

Software educativo para orientación vocacional con traducción multimedial en lengua de señas colombiana.

OSCAR JAVIER OSPINO GUERRERO (Astrid Portilla Castellanos)

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, diagnóstico, 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.

PALABRAS CLAVE: Software, Orientación, Vocación, Seña, Sordo.

INTRODUCCION

El propósito de esta investigación 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.

Ha sido una labor ardua y se espera produzca un gran impacto en el sistema educativo local, regional y nacional.

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 concentración 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...¹

En el año 1991 la psicóloga Valenciana Blanca Gómez Arbeo² 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

¹ 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

² 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.

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 Rios³ 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 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

³ 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.

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 Moreno⁴: “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.

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 Cantillo⁵ 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

⁴ 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.

⁵ 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

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 Ramírez⁶, Maribel Medina y Octavio Heno 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.

DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA

Para diseñar software educativo, es necesario antes que nada, explorar el contexto y el ámbito de la problemática a la que se quiere dar solución. En el caso específico de este trabajo se indagó a cerca de la orientación vocacional y los procesos de orientación y aprendizaje del sordo para elaborar modelos aproximados de las soluciones informáticas que se querían

⁶RAMIREZ, 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.

implementar. Luego se diseñaron las estructuras de datos, los procesos del software y las interfaces para concluir con las pruebas piloto en el marco de un proceso de implementación. Para lograr este objetivo se realizaron las siguientes actividades:

Apropiación del conocimiento sobre orientación vocacional

Para apropiarse del conocimiento de todo lo relacionado con orientación vocacional fue necesaria la consulta de páginas web, lectura de artículos científicos extraídos de revistas electrónicas, consulta de tesis sobre temas afines y lectura de algunos libros de psicología. También se realizaron entrevistas con algunas psicólogas de las instituciones educativas del distrito, quienes son las encargadas de llevar a cabo los procesos de orientación vocacional.

Apropiación del conocimiento sobre lengua de señas colombiana

Para apropiarse del conocimiento de todo lo relacionado con lengua de señas colombiana fue necesario asesorarse con las entidades que lideran y dirigen el trabajo con la población sorda en Colombia: INSOR (instituto nacional para sordos) y FENASCOL (Federación nacional de sordos de Colombia), se consultaron algunos documentos a través de sus páginas web, así como también algunos libros con temáticas afines. A nivel local se conversó con tres intérpretes de lengua de señas colombiana que trabajan en una Institución educativa de la ciudad prestando sus servicios a un grupo de sordos incluidos en el aula regular.

Recolección de la información

Para determinar la cantidad de instituciones educativas a nivel local que manejan procesos de inclusión con sordos fue necesario asesorarse con funcionarios de secretaria de Educación Distrital de Cartagena encargados del área de necesidades educativas especiales, quienes suministraron información relativa al número de intérpretes que hay en la ciudad y un aproximado del número de sordos incluidos en el aula regular. Con esta información se tomó una muestra de la población, en la Institución educativa Antonia Santos y se aplicó una encuesta para hacer un diagnóstico inicial de las necesidades en cuanto a orientación vocacional.

Revisión de antecedentes documentales

Se consultaron numerosas fuentes documentales que contienen información relevante e investigaciones previas en esta temática. Para una descripción más detallada de estos documentos ver estado del arte.

Modelado de información y de datos

En esta etapa se modelaron el flujo de información y los datos después de hacer un análisis del contexto del software. Estos modelos son una aproximación inicial al diseño del software y para realizarlos se partió de la información recolectada en las etapas anteriores.

Diseño de las estructuras de datos

Con el diseño de las estructuras de datos se diagramaron la estructura de las tablas y los procedimientos que componen la base de datos del sistema. Estas tablas se modelaron junto con sus relaciones para determinar los datos persistentes o que se deben almacenar en el software.

Diseño de interfaces

Con el diseño de interfaces se buscó especificar los pantallazos o ventanas que debe tener el software para lograr una comunicación eficiente con el usuario. Aquí se especificaron para cada formulario los campos claves, botones de comando, menús y sub menús.

Desarrollo y codificación

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.

Implementación

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 subieron 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 realizó 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.

Evaluación

Para evaluar el proceso de orientación vocacional utilizando el software se realizaron actividades desde dos ópticas: la del administrador, en compañía del equipo de bienestar estudiantil y la del estudiante. Desde el punto de vista del administrador se evaluó la funcionalidad del software y desde el punto de vista del estudiante la auto reflexión.

RESULTADOS

Apropiación del conocimiento sobre orientación vocacional

Para la apropiación del conocimiento sobre orientación vocacional se han consultaron las siguientes fuentes:

- Lectura del libro de Henry Borow (comp.) *Man in a World of Work* , editado en 1964 en Boston, en esta obra se expresan las ideas de varios académicos estadounidenses sobre la relación entre el mundo laboral y la psicoterapia. Es una obra de referencia muy importante puesto que aborda los orígenes de la orientación profesional en E.E.U.U.
- Lectura del artículo en línea de Cristina Di Domenico y Alberto Vilanova titulado: ORIENTACIÓN VOCACIONAL: ORIGEN, EVOLUCIÓN Y ESTADO ACTUAL. Estos autores intentan hacer una aproximación histórica de lo que ha sido la orientación vocacional desde sus orígenes hasta el día de hoy haciendo especial énfasis en el contexto latinoamericano. El artículo está disponible en el catálogo en línea http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-88932000000100003&script=sci_arttext
- Entrevista con la psicóloga de una de las instituciones educativas de la ciudad de Cartagena que lidera el proceso de inclusión de sordos al aula regular y con la licenciada Carmen Castro líder en el distrito de Cartagena en educación mediante lengua de señas colombiana..

Apropiación del conocimiento sobre lengua de señas colombiana

Para apropiarse del conocimiento de todo lo relacionado con la lengua de señas colombiana fue necesario asesorarse con 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 entrevistas y 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 permitió el aprendizaje de algunas señas básicas y la observación directa del proceso de interpretación en un aula de clase.

Recolección de la información

Para iniciar el proceso de recolección de la información se realizó una visita a la secretaria de educación distrital de Cartagena de indias con el fin de solicitar información sobre el numero 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, líder de estos procesos en la ciudad se le preguntó sobre estos interrogantes y manifiesta que en Cartagena en estos momentos hay 2 instituciones de bachillerato con programas de inclusión de sordos al aula regular y 2 instituciones de básica primaria. Estas instituciones son:

Básica primaria: Escuela INASOR y Escuela Juan Salvador Gaviota

Secundaria: Institución Educativa Antonia Santos e Institución Educativa Soledad Román de Núñez.

No de estudiantes sordos: 200 estudiantes aproximadamente.

No de intérpretes: No hay intérpretes como tal con esta titulación sino docentes acreditados prestando sus servicios con funciones de intérprete. No de docentes con funciones de intérprete: 25.

De acuerdo a la información recolectada se aplicó una encuesta a una muestra de la población en las instituciones educativas antes mencionadas que arrojó como resultado inconformidad de los estudiantes con el proceso de orientación vocacional y disposición para llevar este proceso a través de un medio informático.

¿Lleva usted en la escuela algún proceso de orientación vocacional		
Si	11	30%
No	29	70%
Total	40	100%

¿Lleva usted en la escuela algún proceso de orientación vocacional		
Si	11	30%
No	29	70%
Total	40	100%

Revisión de antecedentes documentales

Se consultaron numerosas fuentes documentales que contienen información relevante e investigaciones previas en esta temática. Para una descripción más detallada de estos documentos ver estado del arte.

Modelado de información y de datos

En cuanto al modelado de la información y de los datos es necesario diferenciar entre dos formas de modelado que atañen a este trabajo. Por una parte se escogió un estándar de modelado para el diseño instruccional que es lo concerniente a la parte educativa del trabajo y por otra un estándar de modelado para la arquitectura del software que atañe a la parte de ingeniería de sistemas.

En cuanto al modelo de diseño instruccional se detallaron el conjunto de especificaciones necesarias para lograr la orientación vocacional utilizando el software educativo diseñado incluyendo a la población sorda en el proceso.

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-orientacion-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	Resultados test de orientación vocacional. Apuntes.	Salón de clases.	Auto evaluación escrita del proceso con comentarios y

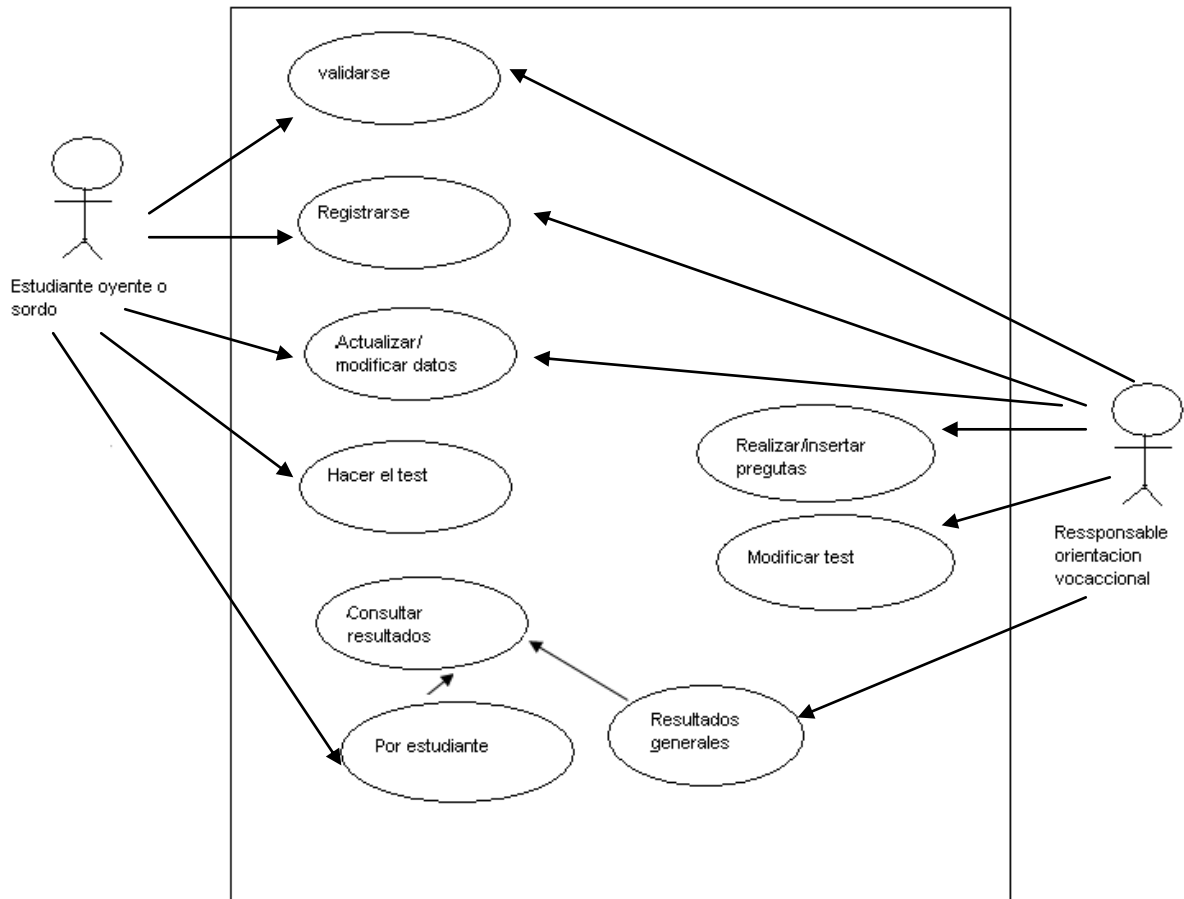
		con el software y los resultados del mismo.			sugerencias
--	--	---	--	--	-------------

. En cuanto al modelado de la arquitectura del software se escogió el modelo UML o lenguaje unificado de modelado debido al auge de este 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.

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 mas utilizados para lograr un aproximación inicial al software. Está formado por actores, usos, límites y comunicaciones.



Actores: Estudiante oyente o sordo, Orientador

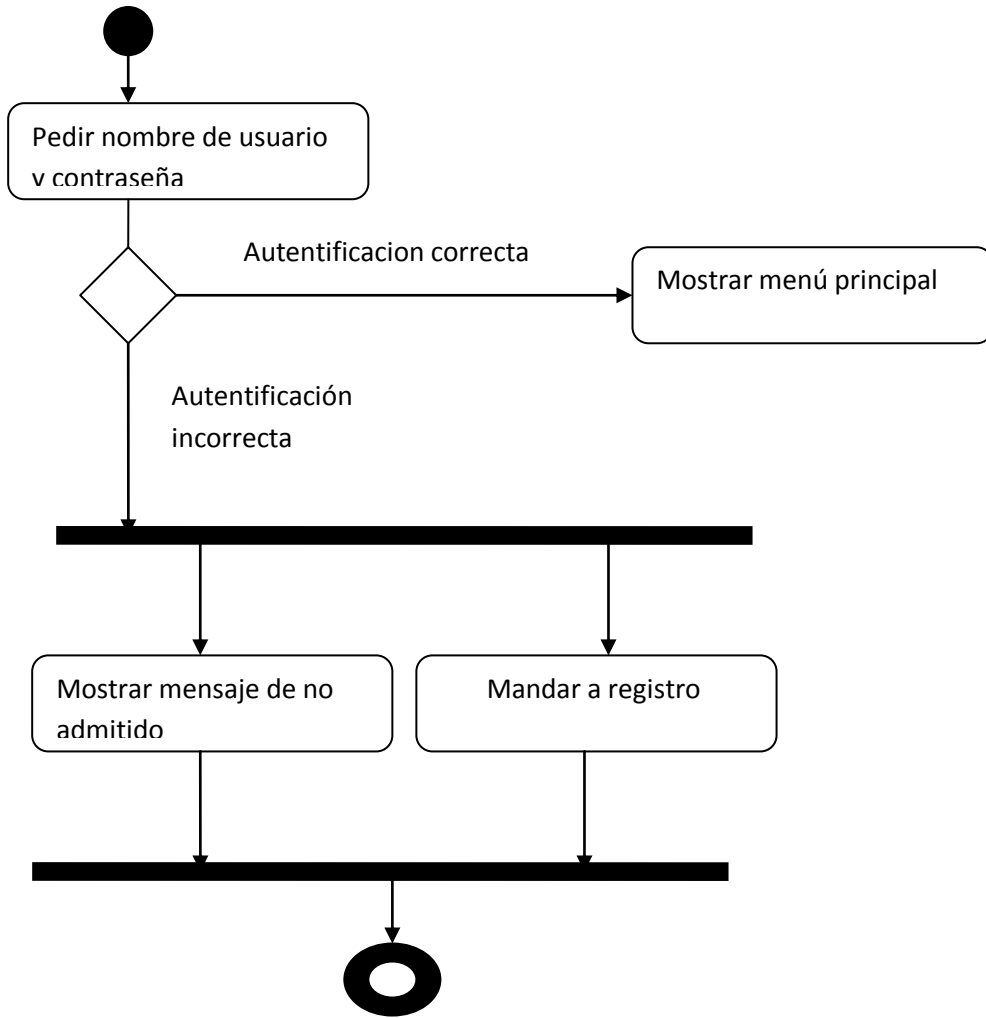
Usos: Validarse, registrarse, Actualizar /Modificar datos, Hacer el test, consultar resultados (por estudiante y general), Registrar/ insertar preguntas, Modificar el test.

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

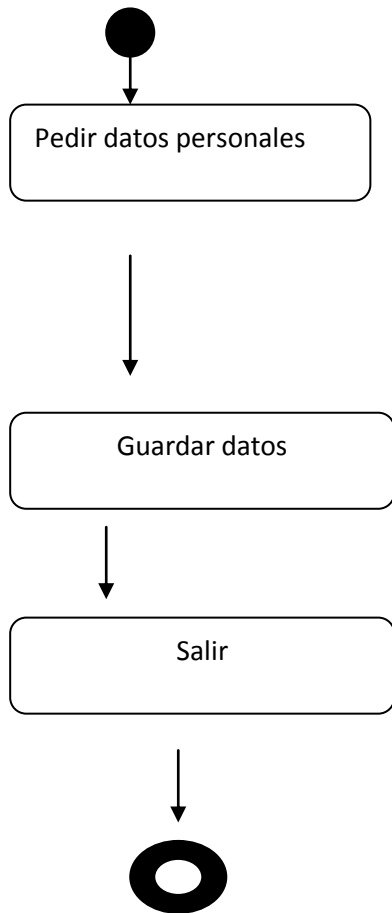
Comunicación: Este elemento representa la relación que existe entre un Uso-Caso y un Actor, dicho elemento es representado simplemente por una línea recta que se extiende de la figura del actor hacia el ovalo del uso-caso.

Diagramas de actividad

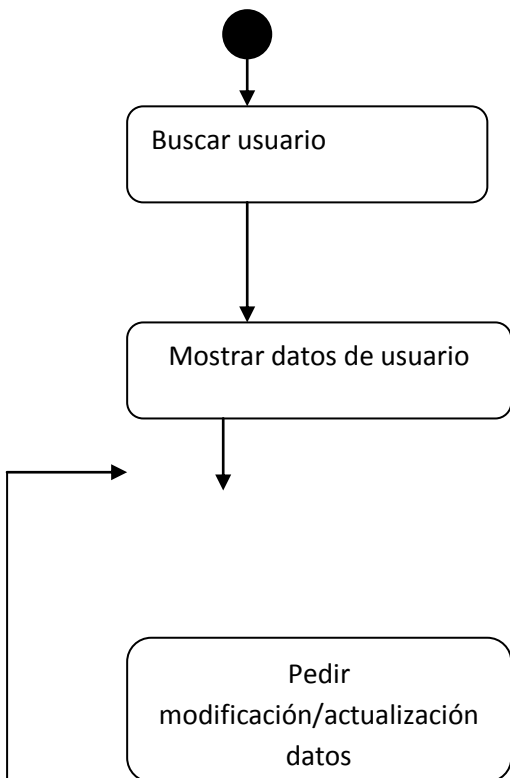
Validación

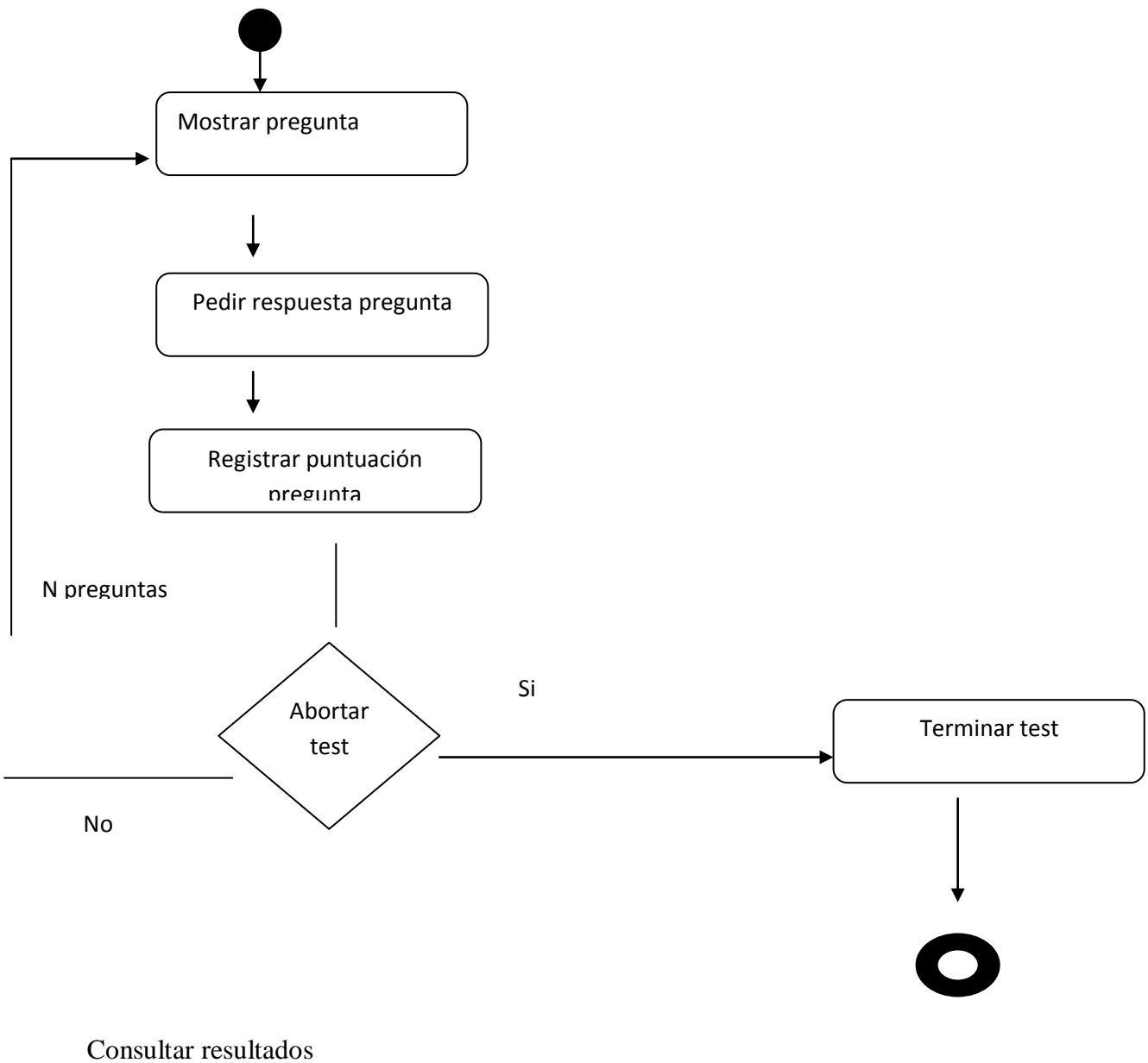
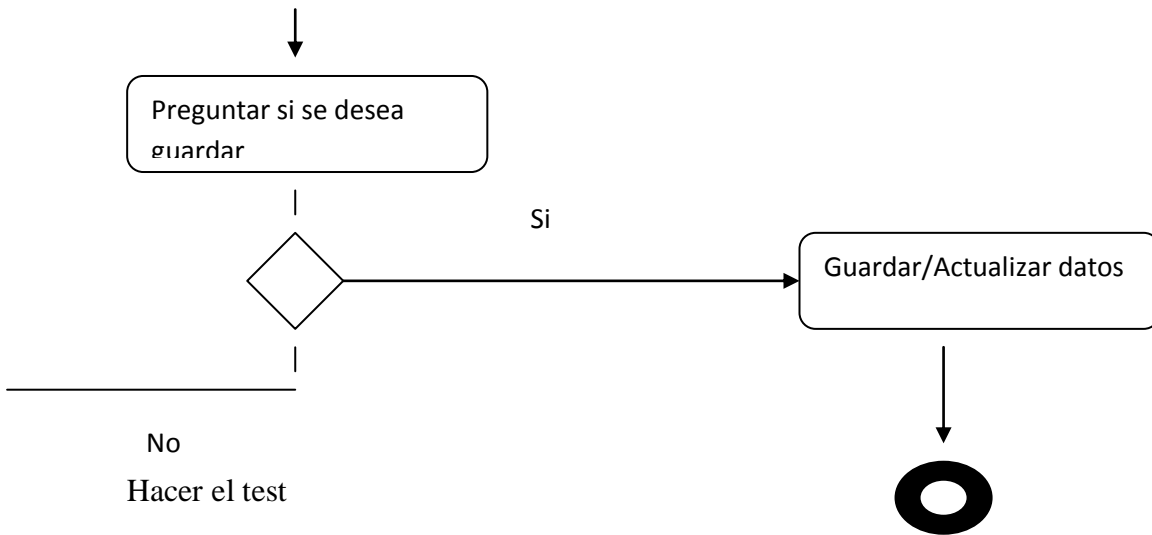


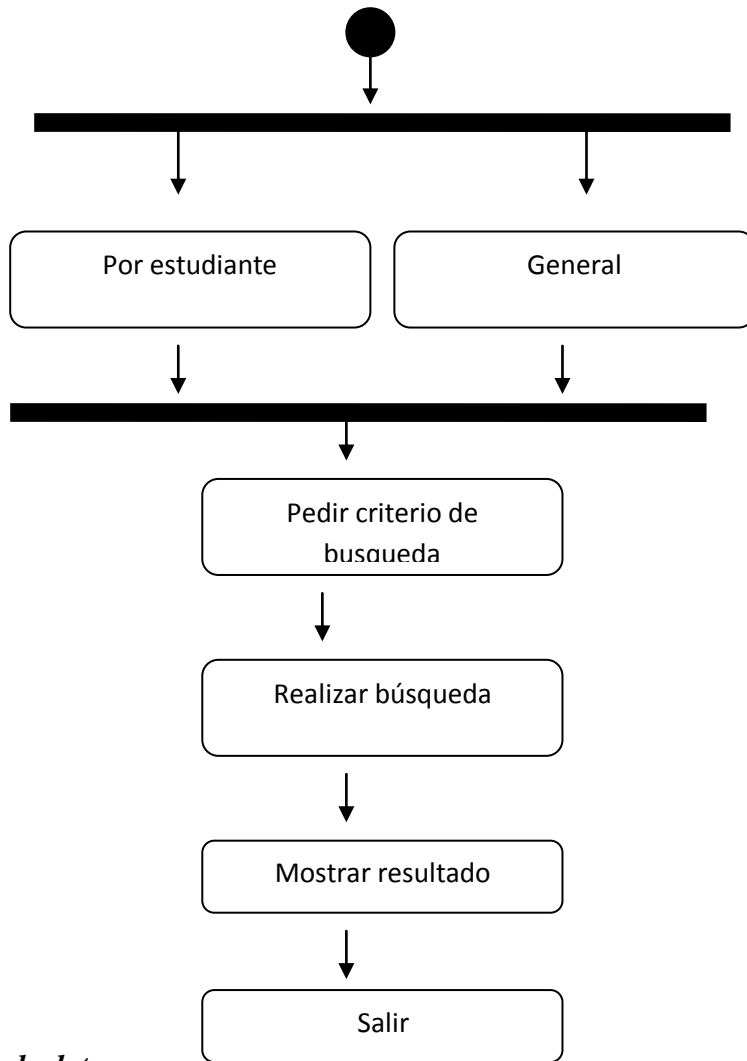
Registro



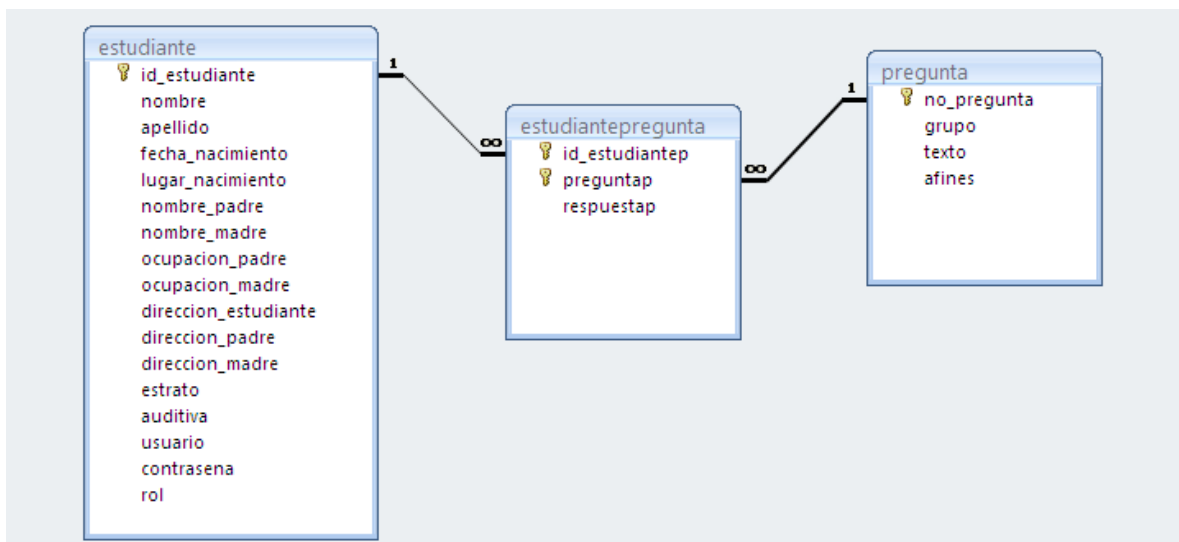
Actualizar/modificar datos



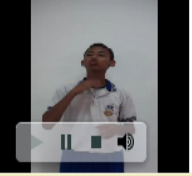




Base de datos



Diseño de interfaz de software

TEST DE INTERESES VOCACIONALES- PREGUNTA 1		
ESTUDIANTE: 9	Lila Borre Barraza	INTERPRETACION EN LENGUA DE SEÑAS
Pregunta 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 :	
	<input type="radio"/> A. En el comité encargado de recolectar el dinero y llevar las cuentas. <input checked="" type="radio"/> B. En el comité que elaborará las carteleras y afiches. <input type="radio"/> C. En el comité que animará el evento con música y baile. <input type="radio"/> D. En el comité que redactará las conclusiones del encuentro. <input type="radio"/> E. En el comité que recolectará fondos para ayudar a los compañeros que no tienen dinero para asistir.	
<< Menu. Aceptar >>		

Evaluacion final

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. 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 5. 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 conocido locutor de radio de la ciudad.	Alto. A pesar de su discapacidad auditiva siempre ha demostrado interés por la danza.
Carmelo	Sordo	Interés por los	Es un gran	Alto. Se

Machacón		trabajos de campo y al aire libre.	deportista, le gusta sobretodo el futbol. Vive en el campo en una población cercana a Cartagena.	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 lugar 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. A cada estudiante se le pide que anote sus reflexiones acerca de los resultados arrojados por el test y sus expectativas profesionales. Luego de esta 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 promulgó la ley 982 por medio de la cual se dictan normas 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-intérpretes 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 ciudad, 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 estímulo 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.

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.

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.

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

Páginas web

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

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

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