

Un sistema para el diagnóstico integral de los estudiantes de la UCI utilizando tecnologías de avanzada.

Dra.C. Olga Lidia Martínez Leyet

Ing. Walfrido Serrano Pérez

Ing. Iyatne Mompié Fuente

RESUMEN

El Sistema de Diagnóstico Integral (SDI) que se propone en el marco del Modelo Pedagógico de Integración de la Formación, la Producción y la Investigación (MIFPI) que se aplica en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) tiene como objetivo fundamental caracterizar de forma integral a los estudiantes tanto de forma individual como grupal, identificando potencialidades e insuficiencias que fundamenten el diseño científico de estrategias que propicien un aprendizaje más eficaz y por tanto la elevación de la calidad del proceso docente educativo.

Otro objetivo importante es propiciar que todos los implicados en la dirección de los procesos integrados (formación, producción e investigación) cuenten con datos relevantes para ajustar su acción educativa a las peculiaridades de la personalidad de cada estudiante o grupo de estudiantes.

Lograr estos objetivos para una población de aproximadamente 10 000 mil estudiantes y más de 2000 profesores, resulta una tarea difícil si no se utilizan las TIC como soporte para su aplicación. En este trabajo se presentan los resultados de la utilización integrada de herramientas de software libre como soporte para la realización del SDI en el marco del MIFPI.

Palabras Clave

Clave, sistema, tecnología, modelo integrado.

ABSTRACT

Integral System Diagnostics (SDI) is proposed as part of the Teaching Model of Integration Training, Production and Research (MIFPI) applied at the University of Informatics Sciences (UCI) has the fundamental objective of characterizing comprehensive way students both individually and in groups, identifying potential and shortcomings in support scientific design strategies that promote more effective learning and thus increase the quality of the educational process. Another important goal is to enable all those involved in the management of integrated processes (training, production and research) possess relevant educational information to adjust their personality quirks of each student or student group action. Achieving these objectives to a population of approximately 10,000 students and over 2000 professors, a difficult task if you do not use ICT as a support for your application. The results of the integrated free software tools as support for the realization of the SDI under the MIFPI use are presented in this work.

Keywords

Model system, processes, tools, training.

INTRODUCCIÓN

En la UCI se encuentra en fase de aplicación un Modelo Pedagógico de Integración de la Formación, la Producción y la Investigación (MIFPI), que tiene como principios fundamentales un proceso centrado en el aprendizaje de los estudiantes, que implica un cambio de roles de los principales actores del proceso: los estudiantes con un mayor nivel de responsabilidad y autonomía en su propio aprendizaje y los profesores como guías y orientadores de ese proceso. Para lograr esto es necesario un conocimiento profundo de la persona que aprende, tanto desde el punto de vista social, motivacional como cognitivo.

Por cuanto resulta de gran importancia, en el marco de este modelo pedagógico, caracterizar de forma integral a los estudiantes tanto de forma individual como grupal, identificando potencialidades e insuficiencias que fundamenten el diseño científico de estrategias que propicien un aprendizaje más eficaz y por tanto la elevación de la calidad del proceso docente educativo.

Otro objetivo importante es propiciar que todos los implicados en la dirección de los procesos integrados (formación, producción e investigación) contaran con datos relevantes y accesibles para ajustar su acción educativa a las peculiaridades de la personalidad de cada estudiante o grupo de estudiantes.

Lograr estos objetivos para una población de aproximadamente 10 000 mil estudiantes y más de 2000 profesores es una tarea difícil si no se utilizan las TIC como soporte para su aplicación. En este trabajo se presentan las principales

características de este sistema de diagnóstico integral y cómo se logra aplicar utilizando de forma integrada herramientas de software libre como soporte para la realización del SDI en el marco del MIFPI.

Los principales elementos que se desarrollarán en este trabajo serán los siguientes:

- El Diagnóstico como Sistema en el MIFPI
- Estrategia para el acceso y uso de los resultados del Diagnóstico a nivel individual y grupal.
- Herramientas de soporte utilizados.
- Evaluación de la efectividad del uso de diagnóstico como instrumento para elevar la calidad del graduado y la calidad del proceso docente educativo
- Resultados del Sistema de instrumentos aplicados por año académico hasta el momento.

DESARROLLO

El Diagnóstico como Sistema en el MIFPI

A partir de los objetivos definidos para el SDI:

- Caracterizar de forma integral a los estudiantes, identificando potencialidades e insuficiencias, para diseñar y orientar estrategias que propicien el mejoramiento de sus aprendizaje en el marco de su actividad en los roles que desempeñarán en los proyectos productivos.
- Propiciar que todos los implicados en la dirección de los procesos integrados en los proyectos (jefes de proyectos, tutores, etc.), cuenten con datos relevantes para ajustar su acción a las peculiaridades de la personalidad de cada estudiante.

Se definen los elementos fundamentales del sistema:

- Se caracterizará a los estudiantes al inicio de cada ciclo (básico y profesional)
- Se monitoreará por variadas vías el uso de los resultados del diagnóstico en la proyección de la labor educativa (proyectos educativos en todos los niveles), en el perfeccionamiento de las disciplinas y asignaturas del currículo y en el desarrollo de competencias para el trabajo profesional en los proyectos.
- Se evaluará la eficiencia y la eficacia del sistema de acciones educativas desarrolladas teniendo en cuenta el diagnóstico en la elevación de la calidad del PDE (conjunto de instrumentos y resultados) al concluir cada ciclo y como parte de la estrategia de entrega pedagógica.
- Se utilizarán herramientas informáticas de avanzada tanto para la aplicación masiva como para su procesamiento y acceso por parte de todos los involucrados.

¿Qué se va a caracterizar?

En el inicio del Ciclo básico se aplicarán instrumentos validados científicamente para caracterizar:

- Una caracterización social y de motivación profesional.
- Los estilos de aprendizaje.
- Las estrategias de aprendizaje.
- El perfil de inteligencia
- El nivel en Lengua materna
- El nivel en Lengua extranjera (Inglés)
- El nivel de Cultura general e ideo-política.
- El nivel en Matemática y Algoritmización.

En el inicio del **ciclo profesional se hará:**

- Una caracterización general y motivacional.
- El nivel alcanzado en el uso de la Lengua materna.
- El nivel alcanzado en el uso de Idioma Inglés.
- El nivel en Cultura general e ideo-política.
- Un Diagnóstico de competencias técnicas (competencias por roles profesionales)
- Un Diagnóstico de desarrollo de competencias genéricas o transversales (Test de Auto-percepción de Belbin, Test de Inventario de Estilos Decisionales, Test "Las Leyes", Matriz de Fortalezas y Debilidades de competencias)

La estrategia para la aplicación del sistema se desarrolló en diferentes etapas:

- Aseguramiento de las condiciones previas.
- Elaboración o selección de los cuestionarios.
- Montaje de los cuestionarios en la herramienta LimeSurvey.
- Integración de los resultados en forma de documento pdf en el gestor documental Alfresco (portafolio del estudiante).
- Interpretación de los resultados por los responsables de los procesos en los diferentes niveles proyectos (profesores de las asignaturas, profesores guías, jefes de proyecto, profesores tutores, vicedecanos de formación, vicedirectores de formación).
- Diseño de estrategias formativas para el desarrollo de las potencialidades o insuficiencias identificadas a nivel individual o grupal.
- Monitoreo y control del proceso de utilización de los resultados de la caracterización individual y grupal.

Fue necesario además diseñar una **Estrategia para el acceso y uso de los resultados del Diagnóstico Integral** por los diferentes actores que participan en el sistema, en dependencia de los diferentes niveles de utilización de los resultados del diagnóstico

- Para la caracterización individual (atención a las diferencias individuales)
- Para la caracterización grupal de los estudiantes: brigadas, facultad, UCI (diseño de estrategias grupales)

Los elementos fundamentales de esta estrategia son:

- Cada estudiante accede a su portafolio digital y ve los resultados de su diagnóstico, integral, lo que le permite autovalorar sus potencialidades e insuficiencias.
- Cada profesor en los grupos o tutor en los proyectos utiliza los resultados de la caracterización de sus estudiantes para su labor educativa, al valorar las estrategias de desarrollo basados en los resultados individuales en entrevistas con los estudiantes.
- Cada profesor guía accede al reporte grupal y se reúne con el colectivo de profesores que imparten clases en el grupo para caracterizarlo y trazar estrategias.
- El resultado de esos análisis se refleja en las diferentes dimensiones del Proyecto educativo de cada brigada.
- Cada profesor utiliza los resultados del diagnóstico de la asignatura que imparte, para trazar estrategias formativas en su materia.
- Cada coordinador de año en todas las facultades tiene en sus manos los resultados integrados de esos diagnósticos para caracterizar su facultad como grupo y eso se refleja en la Estrategia educativa en forma de acciones concretas.
- Cada coordinador de año a nivel UCI utiliza los resultados para caracterizar de manera integral al año en la UCI, y eso se refleja en la Estrategia Educativa de cada año en la UCI en forma de acciones concretas.
- Cada Jefe de Departamento Docente Central o de Facultad sabe cómo se están utilizando los resultados de los diagnósticos para el rediseño de las asignaturas que dirigen metodológicamente.
- Cada Decano, Director de Centro, Vice-decano docente y Sub-director de Formación a través de sus directivos docentes dispone de manera rápida y eficiente de los resultados de la caracterización de todos los estudiantes de su facultad o centro.

Para evaluar de forma sistémica la eficacia de la utilización del diagnóstico en la aplicación del modelo se diseñó una Estrategia de Monitoreo y Control, que incluyó los siguientes elementos:

- Encuestas a estudiantes, profesores, tutores, expertos y directivos. (Grupo de Calidad del CICE, Asesores de la VRF).
- Chequeo de Proyectos educativos.
- Sistema de control a las actividades metodológicas de acuerdo a las tipologías de actividades de formación, haciendo énfasis en el uso de los resultados de los diagnósticos.

Se identificó la necesidad de utilizar herramientas informáticas de avanzada para poder aplicar de forma masiva el diagnóstico y poder procesar y dar accesibilidad a los resultados a todos los implicados.

Para el montaje de los instrumentos, después de un análisis de los software que se utilizan en otras instituciones a nivel mundial para procesos similares a estos anteriormente mencionados, se decidió utilizar la herramienta LimeSurvey, una aplicación de código abierto para la aplicación de encuestas en línea, escrita en el lenguaje de programación PHP y que puede utilizar bases de datos MySQL, PostgreSQL y MSSQL, lo que posibilita el desarrollo, publicación y recolección de respuestas de encuestas a los usuarios sin conocimientos de programación.

Sistema de Encuestas

Las siguientes encuestas están disponibles:

- Cuestionario de Auto-reporte de Estrategias de Aprendizaje (3er año)
- Cuestionario de Auto-reporte de Estilos de Aprendizaje (3er año)
- Cuestionario de Auto-reporte de Estrategias de Aprendizaje (3er año)
- Cuestionario de Auto-reporte de Perfil de Inteligencia (3er año)
- Cuestionario Integrador y Motivacional (3er año)
- Diagnóstico de actualización político ideológica. (3er año)

Por favor, contacte Dirección de Informatización (informatización@uci.cu) si desea más ayuda.

Español ▼

powered by  LimeSurvey
The Online Survey Tool - Free & Open Source

Esta herramienta actualmente ofrece una serie de características que la sitúan en una de las primeras en la confección de encuestas, entre estas se pueden mencionar:

- Ilimitado número de encuestas simultáneas.
- Ilimitado número de preguntas en una encuesta (sólo limitado por tu base de datos).
- Ilimitado número de participantes en una encuesta.
- Encuestas multi-idioma.
- Gestión de usuarios.
- 20 diferentes tipos de preguntas con más por llegar.
- Editor HTML WYSIWYG.
- Gestión de cuotas.
- Integración de imágenes y vídeos en una encuesta.
- Creación de versión imprimible de la encuesta.
- Posibilidad de fijar condiciones para las preguntas dependiendo de respuestas anteriores (ramificación de la encuesta).
- Conjuntos de respuestas re-usables y editables.
- Preguntas importables prefabricadas.
- Encuestas de evaluación.

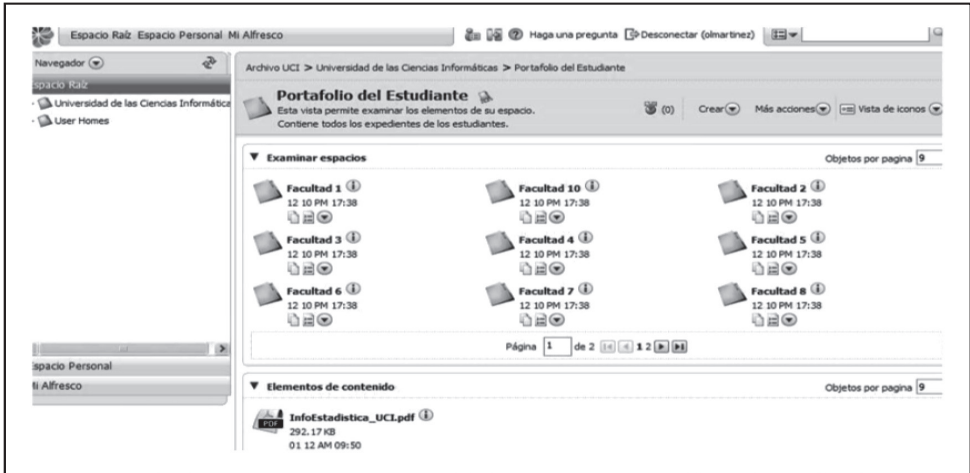
- Encuestas anónimas y no anónimas.
- Grupos abiertos y cerrados de participantes en encuestas.
- Registro público opcional para encuestas.
- Envío de invitaciones, recordatorios y contraseñas por email.
- Posibilidad de que los participantes guarden respuestas parciales para continuar con la encuesta más adelante.
- Encuestas basadas en cookie o sesión.
- Editor de plantillas para crear su propio diseño de página.
- Amplio y amigable interfaz de administración.
- Posibilidad de introducción de datos tipo Back-office.
- Fechas límite de encuestas para automatización.
- Funciones mejoradas de importación y exportación a texto, CSV, PDF, SPSS, queXML y formato MS Excel.
- Análisis básico estadístico y gráfico con función de exportación

Cuenta además con soporte para más de 49 idiomas y un manual detallado, disponible también en varios lenguajes.

Todas estas funcionalidades que brinda el LimeSurvey hacen posible el rápido montaje de las encuestas que se aplican tanto a profesores como a estudiantes de la UCI, sin embargo, este software no resuelve todas las necesidades para un análisis estadístico y personalizado, más profundo y necesario para el procesamiento de los resultados alcanzados por los estudiantes en todos estos instrumentos; además de que era imprescindible realizar informes a estudiantes, grupos, facultades y a la universidad, siendo esto imposible de lograr con la herramienta, a pesar de todas las características que posee este instrumento.

Por esta razón el Centro de Informatización de la universidad se dio a la tarea de desarrollar un módulo para la herramienta LimeSurvey, capaz de gestionar toda esta información que era necesaria, posibilitando que se obtuvieran todos los resultados esperados; no obstante, por la diversidad de las encuestas que han sido aplicadas, este módulo sigue en desarrollo por parte de los informáticos del Centro de Investigación y Calidad de la Educación, al ser ahora los encargados del procesamiento de los resultados de los cuestionarios y de adaptarlo a las nuevas exigencias.

Todos los reportes generados por esta nueva herramienta incorporada, dan como resultado una serie de archivos PDF organizados por facultades y grupos de estudiantes, los cuales contienen toda la información referente a cada una de las encuestas. Por la importancia de estos archivos para su posterior utilización en el diseño de estrategias formativas para el desarrollo de las potencialidades o insuficiencias identificadas a nivel individual o grupal, se almacenan en el gestor documental Alfresco:



Este es un sistema de administración de contenidos libres, basado en estándares abiertos y de escala empresarial para Windows y sistemas operativos tipo Unix. Está diseñado para usuarios que requieren un alto grado de modularidad y rendimiento escalable e incluye además un repositorio de contenidos, donde se almacenan los archivos antes mencionados y el cual está configurado para que solo los usuarios, debidamente autorizados, vean esta información, con el compromiso de velar por la integridad y confidencialidad del contenido.

Resultados hasta el momento

Se han aplicado hasta el momento más de 30 instrumentos, con la siguiente distribución de estudiantes por cada encuesta aplicada.

Encuesta	Respuestas anónimas	Respuestas anónimas	Respuestas anónimas	Total de Respuestas
<u>Test de Inventario de Estilos Decisionales (4to año)</u>	No	1234	84	1318
<u>Test de Autopercepción de Belbin (4to año)</u>	No	1413	26	1439
<u>Test "Las Leyes" (4to año)</u>	No	1453	9	1462
<u>Monitoreo estudiantes 1er año</u>	Sí	263	1	264

<u>Matriz de fortalezas y debilidades (4to año)</u>	No	1436	13	1449
<u>Examen Diagnóstico de Inglés (4to Año)</u>	No	1385	235	1620
<u>Diagnóstico Técnico Integral (4to Año)</u>	No	1064	237	1301
<u>Diagnóstico Inicial de Idioma Inglés. 1er año</u>	No	1974	199	2173
<u>Diagnóstico de Matemática y Algoritmización 1er año</u>	No	1941	76	2017
<u>Diagnóstico de Lengua Materna 1er año</u>	No	1917	122	2039
<u>Diagnóstico de Lengua Materna (4to año)</u>	No	1250	21	1271
<u>Diagnóstico de Cultura General y actualización político - ideológica. (4to año)</u>	No	1331	139	1470
<u>Diagnóstico de actualización político ideológica. (3er año)</u>	No	1153	56	1209
<u>Diagnóstico de actualización político ideológica (2do).</u>	No	1053	49	1102
<u>Cuestionario Integrador y Motivacional (4to año)</u>	No	1497	96	1593
<u>Cuestionario Integrador y Motivacional (3er año)</u>	No	1293	71	1364
<u>Cuestionario Integrador y Motivacional (2do)</u>	No	1076	53	1129

<u>Cuestionario de prueba de las potencialidades del Survey</u>	No			
<u>Cuestionario de Auto-reporte de Perfil de Inteligencia 1er año</u>	No	1958	70	2028
<u>Cuestionario de Auto-reporte de Perfil de Inteligencia (3er año)</u>	No	1327	32	1359
<u>Cuestionario de Auto-reporte de Perfil de Inteligencia (2do año)</u>	No	1132	18	1150
<u>Cuestionario de Auto-reporte de Estrategias de Aprendizaje 1er año</u>	No	1868	266	2134
<u>Cuestionario de Auto-reporte de Estrategias de Aprendizaje (3er año)</u>	No	1372	29	1401
<u>Cuestionario de Auto-reporte de Estrategias de Aprendizaje (2do año)</u>	No	1137	27	1164
<u>Cuestionario de Auto-reporte de Estilos de Aprendizaje (3er año)</u>	No	1337	31	1368
<u>Cuestionario de Auto-reporte de Estilos de Aprendizaje (2do año)</u>	No	1218	39	1257

Como resultado de la aplicación del sistema se ha caracterizado con los diferentes instrumentos a estudiantes de los 4 primeros años de la carrera, procesándose los resultados con el módulo desarrollado, lo que permite que actualmente se encuentre en el Portafolio de cada estudiante de estos años un documento en formato pdf con los resultados de su caracterización integral, disponible para que los profesores y tutores puedan diseñar el trabajo de atención a las diferencias individuales.

Se obtuvo además y se encuentra disponible para los directivos docentes en todos los niveles, los resultados grupales del diagnóstico a nivel de brigada, de año, de facultad y a nivel de toda la UCI.

BIBLIOGRAFÍA

- Colectivo de autores. (1994). Particularidades del joven universitario en el contexto institucional. Informe de investigación (inédito). Universidad de La Habana: CEPES.
- English, F y J, Hill. (1995). Calidad total en la educación. La transformación de las escuelas en sitios de aprendizaje. México: Edamex S. A.
- Ferreras Remesal, Alicia. (2008). Estrategias de aprendizaje. Construcción y validación de un cuestionario-escala. (Tesis doctoral). Universitat de Valencia: Servei de Publicacions.
- Gardner, H. (1995). Inteligências Múltiplas. A Teoria na Prática. Artes Médicas: Porto.
- Román, M y Diez, E. (1988): Inteligencia y potencial de aprendizaje: evaluación y desarrollo. Madrid: Editorial Cincel S. A.
- Monereo, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar, infancia y aprendizaje. No.50, pp.3-26.
- Megía, M. (2000). Proyecto Inteligencia Harvard (PIH). Madrid: CEPE, S.L.
- Martínez, J.I. (2004). La medida de estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid.
- Ayala, C.L., Martínez, R. y Yuste, C. (2004). Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación CEAM. Instituto de Orientación Psicológica EOS. Madrid.
- Barceló, N. (2003). Dimensiones e indicadores para el diagnóstico de los estilos de aprendizaje desde una concepción desarrolladora del proceso. (Tesis de maestría).