

Sistema de Información Nacional del Perfil del Estudiante de las Universidades Venezolanas (SINPE)*

Marisela González, Lisbeth Portillo,
Adrián Araviche, Rosmar Jiménez

Resumen

Este artículo describe los procedimientos para el diseño del Sistema de Información Nacional del Perfil del Estudiante de las Universidades Venezolanas, el cual responde a una necesidad institucional centrada en el propósito de manejar información confiable sobre las características de los estudiantes. Se abordaron las posturas teóricas-metodológicas de: Andreu et al., (1996), McLeod (2000), OZ (2001) y Teodoro (1999). Se concibió un enfoque sistémico por fases que se inicia con el levantamiento de la información hasta la fase de operacionalización del sistema. Se utilizó el lenguaje de programación Visual Basic 5.0 y se implementa bajo el Sistema Operativo de 32 bits (Windows 95,98 y Windows NT). Arroja resultados en forma de frecuencia y gráficos, permite establecer comparaciones entre facultades de una universidad y entre universidades. Se concluye que este sistema le permite a las autoridades tomar decisiones y planificar sobre la base de información válida.

Palabras clave: Sistema de información, perfil del estudiante universitario, universidades venezolanas.

*National Information System of the Student Profile
of Venezuelan Universities*

Abstract

This article describes the procedure for the design of the NATIONAL INFORMATION SYSTEM OF THE STUDENT PROFILE OF VENEZUELAN UNIVERSITIES (SINPE)*, which responds to an institutional need centered on handling reliable information on the characteristics of the students. For its development, several theoretical-methodological approaches were considered: Senn (1990), Andreu et al. (1996), McLeod (2000), Molina (2000), OZ (2001) and Teodoro (1999). A systemic approach through stages was followed, beginning with the collection of information until the operational development of the system. The visual programming language BASIC 5.0 was used, implemented under an operating system of 32 bits (95.98 Windows and Windows NT). It yields results in frequency tables and graphs, and it allows comparisons between faculties of a single university and among universities. The system allows authorities to plan and make decisions on the basis of valid information.

Key words: Information system, university students profile, venezuelan universities.

Introducción

Los sistemas de información están cobrando cada vez mayor fuerza en el ámbito institucional, constituyéndose en una herramienta de vital importancia para incrementar el nivel de competitividad en las organizaciones, independientemente de su razón social, con o sin fines de

lucro. La información, su flujo, operatividad y el mejor uso que de ella se haga, contribuye determinantemente al crecimiento significativo de las instituciones, a tal punto que pueden llevarla, en el mejor de los casos, al éxito o en el peor de los casos al fracaso.

Todo gira en torno a la toma de decisiones oportunas que respondan a la solución de problemas que afectan el desempeño laboral. Así como también, la aplicación de estrategias que apunten al desarrollo efectivo de cada una de las actividades ejecutadas. De allí radica la importancia y el valor que representan hoy en día, los Sistemas de Información como apoyo a la gerencia empresarial.

En lo que respecta al ámbito educativo, específicamente a las universidades, el desarrollo de sistemas de información representa una de las metas prioritarias, puesto que en la medida que se ha incrementado la población estudiantil, profesoral, administrativa y obrera, (comunidad universitaria), de igual manera se ha incrementado el volumen de información, el cual requiere un procesamiento efectivo que sirva de soporte a la toma de decisiones no sólo de las autoridades universitarias, sino también de profesores, estudiantes y demás personal administrativo que lo requiera para el desempeño de sus funciones.

En el caso particular de los estudiantes, es posible indicar que en los últimos años se ha observado un crecimiento exponencial de la matrícula estudiantil que ingresa a las universidades, lo cual ha generado un mayor volumen documental, que ha conllevado al desarrollo de sistemas de información tanto académicos como administrativos que faciliten el flujo informacional en las distintas dependencias. No obstante, se ha determinado la carencia de sistemas de información que recojan datos relacionados con las características descriptivas de la población estudiantil, aspecto de especial interés para tomar decisiones conducentes al establecimiento de políticas y estrategias en pro del bienestar social, económico, cultural, académico y de salud de dicha población.

Se ha observado que las decisiones en esta materia se toman, en la mayoría de los casos, de manera intuitiva, al azar, en función de conjeturas que varían según la visión de las autoridades de turno, sin contar con cifras confiables que permitan establecer jerárquicamente las prioridades a ser atendidas y mucho menos determinar en qué medida estas decisiones responden a las necesidades emergentes de la comunidad.

Conscientes de esta debilidad latente en las universidades venezolanas, un grupo de investigadores de la Universidad del Zulia (LUZ), toman la iniciativa de emprender una investigación cuyo norte sería definir el perfil del estudiante universitario de LUZ. En ese sentido, esta iniciativa fue reconocida por otros investigadores en diferentes universidades del país, por lo cual en el año 1996; se crea una Comisión Nacional para desarrollar un proyecto de mayor complejidad que conllevara a la definición del “Perfil del Estudiante en las Universidades Nacionales” en el cual participan 17 universidades en todo el país. Esta comisión quedó integrada por representantes de las universidades participantes. Desde entonces, como producto del desarrollo permanente de esta investigación por parte de este grupo multidisciplinario de investigadores, ha sido posible la obtención de una gran cantidad de información mediante la aplicación de los instrumentos diseñados para tal fin.

A partir de lo cual, se planteó la necesidad de contar con una herramienta informativa que permitiera mantener informada a las instancias administrativas y académicas de las universidades nacionales, sobre las características de sus estudiantes, a los fines de que planifiquen y tomen decisiones sustentadas en el conocimiento objetivo y cierto de su comunidad estudiantil. De esta manera, se contempla dentro del proyecto un objetivo orientado a la creación de un sistema de información integral.

Bajo esta concepción, nació el Sistema de Información Nacional del Perfil del Estudiante Universitario (SINPE) que, además de servir de plataforma informativa y de canal para el tratamiento de los datos del proyecto de investigación, representa una herramienta gerencial efectiva para la toma de decisiones en torno a la realidad universitaria, tanto académica, social y económica como de salud.

Este artículo sistematiza los procedimientos que se siguieron para el diseño y desarrollo del Sistema de Información desde su definición e impacto, hasta la descripción de cada una de las fases de desarrollo.

Fundamentación teórica

Sistemas de información en el contexto organizacional

En los diferentes sistemas organizacionales, los gerentes han de recibir información para poder dirigirlos y controlarlos. La información representa la base de todas las actividades realizadas en una organización, ante lo cual deben desarrollarse sistemas para producirlas y administrarlas. El objetivo de tales sistemas es examinar y recuperar los datos provenientes del ambiente, el cual captura los datos a partir de las transacciones y operaciones efectuadas en la organización, para poderla presentar de una manera exacta y confiable (información), cuando se requiera.

Los sistemas de información son la base de muchas actividades que ocurren en las organizaciones y en la sociedad. Las organizaciones están aprendiendo a utilizar la información como un instrumento eficaz para la administración; por ello, buscan que todos los datos medibles sean organizados de manera que sea fácil registrarlos, almacenarlos, procesarlos, recuperarlos y comunicarlos, según lo requieran los usuarios que los operan, teniendo con ello un sistema funcional que satisfaga sus necesidades informativas.

Los sistemas de información han sido concebidos por muchos autores como el conjunto integrado de recursos (humanos, físicos, tecnológicos e informacionales), que intervienen entre sí para lograr fines y metas organizacionales.

Para Oz (2001:12), un sistema de información “son todos los elementos que funcionan en conjunto para procesar datos y producir información”. Según Andreu, Ricart et al. (1996:13), un sistema de información es “el conjunto formal de procesos, que operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye (parte de) la información necesaria para la operación de dicha empresa”.

Se evidencia en las definiciones anteriores, que un sistema de información debe concebirse desde el punto de vista general como un conjunto de elementos que se interrelacionan con el objetivo de procesar, almacenar y recuperar información con el propósito final de suministrarla al usuario oportunamente con claridad y precisión, y que facilite la toma de decisiones en las instituciones. El énfasis en sistema significa que los variados componentes buscan un objetivo común para apoyar las actividades de la organización. Éstas incluyen operaciones diarias de la organización, la comunicación de los datos e informes, la administración de las actividades y la toma de decisiones.

Las tecnologías de la información pueden o no, ser uno de esos elementos que intervengan y se utilicen como medio o canal para incrementar las bondades y capacidades de un sistema de información altamente eficiente.

Cuando todos estos elementos se conjugan adquieren una nueva dimensión, impactando en las organizaciones, creando un ambiente sinérgico, es decir, que la pertinente combinación de sistemas de información y tecnología de información (SI/TI) hace más que la simple suma aritmética de su potencial.

Las tecnologías de la información representan el CÓMO hacer para que la información fluya de manera más rápida en la organización, es decir, es el canal que se utiliza para incrementar la efectividad de los Sistemas de Información.

En términos generales, es posible afirmar que los Sistemas de Información pueden ser totalmente manuales, automatizados o híbridos (combinados). No obstante, la tendencia actual es

desarrollar sistemas de información basados en las tecnologías de la información o una combinación de ambas. Ello viene dado por las potencialidades y bondades obtenidas con esta herramienta que ofrece gigantescas facilidades y rapidez en el acceso a la información.

Al respecto Oz (2001:17) indica que todos los sistemas de información operan básicamente de la misma forma, incluyan una computadora o no. Sin embargo, la computadora proporciona un medio conveniente para ejecutar las cuatro operaciones principales de un sistema de información: Introducción de datos en el SI (**entrada**), cambio y manipulación de los datos en el SI (**procesamiento de datos**), obtención de información fuera del SI (**salida**), almacenamiento de datos e información (**almacenamiento**).

Indiferentemente del tipo de sistema que sea, basado o no en las tecnologías de la información, lo más importante es que todo sistema debe proporcionar la información al usuario en el momento que la requiera y que la misma cumpla con las características deseables.

Características deseables de la información producida por los sistemas de información

Como punto de partida y fase previa al desarrollo de un sistema de información, es pertinente considerar las características esenciales que debe poseer la información que dicho sistema producirá. Para Teodoro (1999:29), la información de los sistemas debe presentar las características siguientes:

- **Accesibilidad:** Facilidad y rapidez con que se puede obtener la información resultante.
- **Comprensibilidad:** Integridad del contenido de la información. Se refiere a que el resultado sea completo y no necesariamente al volumen.
- **Precisión:** Ningún error en la información obtenida. Cuando se trata de un gran volumen de datos, en general se producen dos clases de errores: de transcripción y de cálculo. Muchos aspectos de esta característica pueden ser cuantificados.
- **Propiedad:** El contenido de la información debe ser apropiado para el asunto al cual está enfocado, tiene una estrecha relación con lo solicitado por el usuario.
- **Oportunidad:** Se relaciona con una menor duración del ciclo de acceso: entrada, procesamiento y entrega al usuario. Comúnmente para que la información sea oportuna, es preciso reducir la duración de este ciclo.
- **Claridad:** El grado en que la información está exenta de expresiones ambiguas.
- **Flexibilidad:** Adaptabilidad de la información, no sólo a más de una decisión sino a más de un responsable de la toma de decisiones.
- **Verificabilidad:** Posibilidad de que varios usuarios examinen la información y lleguen a la misma conclusión.
- **Imparcialidad:** No debe existir ninguna situación de alterar o modificar la información con el fin de hacer llegar a una conclusión preconcebida.
- **Cuantificabilidad:** Naturaleza de la información producida por un sistema formal de información.

Tipos de Sistemas

Desde una perspectiva muy general los sistemas de información se clasifican según el Instituto Nacional de Estadística e Informática –INEI (1997)– en: Sistemas estratégicos, sistemas tácticos, sistemas técnico–operativos, sistemas interinstitucionales.

Los Sistemas Estratégicos, se orientan a soportar la toma de decisiones, facilitan la labor de la dirección proporcionándole un soporte básico en forma de mejor información, para la toma de decisiones. Se caracterizan porque son sistemas sin carga periódica de trabajo, es decir, su utilización no es predecible, al contrario de los casos anteriores, cuya utilización es periódica.

Destacan entre estos sistemas: los Sistemas de Información Gerencial (MIS), Sistemas de Información Ejecutivos (EIS), Sistemas de Información Georeferencial (GIS), Sistemas de Simulación de Negocios (BIS) y que en la práctica son sistemas expertos o de Inteligencia Artificial - AI).

Los Sistemas Tácticos, se diseñan para soportar las actividades de coordinación y manejo de documentación, definidos para facilitar consultas sobre información almacenada en el sistema, proporcionar informes y, en resumen, facilitar la gestión independiente de la información por parte de los niveles intermedios de la organización.

Destacan entre ellos: los Sistemas Ofimáticos (OA), Sistemas de Transmisión de Mensajería (E-mail y Fax Server), coordinación y control de tareas (Work Flow) y tratamiento de documentos (Imagen, Trámite y Bases de Datos Documentarios).

Sistemas Técnico-Operativos, que cubren el núcleo de operaciones tradicionales de captura masiva de datos (Data Entry) y servicios básicos de tratamiento de datos, con tareas predefinidas (contabilidad, facturación, almacén, presupuesto, personal y otros sistemas administrativos). Estos sistemas están evolucionando con la irrupción de sensores, autómatas, sistemas multimedia, bases de datos relacionales más avanzadas y data warehousing.

Sistemas Interinstitucionales, este último nivel de sistemas de información recién está surgiendo, es consecuencia del desarrollo organizacional orientado a un mercado de carácter global, el cual obliga a pensar e implementar estructuras de comunicación más estrechas entre la organización y el mercado (Empresa Extendida, Organización Inteligente e Integración Organizacional), todo esto, a partir de la generalización de las redes informáticas de alcance nacional y global (INTERNET), que se convierten en vehículo de comunicación entre la organización y el mercado, no importa dónde esté la organización (INTRANET), el mercado de la institución (EXTRANET) y el mercado (Red Global).

Una vez descritos los diferentes tipos de sistemas y desde diferentes perspectivas, es posible caracterizar al Sistema de Información Nacional del Perfil del Estudiante (SINPE) como un sistema de información gerencial- estratégico ya que es un sistema integrado que proporciona información con el objeto de apoyar la planeación, organización, ejecución, evaluación y control de las actividades académico-administrativas de las universidades, con el fin de desarrollar y proporcionar información útil para la toma de decisiones.

Criterios metodológicos para el análisis y diseño de sistemas de información

El análisis y diseño de sistemas, tal como es ejecutado por los analistas de sistemas, busca examinar sistemáticamente la entrada de datos o el flujo de datos, el flujo o transformación de los datos, el almacenamiento de datos y la salida de información dentro del contexto de una organización.

Además, el diseño y el análisis de sistemas es usado para analizar, diseñar e implementar mejoras en el funcionamiento de las instituciones, que pueden ser logradas por medio del uso de sistemas de información computarizados.

La instalación de un sistema sin la planeación adecuada lleva a grandes frustraciones y, frecuentemente, causa que el sistema deje de ser usado. El análisis y diseño de sistemas puede ser visto como una serie de procesos ejecutados sistemáticamente para mejorar una situación, por medio del uso de sistemas de información computarizados. Gran parte del análisis y diseño de sistemas involucra el trabajo con los usuarios actuales y eventuales de los sistemas de información. Al respecto, McLeod (2000: 24) indica que para la creación de un sistema de información es importante considerar su proceso evolutivo denominado ciclo de vida del sistema (SLC, *system life cycle*), el cual representa un enfoque sistematizado por fases que sostiene que los sistemas son

desarrollados de mejor manera; mediante el uso de un ciclo específico de actividades de los analistas y del usuario tales como: planificación, análisis, diseño, implantación y uso.

Los analistas proceden sistemáticamente. El marco de referencia para su enfoque sistemático es proporcionado por lo que es llamado el SDLC. Este puede ser dividido en varias fases secuenciales, aunque las fases pueden estar interrelacionadas y frecuentemente se ejecutan simultáneamente, las siete fases son: identificación del problema, oportunidades y objetivos, determinación de los requerimientos de información, análisis de las necesidades del sistema, diseño del sistema recomendado, desarrollo y documentación del software, prueba y mantenimiento del sistema e implementación del mismo.

Sistema de Información Nacional del Perfil del Estudiante de las Universidades Venezolanas (SINPE)

Descripción del Sistema

El sistema de información nacional del perfil del estudiante de las universidades venezolanas, es un sistema creado con el propósito de almacenar y procesar la información de los estudiantes de las universidades nacionales, con el fin de aportar datos estadísticos referidos a sus características socioeconómicas, demográficas, académicas y de salud.

Específicamente, a través de este sistema se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Proporcionar información actualizada a usuarios autorizados, referida al perfil del estudiante universitario.
- Mantener información actualizada de cada una de las cohortes de estudiantes de nuevo ingreso a las universidades participantes en la investigación.
- Proveer fácil y rápido acceso a los datos solicitados y proporcionar ayudas al usuario, a través de una interfaz gráfica.
- Garantizar la seguridad y confiabilidad de la información que sirve de soporte a la gerencia académica universitaria.

Entre los múltiples beneficios que se pueden obtener a través del Sistema de Información (SINPE) se encuentran:

- **Mayor velocidad en el proceso:** una de las mayores dificultades que presentan las universidades, es no contar con la velocidad requerida para algunas operaciones académico-administrativas. Al disponer de un sistema de información automatizado como SINPE y tener actualizada permanentemente la data, las autoridades podrán obtener la información necesaria de manera oportuna.
- **Consulta más rápida de la información:** a medida que la matrícula estudiantil de las universidades crece, la información y archivos aumentan considerablemente y si no se cuentan con sistemas de información que contemplen bases de datos donde descansa toda la información de los movimientos, procesos académicos y registros de estudiantes, se observará una gran lentitud y tardanza en todos los procesos que conllevan a la toma de decisiones rápidas y oportunas.
- **Reducción de Costos:** disponiendo de sistemas de información que registren los datos descriptivos de los estudiantes, es posible, con la formación de pocas personas, obtener cualquier información con rapidez, por lo cual las universidades dispondrían de la información minimizando los gastos operativos, y tomarían decisiones sobre la base de información confiable, lo cual reduciría los costos que representa tomar decisiones erradas,

que conllevan a correcciones que impliquen nuevas inversiones de dinero y duplicidad de esfuerzos.

- **Mayor exactitud:** debido a la gran cantidad de información relacionada con los estudiantes, que se registran en las universidades producto de las actividades y datos obtenidos mediante las investigaciones que se adelantan, es necesario disponer de sistemas de información que faciliten los datos e información con mayor exactitud. De lo contrario, se corre el riesgo de obtener datos equivocados y en consecuencia se tomen decisiones erradas.

Con el SINPE que registre toda la información sobre el perfil de los estudiantes de las universidades nacionales, los errores de este tipo desaparecen (salvo ciertas anomalías como baja de tensión, desperfectos en los computadores, incendios u otros) y por consiguiente, se tiene una imagen representativa de las características de los estudiantes.

- **Mayor seguridad:** al elaborarse y definir el esquema del sistema de información de la base de datos que se implementará, y se planteen las políticas que permitan suministrar la información necesaria de acuerdo a las necesidades de los usuarios, se podrá lograr el nivel de confiabilidad y seguridad de la información que las autoridades, el personal administrativo y académico, esperan.

Actualmente se cuenta con la primera fase del sistema, la cual permite conocer las características socioeconómicas, demográficas de salud y algunos aspectos académicos. La segunda fase está en construcción y permitirá conocer los aspectos: vocacional, valores, autoeficacia académica que incluye la motivación académica, logro académico y afecto académico.

Para poder procesar la información a través del SINPE fue necesario elaborar un programa en DOS, con la herramienta Tools que permite leer las planillas ópticas, así como un programa convertidor realizado en Visual Basic, que permite convertir los archivos que genera la lectura en archivos que puedan ser procesados por un manejador de base de datos como el Access de la Microsoft Office. A su vez este sistema está conformado, esencialmente, por tres módulos principales, los cuales permiten procesar la información de los aspectos estudiados en la primera fase de la investigación, que permite definir el perfil de un estudiante, el perfil de los estudiantes de un instituto, o el perfil de los estudiantes de un grupo de institutos. Además, permite comparar las características estudiadas entre dos institutos y facilita el acceso directo al programa estadístico SPSS.

Análisis y diseño para la creación del Sistema de Información (SINPE): seis fases

1. Levantamiento de Información

En esta primera etapa fue preciso indagar sobre la existencia de algún sistema de información con características similares en Venezuela, para ello se investigó en las diferentes universidades del país, y sólo se obtuvo referencia del Sistema de Información Características y Condiciones de Vida del Estudiante Universitario (SICACOVE), el cual representa su principal antecedente, que corresponde al Programa de Investigación CACOVE de la Universidad del Zulia. Este sistema sirvió de base y fue mejorado, a los fines de adecuarlo a los nuevos propósitos, dada la ampliación de los aspectos estudiados y la mayor cobertura del sistema, al tratarse de la información proveniente de 17 universidades nacionales. Posterior al análisis del SICACOVE, se determinan y jerarquizan los distintos procesos que se realizan para la generación de la información de cada uno de los aspectos estudiados en la investigación. Se determinaron las necesidades básicas, tanto del programa de investigación como del sistema de información, los objetivos y las justificación para realizar dicho sistema.

Como resultado del diagnóstico se pudo observar que dada la complejidad y características específicas del Programa de Investigación, se necesitaba disponer de un Sistema de Información

capaz de cubrir las expectativas esperadas en cuanto a la búsqueda y recuperación de la información oportuna, que contribuya a una asertiva toma de decisiones en las universidades nacionales.

Seguidamente, y con el propósito de conocer el funcionamiento del Sistema de Información, fue necesario realizar la recolección de la documentación existente, relacionada con el entorno en donde se trabajaría con el sistema.

Para finalizar con el proceso de levantamiento de información, se procedió a definir los requerimientos para el nuevo sistema, específicamente definir el ambiente donde funcionaría, con base en las necesidades de los usuarios, las funciones que produciría y las restricciones que debía tener para garantizar su confiabilidad y protección.

2. Diseño del Sistema

Una vez recopilada la información preliminar, se procedió a definir y seleccionar la alternativa más conveniente y de mayor pertinencia para el diseño del nuevo sistema. De allí, fue posible observar cómo sería la interacción entre el usuario y la computadora, así como también determinar cuáles serían los recursos requeridos para su desarrollo, incluyendo la estimación de costos.

Se determinó que para el óptimo funcionamiento del SINPE, era necesario un computador Pentium II o superior, con 64 Mega Bytes de memoria RAM, monitor SVGA con una resolución de 600x800, disco duro de 2 Giga Bytes, además de una impresora de cualquier configuración. Es de hacer notar que la cantidad de información manejada y de operaciones necesarias, requiere de una máquina con estas características mínimas. Se decidió trabajar con el Visual Basic por su fácil operatividad y por manejar un ambiente amigable.

Se realizó un diseño detallado de lo que sería el sistema de información y se especificaron las entradas, salidas, los datos y los procedimientos a realizar. Asimismo, se diseñaron los prototipos de pruebas a las que tendrían que someter al sistema de información al finalizar su ejecución.

Es conveniente señalar que el sistema procesador tiene como entrada de información a los datos recogidos por la lectora óptica, que luego son convertidos a archivo mdb, pero se estima que en el futuro, el módulo procesador debe permitir trabajar con datos relacionados con las notas de los estudiantes que vienen de las diferentes universidades y datos de notas de educación media y rendimiento en la Prueba de Actitud Académica, los cuales son suministrados por la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU).

Para las salidas se determinó que podían realizarse de dos maneras, la primera por consultas y la segunda que permitiera sacar un reporte de esa misma consulta.

3. Desarrollo del Sistema

Luego de elaborar el diseño del sistema, se procedió al desarrollo de un prototipo que permitiera modular y realizar una mejor representación de los datos y resultados del sistema.

En esta etapa se comenzó la codificación y depuración del programa diseñado; además se creó la base de datos tomando en cuenta la no repetición de los datos y tampoco que hubiese una información nula. Este proceso se realizó aplicándole la normalización a la base de datos.

Se desarrollaron los procedimientos manuales que utiliza el Programa de Investigación del Perfil del Estudiante Universitario para agilizar los procesos del proyecto, procurando que los resultados fueran los más óptimos posibles. Además, se crearon los módulos necesarios para la ejecución del Sistema de Información.

4. Implementación de los Módulos

Al tener el prototipo del sistema se inició la programación de cada uno de los módulos de manera más específica, cubriendo con todas las necesidades que requería el Programa de Investigación.

Para su implementación se tomó en cuenta las cartas estructuradas y realizadas en la etapa de desarrollo, y con ellas se observaba específicamente los procesos desarrollados en cada uno de los módulos diseñados.

Dentro de esta etapa se programó cada una de las plataformas utilizadas para la recolección de la información necesaria para elaborar las consultas y los reportes permitidos en el sistema. Estas consultas y/o reportes seleccionados por los usuarios, antes de ser mostradas o impresos, deben pasar por un proceso de cálculos para obtener la información requerida por los investigadores. Estos cálculos son netamente estadísticos, obteniéndose: frecuencias simples, distribuciones de frecuencia, promedios y varias medidas de centralización; además de permitir correlaciones simples de los datos.

5. Pruebas del Sistema

En esta fase, y para la realización de las pruebas, se tomó en cuenta el prototipo de pruebas realizadas en la etapa de Diseño del Sistema. Estas pruebas se crearon de manera individual y global. Cuando se habla de pruebas individuales, se quiere decir que se hicieron pruebas a cada uno de los módulos utilizados por el sistema por separado, ejecutándose de forma independiente de los demás módulos, con el fin de corregir los errores con mayor rapidez. Las pruebas globales quiere decir, que después de haber corregido los problemas de cada uno de los módulos por separado, se unieron y fueron probados de manera general.

6. Puesta en operación del Sistema

Esta etapa constituyó la última fase del sistema. Se instaló el sistema para el tratamiento estadístico de los datos socioeconómicos, demográficos y de formación preuniversitaria de los estudiantes de nuevo ingreso a las universidades.

Se preparó al personal que trabajaría con el sistema, facilitándoles un entrenamiento adecuado para el manejo del sistema de información y para que se conviertan en formadores de futuros usuarios.

Manual del Usuario.

Con el fin de suministrar una herramienta que facilite el uso del sistema a cualquier persona autorizada, se estimó necesario elaborar un manual, que proporcione las instrucciones paso a paso para el uso efectivo del referido sistema. A continuación se presentan algunas pantallas e instrucciones contempladas en dicho manual.

Presentación y clave de acceso

La primera pantalla que se observa al momento de ejecutar el sistema (SINPE), es la de presentación (gráfico N° 1), en la cual se muestra la versión y algunos datos del Sistema.



Al momento de oprimir cualquier tecla, ingresamos a la pantalla de ingreso de usuario, para pedir el nombre y la clave de acceso al sistema de la persona que operará el SINPE.

Esto es debido a que no cualquier usuario del sistema tiene acceso a todas las opciones que muestra el programa.

El gráfico N° 2 representa la pantalla mediante la cual se podrá acceder al sistema, para ello se deberá ingresar el nombre del usuario, de estar autorizado aparecerá el cargo e inmediatamente el usuario debe introducir la clave que será validada con la base de datos de usuarios existente.

The image is a screenshot of a Windows application window titled 'Perfil del Estudiante Universitario - Sistema de Información'. The window contains the following elements:

- Title bar: 'Perfil del Estudiante Universitario - Sistema de Información' with standard window control buttons.
- Header: 'Perfil del Estudiante Universitario' and 'Sistema de Información'.
- Instruction: 'Por favor, especifique su Nombre y su Clave de Acceso.'
- Form fields: Three input boxes labeled 'Nombre:', 'Cargo:', and 'Password:'.
- Buttons: Two buttons at the bottom, 'Aceptar' and 'Cancelar'.

Pantalla principal del Sistema (Gráfico N° 3)

El gráfico N° 3 representa la pantalla principal del sistema, en ella se encuentran las diferentes opciones de acceso a los datos tales como: Perfil de un estudiante en particular, Perfil de los estudiantes de una universidad en particular, Perfil de los estudiantes de un grupo de universidades, Comparación del Perfil entre dos universidades y Acceso a programas de aplicación.

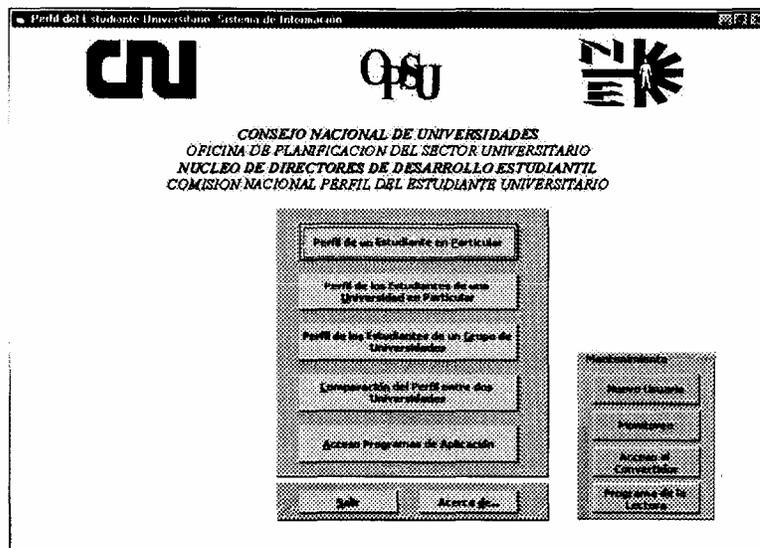


Gráfico N° 3

En el recuadro de mantenimiento se encuentran varias opciones, mediante las cuales se pueden realizar diferentes tipos de tareas tales como: ingresar un nuevo usuario del sistema, monitorear el estado en que se encuentran los datos y chequear los responsables de las últimas operaciones, acceder al programa convertidor el cual permite transformar los datos que arroja la lectora óptica con extensión.dat en archivos.mdb, y acceder al programa de la lectora óptica.

A continuación, se muestra la primera opción “Perfil de un estudiante en particular” como un ejemplo del funcionamiento del sistema.

Perfil de un estudiante en particular

En esta opción se muestran todos los datos de un estudiante que pertenece a una institución en particular.

En el gráfico N° 4 se muestra la pantalla que permite obtener los datos de un estudiante en particular. En primer lugar, es necesario introducir la cédula de identidad del estudiante, inmediatamente aparece la universidad a la cual pertenece. Luego aparecen varias opciones (6 pestañas), mediante las cuales se podrán obtener el perfil general, el perfil salud, el perfil de estrategias de aprendizaje, el perfil del área de formación preuniversitaria, el perfil socioeconómico o el perfil del área demográfica de un estudiante en particular.

La pantalla del **Perfil de un estudiante en particular** (Gráfico N° 4)

Gráfico N° 4

Perfil de un estudiante en particular

POBLACIÓN PROCESADA 1518 ESTUDIANTES

C.I.: Apellidos y Nombres:

Universidad: Especialidad:

Área Salud | Área Intereses de Aprendizaje | Área Educación Pre-Universitaria

Perfil General

Nivel Socio - Económico

Estratificación Social:

Estrategias de Aprendizaje

El estudiante presenta deficiencias en:

Estrategia Superficial Estrategia Profunda

Salud Mental

El estudiante presenta deficiencias en:

Ansiedad y Ansiedad Estratificación

Depresión Distorsión Social

Salud Física: Datos resaltantes

Antecedentes Académicos relevantes

Tipo de institución donde se graduó:

Estudia la carrera de su preferencia

Oprimir para procesar

Reportes | Procesar estudiante | Regresar a Pantalla Principal

El resto de las opciones: Perfil de los estudiantes de una universidad en particular, Perfil de los estudiantes de un grupo de universidades, Comparación del Perfil entre dos universidades y Acceso a programas de aplicación, funcionan de manera similar, arrojando los resultados propios de cada uno de los módulos.

Conclusiones

Los sistemas de información en el contexto educativo, representan una herramienta tecnológica de vital importancia para la gerencia académica. Mediante estos sistemas es posible la obtención de insumos (datos e información) necesarios para la toma de decisiones asertivas, conducentes al establecimiento de políticas y estrategias en pro del bienestar social, económico, cultural, académico y de salud de la comunidad estudiantil. Este es el papel fundamental que ha de cumplir el Sistema de Información Nacional Perfil del Estudiante de las Universidades Venezolanas (SINPE).

Para la elaboración y funcionamiento de este sistema, fue preciso establecer criterios metodológicos, definidos sobre la base de un enfoque sistemático conformado por seis fases: 1) Levantamiento de la Información, 2) Diseño del sistema, 3) Desarrollo del Sistema, 4) Implementación de los módulos, 5) Pruebas del Sistema y 6) Puesta en operación del sistema.

Entre los resultados y beneficios que se pueden obtener a través del sistema se encuentran: **Mayor velocidad en el proceso** de toma de decisiones por parte de las autoridades universitarias al poder contar con la información oportunamente; **reducción de costos** ya que es posible con la formación de pocos recursos obtener la información con rapidez minimizando al máximo los gastos operativos que representan la toma de decisiones erradas; **mayor seguridad de la información** ya que en la medida en que se planteen las políticas que permitan suministrar la información necesaria de acuerdo a los usuarios, es posible lograr el nivel de confiabilidad y seguridad de la información que la comunidad universitaria requiere.

En términos generales es posible concluir afirmando que un sistema de información con las características del SINPE, cuenta con la factibilidad técnica y económica para su elaboración y funcionamiento en los diferentes contextos educativos universitarios.

Bibliografía

- ANDREU, Rafael; RICART, Joan y VALOR, Joseph, (1996). **Estrategia y Sistemas de Información**. Madrid, Buenos Aires, Mc Graw-Hill. Instituto de Estudios Superiores de la Empresa.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI.(1997). **Metodología para el diseño de sistemas de información**. Portal del Estado Peruano. Disponible en : <http://www.inei.gob.pe/cpi/bancopub/libfree/lib619/12.HTM>. [Consultado el 12-05-97].
- MCLEOD, JR. Raymond, (2000). **Sistemas de Información Gerencial**. México, Séptima Edición. Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- OZ, Effy, (2001). **Administración de Sistemas de Información**. México, Segunda Edición. Thomson Learning.
- TEODORO, Juan Carlos (1999). **Sistema de Información para el Seguimiento de Proyectos de Agua (Caso: SEDUEEP)**. Tesis Licenciatura. Ingeniería en Sistemas Computacionales. Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Escuela de Ingeniería, Universidad de las Américas-Puebla, Cholula, Puebla, México. Disponible en: http://mailweb.pue.udlap.mx/~tesis/teodoro_v_jc/indice.html. [Consulta: 13-10-2001].