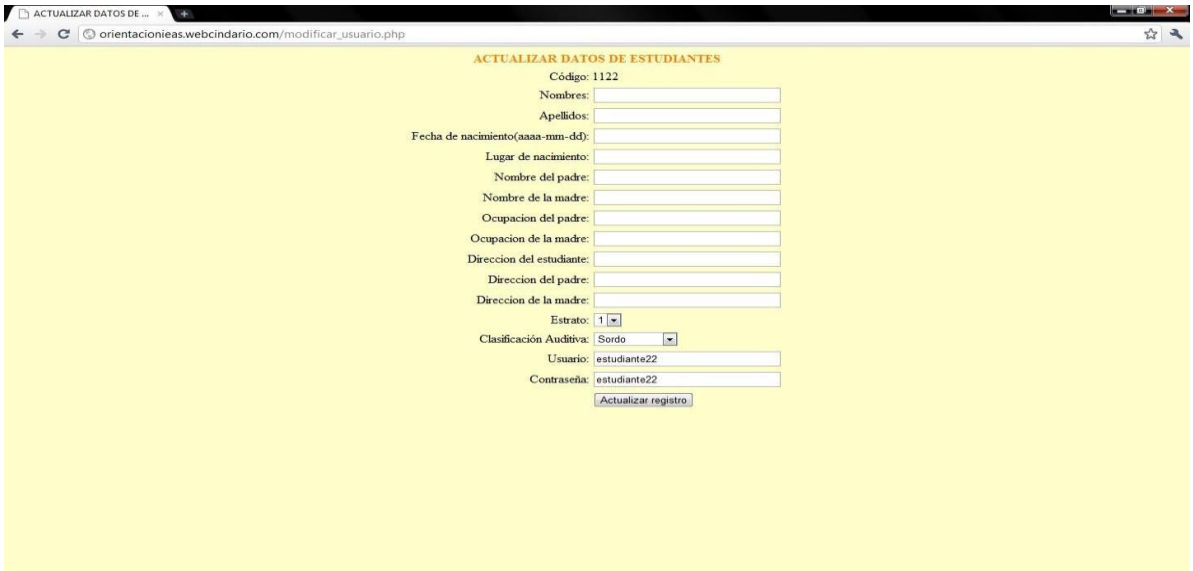
PASOS

1. Entra a la página http://orientacionieas.webcindario.com/
2. Te aparecerá una página en donde digitaras un nombre de usuario y contraseña asignadas:

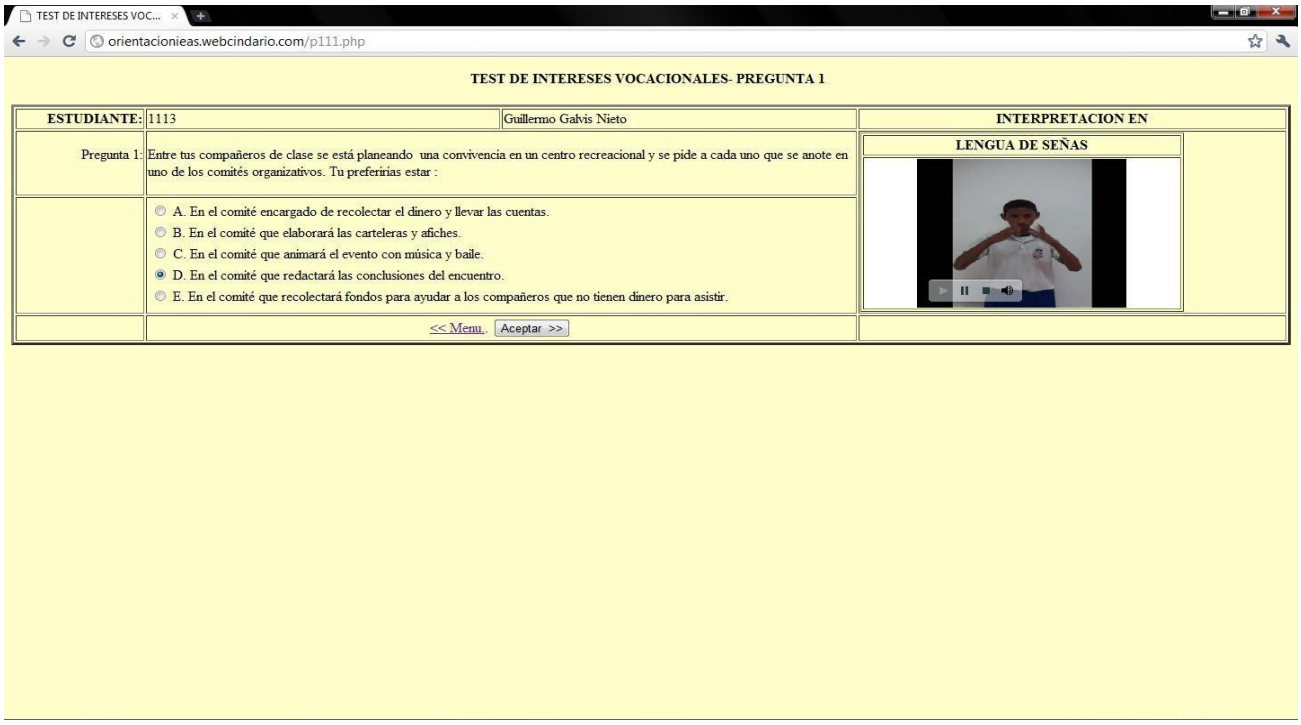


3. Te aparecerá un menú, en el cual debes elegir primeramente la opción Actualizar datos.

4. Actualiza tus datos incluyendo el nombre de usuario y contraseña. Cuando termines de llenar los campos dale clic en la opción actualizar registro para q sea guardado por el sistema.



5. Luego de actualizar tus datos, da clic en la opción hacer test y responde con toda sinceridad 20 preguntas de la vida cotidiana.



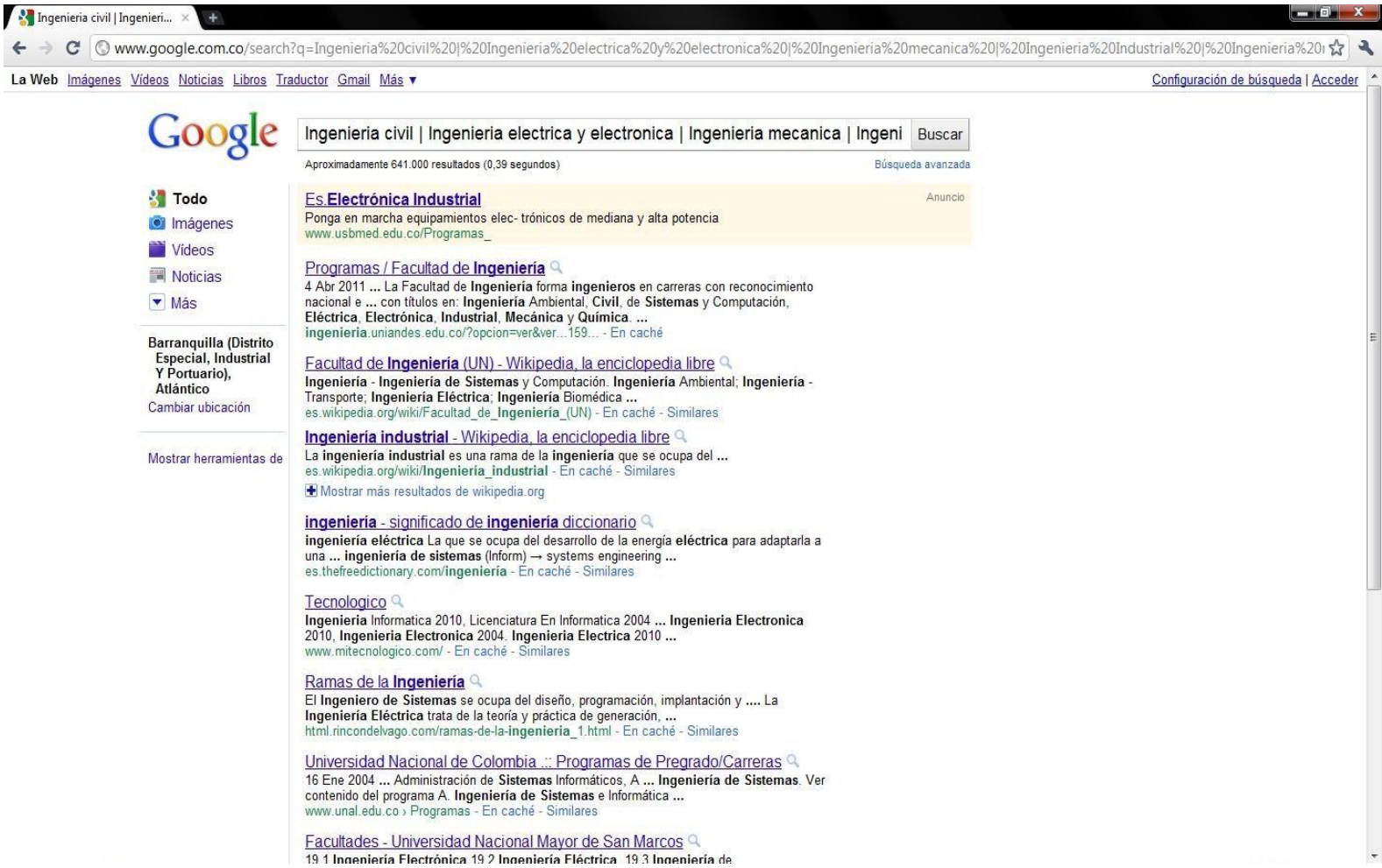
6. El sistema te arrojara un resultado en porcentajes descendentes de tus intereses vocacionales que te servirán de guía para escoger cual puede ser su profesión en el futuro:

RESULTADO DEL TEST

orientacionieas.webcindario.com/consulta.php

RESULTADOS DEL TEST

CODIGO	CODIGO GRUPO TEMATICO	GRUPO TEMATICO	PORCENTAJE DE INTERES	DESCIRPCION DE INTERESES	CARRERAS AFINES	DONDE ESTUDIAR
1113	g1	Electricidad y electronica, mecanica, Ingenieria y afines.	40 %	Interes Fisico y mecanico. Le gusta armar y reparar objetos. Perfil afin con el diseno, la invencion y la construccion de artefactos y obras civiles.	Ingenieria civil | Ingenieria electrica y electronica | Ingenieria mecanica | Ingenieria Industrial | Ingenieria metalurgica | Ingenieria Quimica | Ingenieria de sistemas | Aviacion | Ebanista.	BUSCAR
1113	g8	Musica y danza	15 %	Le gusta la musica, el canto y tocar instrumentos musicales. Es buen bailarin y le gusta asistir a fiestas y conciertos.	Cantante | Musica | Bailarin |Compositor.	BUSCAR
1113	g9	Servicio social	15 %	Se interesa por los demas y le gusta ayudar a los mas necesitados. Es un ser humano muy noble y con gran sentido social. Es espiritual y religioso.	Trabajo social | Psicologia | Sacerdote o religioso | Pedagogia | Educacion especial.	BUSCAR
1113	g5	Arte, dibujo y afines	10 %	Le gusta dibujar, pintar y realizar manualidades. Interes artistico y plastico.	Arquitectura | Pintura | Escultura | Diseno grafico | Fotografia | Camarografo | Decorador de interiores | Dise►o de modas.	BUSCAR
1113	g10	Trabajo de oficina y organizacion de archivos.	10 %	Es metodico, le gusta el orden y la limpieza. Tiene los cuadernos ordenados y con buena caligrafia. Es bueno organizando documentos y archivos. Le gusta trabajar en el computador.	Secretariado | Archivo | Bibliotecologia | Ingenieria de sistemas | Digitador.	BUSCAR
1113	g7	Literatura	5 %	Le gusta leer y redacta textos con gran facilidad. Es bueno en ortografia y gramatica. Tiene gran sensibilidad hacia la poesia y una imaginacion portentosa.	Escritor | Periodismo | Poesia | Bibliotecologia.	BUSCAR
1113	g6	Comunicacion y persuasion	5 %	Es un excelente orador. Le gusta hablar en publico y tiene gran fluidez verbal. Le gusta persuadir y convencer a los demas.	Abogado | Comunicacion social | Periodismo | Mercadeo y ventas | Politico | Actor.	BUSCAR

<<<IR AL MENU ----------<<<< CERRAR SESION

7. Si haces clic en la opción buscar del cuadro podrás buscar en internet donde estudiar la profesión que el test proyecta, también puedes cerrar o ir al menú.