

**IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE PRUEBAS TIPO ICFES ONLINE DEL
SOFTWARE PENSABER**

LUIS FELIPE TAVERA OROZCO



**UNIVERSIDAD DE
MANIZALES**

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA
MANIZALES
2016**

**IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE PRUEBAS TIPO ICFES ONLINE DEL
SOFTWARE PENSABER**

LUIS FELIPE TAVERA OROZCO

Trabajo de Grado presentado como opción parcial para optar
el título de Tecnólogo Informático

Presidente

José Ubaldo Carvajal

Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA
MANIZALES
2016**

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Jose Ubaldo Carvajal, Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones, Senior Developer Engineer en IT-ROI Solutions, encargado de guiar durante todo el proceso de desarrollo del proyecto.

INNOVAR - Soluciones en educación S.A.S, por permitirme desarrollar y ser parte de su equipo de trabajo en la implementación del software.

CRÉDITOS

Las personas que participaron en este proyecto fueron las siguientes:

| NOMBRE COMPLETO | FUNCIÓN EN EL PROYECTO | DIRECCIÓN DE CONTACTO | CORREO ELECTRÓNICO |
|---------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Luis Felipe Tavera Orozco | Autor | Cra 36 A N°97 B 17 | lftavera@hotmail.com |
| Jose Ubaldo Carvajal | Presidente | Cra 9 N° 19- 03 | jcarvajal@umanizales.edu.co |
| Luis Alirio Tavera Borda | Analista Programador de Sistemas | Cra 36 A N° 97 B 17 | lualtabor@hotmail.com |

CONTENIDO

| | Pág. |
|--|-------------|
| INTRODUCCIÓN | 14 |
| 1. ÁREA PROBLEMÁTICA | 16 |
| 2. OBJETIVOS | 17 |
| 2.1 OBJETIVO GENERAL | 17 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 17 |
| 3. JUSTIFICACIÓN | 18 |
| 4. MARCO TEÓRICO | 19 |
| 4.1 TECNOLOGÍA EDUCATIVA | 19 |
| 4.2. VENTAJAS DE LAS TIC | 19 |
| 4.3. DESVENTAJAS DE LAS TIC | 22 |
| 4.4 ANTECEDENTES | 29 |
| 5. METODOLOGÍA | 33 |
| 5.1 DESARROLLO TECNOLÓGICO | 33 |
| 5.2 PROCEDIMIENTO | 33 |
| 5.2.1 FASE 1. ESTUDIO PRELIMINAR (DIAGNÓSTICO) | 36 |
| 5.2.2 FASE 2. ANÁLISIS | 36 |
| 5.2.3 FASE 3. DISEÑO | 36 |
| 5.2.4 FASE 4. DESPLIEGUE | 36 |
| 5.2.5 FASE 5. MONITOREO Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA | 36 |
| 6. RESULTADOS | 37 |

| | |
|-------------------------------|----|
| 6.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS | 37 |
| 6.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 38 |
| 7. CONCLUSIONES | 40 |
| 8. RECOMENDACIONES | 41 |
| BIBLIOGRAFÍA | 42 |
| ANEXOS | 44 |

LISTA DE ANEXOS

| | Pág. |
|--|-------------|
| ANEXO A. Guía de funcionamiento del proyecto terminado | 44 |
| ANEXO B. Cronograma de Actividades | 48 |
| ANEXO C. Resumen Analítico | 49 |

GLOSARIO

ASP.NET: es un framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML. Apareció en enero de 2002 con la versión 1.0 del .NET Framework, y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP). ASP.NET está construido sobre el Common Language Runtime, permitiendo a los programadores escribir código ASP.NET usando cualquier lenguaje admitido por el .NET Framework.

CACHÉ: Una memoria caché es una memoria en la que se almacenan una serie de datos para su rápido acceso.

La memoria caché es un búfer especial de memoria que poseen las computadoras, que funciona de manera similar a la memoria principal, pero es de menor tamaño y de acceso más rápido. Es usada por el microprocesador para reducir el tiempo de acceso a datos ubicados en la memoria principal que se utilizan con más frecuencia.

COMMON LANGUAGE RUNTIME: El Common Language Runtime o CLR ("entorno en tiempo de ejecución de lenguaje común") es un entorno de ejecución para los códigos de los programas que corren sobre la plataforma Microsoft .NET.

CONECTIVIDAD: es la capacidad de un dispositivo (ordenador personal, periférico, PDA, móvil, robot, electrodoméstico, automóvil, etc.) de poder ser conectado, generalmente a un ordenador personal u otro dispositivo electrónico, sin la necesidad de un ordenador, es decir en forma autónoma. Asimismo es el grado de conexión entre entidades sociales, gubernamentales y educativas.

FRAMEWORK: es un entorno o ambiente de trabajo para desarrollo; dependiendo del lenguaje normalmente integra componentes que facilitan el desarrollo de aplicaciones como el soporte de programa, bibliotecas, plantillas y más.

HIPERMEDIA: es el término con el que se designa al conjunto de métodos o procedimientos para escribir, diseñar o componer contenidos que integren soportes tales como: texto, imagen, video, audio, mapas y otros soportes de información emergentes, de tal modo que el resultado obtenido, además, tenga la posibilidad de interactuar con los usuarios.

JSCRIPT.NET: Es un lenguaje de programación .NET desarrollado por Microsoft.

JScript .NET es la siguiente generación de la implementación por parte de Microsoft del lenguaje ECMA 262. Gracias a la combinación del conjunto de características de versiones anteriores de JScript con lo mejor de los lenguajes

basados en clases, JScript .NET le ofrece lo mejor de ambos mundos. Entre las mejoras de JScript .NET, que se está desarrollando junto con ECMAScript Edición 4, cabe destacar: código compilado real, variables con tipos y sin tipos, enlace en tiempo de compilación y en tiempo de ejecución, clases (con herencia, sobrecarga de funciones, descriptores de acceso de propiedades, etc.), paquetes, compatibilidad entre lenguajes y acceso completo a .NET Framework.

JScript .NET es un auténtico lenguaje de secuencias de comandos orientado a objetos. Aunque JScript .NET ahora puede utilizar clases, tipos y otras características de lenguajes avanzados para escribir aplicaciones sólidas, sigue siendo un lenguaje de "secuencias de comandos", permitiendo la programación sin tipos, funciones y clases expando, ejecución dinámica de código (utilizando eval) y mucho más.

MVC: El modelo–vista–controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario. Este patrón de arquitectura de software se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento.

TELEFORMACIÓN: La Teleformación o el e-learning permiten realizar acciones formativas a través de Internet sin limitaciones de horarios ni lugar de impartición y con el apoyo continuo de tutores especializados. Todo ello con una eficacia equivalente o superior a la formación tradicional y con un coste por alumno formado muy inferior.

TIC: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego.

URL: Es una sigla del idioma inglés correspondiente a Uniform Resource Locator (Localizador Uniforme de Recursos). Se trata de la secuencia de caracteres que sigue un estándar y que permite denominar recursos dentro del entorno de Internet para que puedan ser localizados.

VIRUS: Es un malware que tiene por objetivo alterar el funcionamiento normal del ordenador, sin el permiso o el conocimiento del usuario. Los virus, habitualmente,

reemplazan archivos ejecutables por otros infectados con el código de este. Los virus pueden destruir, de manera intencionada, los datos almacenados en una computadora, aunque también existen otros más inofensivos, que solo producen molestias.

Los virus informáticos tienen, básicamente, la función de propagarse a través de un software, son muy nocivos y algunos contienen además una carga dañina (payload) con distintos objetivos, desde una simple broma hasta realizar daños importantes en los sistemas, o bloquear las redes informáticas generando tráfico inútil.

VISUAL BASIC: es un lenguaje de programación dirigido por eventos, está diseñado para la creación de aplicaciones de manera productiva con seguridad de tipos y orientado a objetos. Visual Basic permite a los desarrolladores centrar el diseño en Windows, la web y dispositivos móviles. Como ocurre con todos los lenguajes destinados a Microsoft .NET Framework, los programas escritos en Visual Basic se benefician de la seguridad y la interoperabilidad de los lenguajes.

VISUAL ESTUDIO: Es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones web ASP.NET, Servicios Web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles. Visual Basic, Visual C# y Visual C++ utilizan todos el mismo entorno de desarrollo integrado (IDE), que habilita el uso compartido de herramientas y hace más sencilla la creación de soluciones en varios lenguajes. Asimismo, dichos lenguajes utilizan las funciones de .NET Framework, las cuales ofrecen acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones web ASP y Servicios Web XML.

WYSIWYG: Es el acrónimo de What You See Is What You Get (en español, "lo que ves es lo que obtienes"). Se aplica a los procesadores de texto y otros editores de texto con formato (como los editores de HTML) que permiten escribir un documento viendo directamente el resultado final, frecuentemente el resultado impreso. Se utiliza en contraposición a otros procesadores de texto, hoy en día poco frecuentes, en los que se escribía sobre una vista que no mostraba el formato del texto, hasta la impresión del documento. En el caso de editores de HTML este concepto se aplica a los que permiten escribir la página sobre una vista preliminar similar a la de un procesador de textos, ocupándose en este caso el programa de generar el código fuente en HTML.

RESUMEN

"Pensemos en saber" es una aplicación que integra un conjunto de actividades diseñadas para la preparación en pruebas tipo saber en línea , puestas en práctica desde el grado primero a undécimo permitiendo a las instituciones educativas realizar un diagnóstico detallado (estudiante, curso, nivel, ciclo) del estado de sus competencias de acuerdo a los lineamientos y estándares curriculares definidos por el Ministerio de Educación Nacional para las áreas de MATEMÁTICAS, CIENCIAS NATURALES y LENGUAJE.

"Pensemos en saber" se ha diseñado inicialmente para diagnosticar el estado de las competencias de los ESTUDIANTES de los grados primero a undécimo de la educación básica y media, en las áreas de matemáticas, ciencias naturales y lenguaje, siendo el público objetivo el estudiante (beneficiado principal) este es un proyecto que impacta en todos los agentes del proceso educativo lo cual significa que padres de familia, docentes, directivos e instituciones en general, verán en estas actividades un instrumento que permite apoyar los procesos de evaluación y mejoramiento permanente.

PALABRAS CLAVES: Pensemos en Saber, Diagnóstico, Competencias, Estudiante, Proceso Educativo, Instrumento, Evaluación, Mejoramiento.

ABSTRACT

"I Think know" is an application that integrates a set of activities designed to prepare evidence type know online, implemented from the first grade to eleventh allowing educational institutions to make a detailed diagnosis (student, course, level, cycle) the state of its powers in accordance with the guidelines and curricular standards defined by the Ministry of Education for the areas of math, science and language.

"Think of knowing" has been initially designed to diagnose the state of the skills of students in grades first to eleventh of primary and secondary education in the areas of math, science and language, being the target audience the student (main beneficiary) this is a project that impacts on all actors in the educational process which means that parents, teachers, administrators and institutions in general, see in these activities an instrument to support evaluation processes and continuous improvement.

KEY WORDS: I Think Know, Diagnosis, Skills, Students, Educational Process, Instrument, Evaluation, Improvement.

INTRODUCCIÓN

Muchos alumnos, quizá la mayoría, alcanzan las capacidades intelectuales básicas y aprenden a pensar sin necesidad de una instrucción formal y metódica en ello. Adquieren esas capacidades y llegan a desarrollar un pensamiento abstracto a través de los aprendizajes particulares y de las áreas del currículo.

Para algunos alumnos pueden ciertas áreas llegar a ser particularmente importantes para este propósito. Al fin y al cabo, aprender a pensar no se adquiere en abstracto, sino en concreto, a través de aprendizajes específicos; y, a menudo, aquellos aprendizajes en los que ciertos alumnos encuentran más dificultades son también los que poseen mayor potencial de generalización en el proceso de adquisición del aprender a aprender y del aprender a pensar.

Ahora bien, un correcto planteamiento y desarrollo de las áreas del currículo, en realidad, de cualquier área, de todas ellas, contribuye de modo decisivo al desarrollo del pensamiento y de las capacidades intelectuales básicas. Algunos alumnos pueden necesitar actividades o programas complementarios y de refuerzo para adquirir actitudes y modos de pensamiento que la mayoría de los alumnos adquiere espontáneamente, de manera incidental, o bien con ocasión de otros aprendizajes. Pero incluso esos programas y actividades han de desarrollarse en el marco del desarrollo curricular general.

Algunos alumnos, desde luego, necesitan de actividades complementarias o de refuerzo en algún momento de su escolarización. No se trata sólo de alumnos de necesidades educativas especiales permanentes o alumnos con un retraso significativo en el desarrollo intelectual. Son también alumnos con dificultades o problemas de diferentes clases: alumnos "lentos para aprender" o con dificultades de aprendizaje; alumnos socioculturalmente desfavorecidos, de etnias minoritarias o inmigrantes.

Todos ellos, sin embargo, tienen en común la necesidad de una intervención educativa dirigida intencionalmente a la adquisición de capacidades generales, que consisten, sobre todo, en la capacidad de aprender y de pensar. Estas capacidades constituyen un requisito previo para adquirir determinados aprendizajes concretos. Son capacidades necesarias para el acceso al currículo.

Los alumnos que no las tienen en grado suficiente en relación con los contenidos curriculares del ciclo que cursan, presentan dificultades en el acceso al currículo y, en ese sentido, necesitan las correspondientes adaptaciones que faciliten ese acceso.

La ocupación principal de los niños es la educación, el aprovechamiento dentro del ambiente escolar es un reflejo de su competencia como individuos. La mayor parte

de los niños hacen lo que se espera de ellos a la edad que les corresponde. Para otros niños, el aprendizaje no ocurre de una manera tan fácil, a pesar de todos los esfuerzos de los maestros y de los padres el niño no aprende y se origina frustración y cansancio en todas las personas involucradas en su educación.

Esto puede originar problemas de conducta, trastornos emocionales, dificultades en las relaciones sociales y problemas familiares.

Características

Las dificultades para aprender interfieren con las tareas escolares. Como las mismas habilidades que se necesitan para dominar esas tareas son necesarias en otras actividades de la vida diaria, los niños también tienen dificultades para los juegos, para seguir reglas, para hacer las tareas de la casa, vestirse, hacer mandados o seguir una pequeña conversación. De tal manera que si un niño tiene problemas para aprender en la escuela, frecuentemente tendrá dificultades en otras actividades de su vida diaria que alterarán las relaciones con los maestros, la familia y los niños de su edad.

1. ÁREA PROBLEMÁTICA

Las causas por las cuales los alumnos abandonan el sistema educativo, sin la preparación suficiente las podemos agrupar en tres tipos: las que tienen que ver con el propio estudiante, con el sistema educativo o con factores socioeconómicos ajenos al sistema educativo.

Entre los motivos relacionados con los estudiantes contamos con los que puedan ser sus necesidades especiales, que les dificultan seguir ciertas materias, y los que tienen que ver con su motivación.

En cuanto a los factores relacionados con el profesor, están su capacidad para atender a la diversidad o los métodos didácticos que emplean.

En cuanto a los centros, cabe destacar la importancia del clima escolar, así como la autonomía para gestionarse. Los rasgos del sistema educativo, como financiación, educación más o menos comprensiva, carrera docente, horarios, etc. también se consideran características relevantes para explicar el fracaso escolar.

A los estudiantes les va mal porque no se les ha enseñado a pensar, interpretar y resolver problemas.

Así como los deportistas necesitan ejercitar sus músculos para desarrollarlos, niños y jóvenes tienen que ejercitar una y otra vez sus procesos para pensar. La escuela debería ser un lugar para ejercitar estos procesos de pensamiento en todas las clases, en todos los cursos y en todas las asignaturas. La escuela tendría que ser un gimnasio para pensar.

Sin embargo, por dedicarnos a transmitir múltiples informaciones desarticuladas, los niños y jóvenes en América Latina adquieren muy pocos conceptos de las ciencias sociales, de las ciencias naturales y de la matemática. Es por ello que cuando nuestros estudiantes son evaluados en lectura, en conceptos científicos y en resolución de problemas, América Latina se ubica en la cola del mundo y Colombia, tristemente, sigue peleándose el último lugar.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Brindar a los establecimientos educativos instrumentos y herramientas sólidamente estructurados a nivel pedagógico y tecnológico para la continua motivación, evaluación y mejoramiento de los procesos educativos a nivel institucional.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Elaborar el análisis y diseño del módulo del sistema de información a implementar, basándose en los requerimientos de la organización educativa.
- ✓ Diseñar y definir la arquitectura bajo la cual se implementará el módulo del sistema Web que le permita a esta ser portátil y escalable en el tiempo.
- ✓ Probar una Interfaz gráfica, que le permita al usuario interactuar con el sistema con facilidad minimizando el uso de manuales o capacitaciones.
- ✓ Definir el esquema de seguridad bajo el cual se hará uso del sistema de información a implementar, así como también garantizar un canal de flujo de información a través de Internet que sea seguro.

3. JUSTIFICACIÓN

Uno de los objetivos de la informática educativa consiste en estudiar la manera de enriquecer la labor educativa por medio de la utilización del computador. Como resultado de estos estudios, se han identificado aspectos claves del computador, que pueden y deben ser explotados por el educador para favorecer el proceso de enseñanza - aprendizaje. Entre estos aspectos se destaca la interactividad, la capacidad de almacenamiento, procesamiento y transmisión de información y la disponibilidad de elementos multimedia.

La utilización de estos elementos computacionales en un software educativo trae varias ventajas para el desarrollo de la labor educativa: independencia del tiempo y el espacio, por cuanto el alumno estudia cuando y donde mejor le parezca; eliminación de inhibiciones, puesto que el estudiante se siente más libre ante una máquina (si la interfaz ayuda); aprendizaje personalizado, en la medida que el estudiante puede explorar el conocimiento a su ritmo, con servicio de tutoría con mayor o menor grado "inteligencia", atendiendo la historia de la evolución en el proceso de aprendizaje del estudiante, etc.

La informática educativa ha fundamentado la utilización de todos estos elementos, integrando al desarrollo de software para fines educativos elementos pedagógicos que refuerzan la labor educativa. Es así como ahora se desarrollan paquetes educativos que involucran aprendizaje activo, constructivismo, aprendizaje extrínseca e intrínsecamente motivante, etc.

Con fundamento en lo anterior se justifica la implementación de este software "PenSaber" ya que las pruebas que presentan los estudiantes de los grados de 5 de Primaria, Noveno y Once de Bachillerato las presentan a mano y procesar es muy difícil y sobre todo que quita mucho tiempo, ya que utilizando los medios tecnológicos se hace fácil y versátil su procesamiento.

Internet le agrega una nueva dimensión de estudio a la informática educativa; puesto que se agregan al computador nuevas capacidades que deben ser utilizadas de manera fundamentada, desde el punto de vista educativo, y que, por lo tanto, permiten explotar nuevos elementos pedagógicos. Vale la pena analizar estas nuevas capacidades y su impacto en la labor educativa.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Desde que se integraron las TIC en las clases con los estudiantes, se han observado grandes impactos al hacer uso o disfrutar de los medios tecnológicos en la escuela por parte de éstas. La aplicación de estos medios respecto a entornos educativos se ha convertido en instrumentos cada vez más indispensables para efectuar múltiples funciones.

La humanidad ha pasado por diferentes cambios entre ellos las revoluciones tecnológicas, que a grandes rasgos han ido desde la agrícola y artesanal, a la industrial, postindustrial y de la información o del conocimiento. Por otra parte nunca, como en la actualidad, las tecnologías habían tenido tanta presencia y significación (Cabero, 2007).

En cuanto a las funciones de las TIC en educación se puede observar que: motiva los medios de expresión, sirve como canal de comunicación, es un buen instrumento a la hora de procesar la información o realizar gestión, es una fuente abierta de información. Por medio de esta herramienta se puede evaluar, diagnosticar y rehabilitar. Hay muchos materiales que sirven como medios didácticos, otros generan nuevos escenarios formativos, también se encuentran aquellos que sirven como medio lúdico y los que ayudan al desarrollo cognitivo.

Por ello, los docentes deben incurrir en el uso de herramientas tecnológicas, que permitan diseñar estrategias didácticas como apoyo en el aula de clase, que permita confirmar lo expresado por Bruner (citado por Ausubel et al.1999, p.456) "la educación debe proponerse desarrollar los procesos de la inteligencia de modo que el individuo sea capaz de trascender las vías culturales a un mundo social, capaz de innovar" con el fin formar personas con una cultura interior netamente personal, en donde cada hombre debe ser su propio artista, su propio científico, su propio historiador y su propio navegante.

Conceptualización de TIC

Son variados los conceptos que se pueden encontrar para definir las TIC, y se puede considerar que con el auge y crecimiento que se viene presentando y que se está viviendo a nivel tecnológico cada día puede ser modificado, y de esta manera se tendrá el concepto de tecnología actualizado.

Las tecnologías de la información y la comunicación, también conocidas como TIC, se pueden definir como un conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Comprenden un abanico de soluciones muy extenso. Las tecnologías son ideales para almacenar información

y recuperarla después, para enviar y recibir información de un lugar a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes.

Bunge, M. (1995) define tecnología como "campo de conocimiento relacionado con el diseño de artefactos y con la planificación de su realización, operación, ajuste, mantenimiento y seguimiento a la luz del conocimiento científico". Por otro lado el programa de las naciones unidas para el desarrollo, (PNUD), (2002) en su informe sobre desarrollo humano definió las TIC como un universo de dos conjuntos, el primer conjunto representado por las tradicionales tecnologías de la comunicación (TC), constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional, y el segundo por las tecnologías de la información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registro de contenidos.

Las tecnologías de la información y la comunicación son un conjunto de servicios, redes, software, aparatos que tienen como fin el mejoramiento de la calidad de vida dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario.

En cuanto a la utilidad de las TIC se hace preciso examinar las repercusiones que traerá consigo la utilización de estas nuevas tecnologías ya sean benéficas o perjudiciales. Para hacer un análisis más minucioso sobre el tema se expondrán algunas ventajas y desventajas consideradas por Marqués (2000), en su artículo "Funciones y Limitaciones de las TIC en la Educación" que presenta el empleo de las TIC en el desarrollo de las actividades humanas.

4.2. VENTAJAS DE LAS TIC

Ventajas analizadas desde la perspectiva del aprendizaje.

- Las TIC son uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento.
- Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos a distancia.
- La constante participación por parte de los estudiantes propicia el desarrollo de su iniciativa, al igual que se promueve un trabajo autónomo, riguroso y metódico.
- Los estudiantes pueden aprender a partir de los errores, ya que tienen la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos.
- Los canales de comunicación que proporciona el internet permiten mayor y mejor interacción entre profesores y estudiantes.

- Los instrumentos que proporcionan las TIC facilitan el aprendizaje cooperativo.
- Las tareas educativas realizadas con ordenador permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad.
- Las TIC contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual.
- Permite desarrollar las habilidades de búsqueda y selección de información.
- Mejora las competencias de expresiones y creatividad.
- Facilita el acceso a información de todo tipo.
- Los programas informáticos permiten simular secuencias y fenómenos, al igual que experimentar con ellos y poder comprenderlos mejor.

Ventajas analizadas desde la perspectiva de los estudiantes.

- Por lo general aprenden con menos tiempo.
- Les resulta atractiva la utilización de la herramienta y sus componentes.
- Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.
- Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Autoevaluación.
- Mayor proximidad del profesor.
- Flexibilidad en los estudios.
- Instrumentos para el proceso de la información.
- Ayuda en la educación especial.
- Ampliación del entorno vital, conocen más personas, tienen más experiencias y pueden compartir más.
- Más compañerismo y colaboración.

Ventajas analizadas desde la perspectiva de los profesores.

- Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación.
- Individualización, tratamiento de la diversidad.
- Facilidades para la realización de agrupamientos.
- Mayor contacto con los estudiantes.
- Liberan al profesor de trabajos repetitivos.
- Facilitan la evaluación y el control.
- Actualización profesional.
- Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula.
- Contactos con otros profesores y centros.
- Ventajas analizadas desde la perspectiva de los centros educativos.
- Los sistemas de Teleformación pueden abarcar los costes de formación.
- Los sistemas de Teleformación permiten acercar la enseñanza a más personas.
- Mejora de la administración y gestión de los centros.
- Mejora de la eficacia educativa.
- Nuevos canales de comunicación con las familias y con la comunidad local.
- Comunicación más directa con la administración educativa.
- Recursos compartidos.
- Proyección de los centros.

Junto a este cúmulo de ventajas que aportan las TIC también encontramos algunas desventajas que Marqués considera inconvenientes, al igual que las ventajas él las analiza desde las perspectivas del aprendizaje, de los estudiantes,

de los profesores y de los centros educativos. Aquí se van a fusionar y se llamarán desventajas.

4.3. DESVENTAJAS DE LAS TIC

- **Distracciones:** en ocasiones los estudiantes se dedican a jugar en lugar de trabajar.
- **Dispersiones:** La variedad de los espacios, llevan al usuario en ocasiones a desviarse de los objetivos.
- **Pérdida de Tiempo:** Muchas veces se pierde tiempo buscando la información que se necesita.
- **Informaciones no fiables:** En internet se encuentra demasiada información y no toda es confiable.
- **Aprendizajes incompletos y superficiales:** La inmediatez lleva a confundir conocimiento con acumulación de datos.
- **Diálogos muy rígidos:** los materiales didácticos exigen la materialización previa de la materia que se pretende enseñar.
- **Visión parcial de la realidad:** Los programas presentan una visión particular de la realidad.
- **Ansiedad:** La continua interacción ante el ordenador puede provocar ansiedad en los estudiantes.
- **Dependencia de los demás:** El trabajo en grupo también tiene sus inconvenientes.
- **Adicción:** El multimedia interactivo e internet resulta motivador, pero un exceso de motivación puede provocar adicción.
- **Aislamiento:** Los materiales multimedia permiten trabajar sólo pero el exceso puede acarrear problemas de sociabilidad.
- **Cansancio visual y otros problemas físicos:** Un exceso de tiempo trabajando ante el ordenador o malas posturas pueden provocar diversas dolencias.

- Inversión de tiempo: Las comunicaciones exigen tiempo.
- Sensación de desbordamiento: En ocasiones el exceso de información por revisar produce sensación de desbordamiento.
- Comportamientos reprobables: Especialmente en los mensajes por correo no se cumplen las normas.
- Falta de conocimiento de los lenguajes: En ocasiones algunos lenguajes dificultan o impiden el aprovechamiento del material.
- Recursos educativos con poca potencialidad didáctica.
- Virus: La utilización de las nuevas tecnologías expone a los virus informáticos.
- Esfuerzo económico: Cuando las TIC se convierten en herramienta básica de trabajo, surge la necesidad de comprar un equipo personal.
- Estrés: El no disponer de los conocimientos adecuados hace que surjan problemas y aumente el estrés.
- Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo.
- Desfases respecto a otras actividades.
- Problema de mantenimiento de los ordenadores.
- Supeditación a los sistemas informáticos.
- Exigen una mayor dedicación.
- Necesidad de actualizar equipos y programas.
- Costes de formación del profesorado.
- Control de calidad insuficiente de los entornos de Teleformación.
- Necesidad de crear un departamento de tecnología.
- Exigencia de un buen sistema de mantenimiento de los ordenadores.
- Fuertes inversiones: En renovación de equipos y programas.

- De la variedad de elementos que integran las TIC, sin duda el más poderoso y revolucionario es internet, esta herramienta abre las puertas de una nueva era, en la que se encuentra la actual sociedad de la información.
- Proceso de Enseñanza Aprendizaje con TIC

Marx (1999), en uno de sus estudios respecto a la relevancia del futuro de la educación, menciona 16 características principales de las escuelas y de los sistemas educativos capaces de preparar a los estudiantes en la era de la información y del conocimiento global, entre ellas se pueden mencionar: Las definiciones de "escuela", "maestro", y "alumno" son reformuladas por el mundo digital, los maestros y administradores reciben una capacitación adecuada y efectiva en función de la era del conocimiento y la información global, los estudiantes, las escuelas, los sistemas escolares y las comunidades están interconectados entre ellos mismos y con el mundo a través de tecnologías informáticas interactivas, los estudiantes aprenden sobre otras culturas, aprenden a respetarlas y a ver el mundo como una gran comunidad, las escuelas promueven la creatividad y el trabajo en equipo en todos los niveles, y los maestros ayudan a sus estudiantes a transformar la información en conocimiento y el conocimiento en sabiduría, el progreso continuo es el objetivo primordial de cada escuela y de cada sistema escolar.

Como se puede apreciar la tecnología educativa suministra al docente herramientas para la mejora del proceso enseñanza aprendizaje. En la actualidad, el internet apoya en tal tarea y hace que los estudiantes se "ausenten" de las aulas de clase a las que siempre han estado expuestos, y que experimenten otras formas de aprendizaje. La computadora, con sus particularidades de navegación por internet, multimedia, información a través de redes, etcétera, se convierte en un medio de intercambio de información y comunicación.

Son múltiples las razones que tienen los docentes para aprovechar las nuevas posibilidades que facilitan las TIC para impulsar el cambio hacia un nuevo modelo educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes.

Dentro de estas razones se pueden mencionar, la alfabetización digital de los estudiantes, es necesario que todos reciban o adquieran las competencias básicas en el uso de las TIC, la productividad es otra de las razones, pues se deben aprovechar las ventajas que proporcionan la realización de actividades tales como, preparar apuntes y ejercicios, buscar y compartir información, comunicarse y gestionar, una tercera razón para usar las TIC en la educación es la innovación en las prácticas docentes, se deben aprovechar las nuevas posibilidades didácticas, para lograr que los estudiantes efectúen mejores aprendizajes y de esta manera reducir el fracaso escolar.

A lo largo de la historia de la humanidad, la tecnología ha avanzado prácticamente de la mano con ésta. Aunque es innegable que los mayores avances tecnológicos se han dado con más notoriedad en los últimos veinte años del siglo XX y los primeros diez años del siglo XXI; su uso ha venido proliferando, penetrando todos los campos de desarrollo de los países, pero después del campo empresarial uno de los más afectados de una forma positiva es precisamente el campo educativo.

La actual sociedad exige, según Salinas (2004), nuevos objetivos a la educación, entre los que se encuentran educar para: el empleo, la vida, el mundo, el auto desarrollo, el ocio, buscando que los estudiantes adquieran las habilidades básicas necesarias para vivir en ella, ayudándolos a ser críticos, creativos, organizativos, constructivos, responsable de su entorno y demás.

Las TIC no sólo provocan la aparición de nuevos escenarios de aprendizaje, ya que se puede aprender en la escuela, en el hogar, en el trabajo, en bibliotecas, entidades financieras entre otras que complementan y diversifican los actuales, exigiendo cambios en los estudiantes, en que se preparen para vivir en un mundo cada vez más rápido y cambiante, en donde toma más importancia el aprendizaje que la enseñanza, lo que implica ofrecerles el acceso a diversos recursos de información, para que los manipule y haga el mejor uso de ellos; se les debe también propiciar experiencias de aprendizaje individuales adaptadas a sus necesidades y a la vez grupales para aprender a trabajar con otros y lograr un objetivo común, propiciándoles experiencias del mundo real.

El cambio también se debe dar en los docentes, quienes dejan de ser el eje del sistema y se convierten en el guía de sus estudiantes, permitiéndoles el uso de los recursos que necesitan para formar nuevos conocimientos y ser partícipes de su proceso de aprendizaje, planteándoles novedosas prácticas, lo que le exige al docente estar en constante actualización.

No se puede negar que el uso de estas nuevas tecnologías, no afectan sólo a los docentes sino también a los estudiantes para quienes este cambio la oralidad personalizada al uso constante de modernos equipos digitales se ha convertido en un reto permanente. El cambio requiere ajustes que para muchos no resulta fácil y un buen grupo de docentes preferirán quedarse como observadores antes que integrarse a la implementación esta nueva manera de impartir el conocimiento.

En este nuevo siglo se ha evidenciado una revolución tecnológica que ha llevado a la nueva generación a hablar del comienzo de una era digital de la Comunicación y la Información, es decir de una época en la que la telemática y la informática muestran cambios en los patrones tradicionales de todas las actividades humanas, sin desconocer el ámbito educativo. González P.J. (2001).

En la actualidad, se requiere modelos de aprendizaje que permitan la más amplia accesibilidad al conocimiento, para ello, es necesario implementar en el marco de

la sociedad de información un nuevo paradigma para la enseñanza, basado en escenarios que propicien el acceso a cualquier tipo de información, que esté disponible en todas partes y que cuente con canales de comunicación abiertos e inmediatos.

En este sentido, las tecnologías educativas ofrecen la oportunidad de pensar críticamente en la modernización de los sistemas de educación existentes, ofreciendo nuevas oportunidades de aprendizaje, factibles de difundirse a toda la sociedad. Apoyando el aprendizaje eficiente, a través de la promoción de la calidad, flexibilidad, adecuación y disponibilidad de materiales de apoyo, lo que representa un amplio repertorio educativo para el maestro. Perrenoud (2004).

Por otro lado encontramos que "Las TIC no suponen por sí mismas una garantía de cambio positivo en la universidad, aparecen nuevos retos, que es necesario afrontar: nuevos programas, control de calidad de los materiales y servicios, formación del profesorado, entre otros" (Marqués, 2000), menciona que por lo tanto, las instituciones educativas y especialmente los docentes no pueden estar aislados del uso de las TIC, cada día aparecen en Internet más sitios con contenido en audio y video, más medios masivos como la televisión y la radio que están convergiendo en la cultura y sofisticación digital, lo que da como resultado una plataforma de insuperables oportunidades de creación, almacenamiento, reproducción y distribución de información. Además ofrece a los profesores la posibilidad de cuestionar, replantear, evaluar y retroalimentar, sus actividades tradicionales de enseñanza, con el fin de complementarlas y mejorarlas con nuevas propuestas y recursos didácticos. González (2001).

Hoy se dispone de una gran variedad y cantidad de recursos digitales al servicio de todas las áreas del conocimiento que han sido elaborados por empresas comerciales o por los propios docentes; como es el caso de los Software educativos, los cuales han logrado impactar cognitivamente en los procesos de enseñanza – aprendizaje. Elena Martín (2007), habla sobre el impacto cognitivo de las TIC en el aprendizaje, Ella expresa que es difícil medir el impacto a corto plazo, especialmente porque éste es de naturaleza esencialmente cualitativa, igualmente menciona que los cambios cualitativos se basan en características implícitas al hacer uso de las TIC y menciona los siguientes:

Formalismo: Las TIC exigen sin duda una planificación deliberada de las acciones, no es posible utilizarlas sin un plan previo, una organización preliminar del trabajo.

Interactividad: Al implicar una relación activa en varias direcciones, la intervención del docente es especialmente exigida en términos de adaptación.

Dinamismo: Muchos de los recursos permiten observar procesos y conceptos complejos que de otra manera serian difíciles de analizar.

Multimedia: Los recursos multimedia permiten integrar, complementar, ejemplificar. Esto demanda desarrollar la capacidad de generalización.

Hipermedia: El hipertexto supone una ruptura de la secuencialidad y exige una capacidad diferente de parte del rol del lector. Facilita la autonomía pero simultáneamente demanda una capacidad de concentración mayor.

Conectividad: La noción de trabajo en grupo jerarquiza la importancia del trabajo grupal, supone una distribución de la inteligencia y un replanteo de las formas tradicionales de trabajo.

En cuanto a las perspectivas cognitivas anteriores, se puede inferir que el uso de las TIC en la escuela llevan a: Promover la autonomía en la gestión del conocimiento, a facilitar la construcción del conocimiento, a propiciar la reflexión metacognitiva sobre los procesos de aprendizaje y por último se puede decir que el uso de las TIC también lleva a facilitar la interdisciplinaridad.

Es difícil entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Es necesario entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a La información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes y sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Las TIC se pueden usar para aprender y para enseñar.

La aproximación de las TIC con el medio escolar en la visión de Alaba (2002), está relacionada con un cambio de postura del docente frente al estudiante y al conocimiento. El autor cree que es necesario superar el viejo modelo pedagógico y no simplemente incorporar el nuevo (tecnología).

En este sentido se hace preciso comprender que la herramienta tecnológica presente en la escuela no es el punto fundamental en el proceso enseñanza – aprendizaje, pero si un mecanismo que proporciona la cercanía entre el profesor, los estudiantes y los saberes escolares.

El autor también expresa que en la actualidad es necesaria la consolidación de prácticas pedagógicas dirigida a la construcción de los saberes, que atiendan a las necesidades e intereses de los estudiantes. De esta manera se considera la herramienta tecnológica como un instrumento importante en el contexto escolar, pues al ser asociado con una práctica educativa o formativa, que considere los saberes que trae el aprendiz, busca unir los conocimientos escolares, presentes especialmente en las TIC; proceso que origina prácticas pedagógicas en las que la mediación entre los actores y las tecnologías es esencialmente para la producción del conocimiento.

Como conclusión se puede decir que es absolutamente indispensable la capacitación permanente de los docentes de todas las áreas, en el manejo de las

nuevas tecnologías, para poder integrar éstas en el aula ya que alcanzar las destrezas para su aprovechamiento adecuado depende de la capacidad de los docentes que son los encargados de estructurar ambientes de aprendizaje enriquecidos en los que se generan clases dinámicas, activas y colaborativas que se fusionen a través de las TIC con nuevas pedagogías. Lo que demanda la adquisición de un conjunto diferente de competencias para el mejoramiento de los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Recomendación para los docentes

Es importante buscar la forma de implicar a los demás docentes en proyectos transversales que involucren tecnología. Así como a promover los beneficios que se adquieren, como agilidad, ahorro de tiempo, desarrollo de habilidades, facilidad de acceso a diferentes medios de información que amplían las temáticas y motivan los estudiantes. Aprovechar el potencial de las TIC, para involucrar a los estudiantes en actividades extra clase, tareas, talleres, manejo de Wikis, para despertar el pensamiento crítico, analítico y puedan construir aprendizajes de la lengua castellana significativos. Se invita a los docentes que integran la tecnología, a crear un banco de datos, en donde se depositen tanto los trabajos e investigaciones realizados por los estudiantes, como los proyectos desarrollados por los docentes. Esto servirá de base para contar con un material que puede ser utilizado por los demás docentes de la institución.

Reflexión final

Sin lugar a dudas los avances de la tecnología, llevan a cambiar en el docente su rol tradicional. Esto indica reformular su metodología e innovar en nuevas estrategias didácticas que integren herramientas tecnológicas.

Estas estrategias deben estar orientadas a mantener una actitud positiva en los estudiantes, que logre motivarlos, a ser creativos, a desarrollar las habilidades y destrezas en la asignatura de lengua castellana, así como en el manejo de información y que participen en la construcción de su propio aprendizaje.

De esta forma, los docentes no pueden ser ajenos a los cambios permanentes y avanzados que viene dando la tecnología en el contexto educativo. Deben mantenerse a la vanguardia y buscar formación actualizada que le permita ser competente en un mundo globalizado.

4.4 ANTECEDENTES

Los colegios y escuelas deben implementar políticas tendientes a garantizar el éxito escolar, por ello se hace necesario, diseñar unas estrategias pedagógicas que posibiliten la superación y logro de estos objetivos.

Con el mundo tan competitivo y globalizado que enfrentamos hoy, no hay duda que la educación de alta calidad es lo que permite a las personas tener éxito en cualquier mercado, trabajo, etc.; independiente de su origen y a nivel de naciones se esta marcando la diferencia en la productividad, innovación y desarrollo.

La evidencia internacional indica que los sistemas educativos que logran superar este desafío comparten cinco características comunes:

- ✓ Fijan metas altas de aprendizaje para los estudiantes que guían los servicios educativos.
- ✓ Se aseguran que todos los alumnos entran a la escuela listos para aprender.
- ✓ Garantizan que todos los estudiantes tengan acceso a docentes efectivos.
- ✓ Equipan todos los establecimientos educativos con infraestructura y materiales para fomentar la enseñanza y el aprendizaje; y todos los egresados adquieren las competencias necesarias para colocarse en el mundo laboral y contribuir activamente con la sociedad.

- ✓ El uso de las TIC en el aula de clase como herramientas facilitadoras de la gestión pedagógica, fomentan la capacidad creadora, la creatividad, la innovación, el cambio... Se presenta una transformación en los ambientes educativos que favorecen la didáctica y la lúdica para el goce y la adquisición de los diferentes conocimientos. Como lo dice (Pontes, 2005): “El uso educativo de las TIC fomenta el desarrollo de actitudes favorables al aprendizaje de la ciencia y la tecnología (...), el uso de programas interactivos y la búsqueda de información científica en Internet ayuda a fomentar la actividad de los alumnos durante el proceso educativo, favoreciendo el intercambio de ideas, la motivación y el interés de los alumnos por el aprendizaje de las ciencias.”

Hoy en día las TIC son parte fundamental para el desarrollo e intercambio educativo, religioso, cultural y étnico, de una comunidad. Se puede decir que la implementación de las tecnologías son una herramienta facilitadora en la gestión pedagógica; porque, además, promueve la interacción y la enseñanza –aprendizaje tanto de los estudiantes como de los docentes, directivos, padres de familia y la comunidad en general.

Esto se lleva a cabo cuando las instituciones educativas llevan a la práctica pedagógica el uso de una serie de herramientas como son: la

implementación del periódico, la radio escolar, salas de informática, e-books, videos, uso de cámaras y páginas interactivas que favorecen la comunicación y el intercambio de ideas entre la comunidad en general, siendo el estudiante el principal protagonista.

Para que la educación y la implementación de la tecnología sean exitosas, debe reconocer la necesidad de incentivar el estudio por la informática por parte de los docentes y estudiantes para que esta pueda ser aplicada satisfactoriamente en las diferentes áreas del conocimiento y se use de manera adecuada, con seguridad y responsabilidad.

Algo muy importante es que las instituciones educativas deben poner a disposición de docentes y estudiantes los equipos, recursos físicos y humanos necesarios para lograr su objetivo. Es decir que deben hacer un estudio para saber con qué elementos cuenta el plantel, si necesita instalar una sala de informática, qué tipo de software utilizará, proyectos a realizar, internet, plataformas interactivas, hacer presupuesto etc. “Un proyecto del uso de tecnologías de información en la educación no se logra con poner computadoras en colegios ya que además los profesores deben estar preparados, se tiene que preparar material educativo y deben crearse comunidades virtuales ya que es un aprestamiento integral y holístico”.

Por consiguiente el docente es responsable en gran medida de la aplicación que se le da a las TIC en el aula de clase, es por esto que debe crear contenidos curriculares en nuevos formatos, facilitar el desarrollo de competencias, utilizar las diferentes estrategias y metodologías para renovar, actualizar y evolucionar su servicio educativo y el proceso de aprendizaje.

Cabe resaltar que la implementación de las TIC en la educación es una ayuda en la gestión pedagógica, es decir, sirven de complemento o facilitador en la educación y se deben aprovechar los recursos que ofrece en la preparación del material educativo para potencializar las capacidades cognitivas de cada individuo. En este sentido La International Society for Technology in Education manifiesta que:

“Los ambientes de aprendizaje que resultan más efectivos son los que mezclan enfoques tradicionales y nuevos para facilitar el aprendizaje de contenidos pertinentes, a la vez que se satisfacen necesidades individuales.

Ello implica que ciertas condiciones esenciales estén presentes en la formación y perfeccionamiento continuo de profesores.” (Sánchez y Ponce, 2004)

Para finalizar, los jóvenes y niños van con la vanguardia de los tiempos, las nuevas generaciones nacieron en la época de las tecnologías y no cabe duda de sus capacidades, dominio, manejo e interés por el uso de las diferentes herramientas que ofrece el campo de la informática. Pero, se debe saber aprovechar y aplicar para el desarrollo de una mejor educación, un mejor aprendizaje y recordar que las TIC son mediadores entre los conocimientos, conceptos, metodologías, docentes y estudiantes.

5. METODOLOGÍA

5.1 DESARROLLO TECNOLÓGICO

Implementación del Módulo de Pruebas Tipo ICFES Online – del Software PenSaber

Involucra la metodología del aprendizaje que es una disciplina que comprende una serie de técnicas, métodos y estrategias que, implementadas sistemáticamente, contribuyen a optimizar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. Factores como la organización del tiempo (horarios de estudio), el acondicionamiento del lugar de estudio, la concentración, la comprensión, el interés, la memoria, la claridad de pensamiento, la toma de notas, los buenos hábitos de lectura, el repaso y la preparación para un examen, son todos aspectos que al aplicarse con rigor metodológico mejoran las capacidades de aprendizaje y rendimiento escolar. En resumidas cuentas, es el arte de aprender a aprender.

5.2 PROCEDIMIENTO

Las siguientes son las herramientas empleadas para el desarrollo tecnológico del módulo de pruebas online:

ASP .NET

ASP.NET es un modelo de desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales con el código mínimo.

ASP.NET forma parte de .NET Framework y al codificar las aplicaciones ASP.NET tiene acceso a las clases en .NET Framework. El código de las aplicaciones puede escribirse en cualquier lenguaje compatible con el Common Language Runtime (CLR), entre ellos Microsoft Visual Basic, C#, JScript .NET y J#. Estos lenguajes permiten desarrollar aplicaciones ASP.NET que se benefician del Common Language Runtime, seguridad de tipos, herencia, etc.

ASP.NET incluye:

- ✓ Marco de trabajo de página y controles
- ✓ Compilador de ASP.NET
- ✓ Infraestructura de seguridad
- ✓ Funciones de administración de estado
- ✓ Configuración de la aplicación
- ✓ Supervisión de estado y características de rendimiento
- ✓ Capacidad de depuración

- ✓ Marco de trabajo de servicios Web XML
 - ✓ Entorno de host extensible y administración del ciclo de vida de las aplicaciones
 - ✓ Entorno de diseñador extensible
-
- ASP.NET MVC Framework

El modelo arquitectónico Modelo-Vista-Controlador (MVC) separa una aplicación en tres componentes principales: el modelo, la vista y el controlador.

El marco de ASP.NET MVC proporciona una alternativa al modelo de formularios Web Forms de ASP.NET para crear aplicaciones web. El marco de ASP.NET MVC es un marco de presentación de poca complejidad y fácil de comprobar que (como las aplicaciones basadas en formularios Web Forms) se integra con las características de ASP.NET existentes, tales como páginas maestras y la autenticación basada en pertenencia.

El marco de MVC se define en el ensamblado System.Web.Mvc.

Modelo de diseño de MVC

Patrón de diseño de controlador de vistas del modelo

MVC es un modelo de diseño estándar con el que están familiarizados muchos desarrolladores. Algunos tipos de aplicaciones web salen beneficiados con el marco de MVC. Otras seguirán usando el modelo de la aplicación ASP.NET tradicional que está basado en formularios Web Forms y devoluciones. Otros tipos de aplicaciones web combinarán las dos estrategias; una no excluye a la otra.

El marco de MVC incluye los componentes siguientes:

Modelos. Los objetos de modelo son las partes de la aplicación que implementan la lógica del dominio de datos de la aplicación. A menudo, los objetos de modelo recuperan y almacenan el estado del modelo en una base de datos. Por ejemplo, un objeto Product podría recuperar información de una base de datos, trabajar con ella y, a continuación, escribir la información actualizada en una tabla Productos de una base de datos de SQL Server.

En las aplicaciones pequeñas, el modelo es a menudo una separación conceptual en lugar de física. Por ejemplo, si la aplicación solo lee un conjunto de datos y lo envía a la vista, la aplicación no tiene un nivel de modelo físico ni las clases asociadas. En ese caso, el conjunto de datos asume el rol de un objeto de modelo. Vistas.

Las vistas son los componentes que muestra la interfaz de usuario de la aplicación. Normalmente, esta interfaz de usuario se crea a partir de los datos de modelo. Un ejemplo sería una vista de edición de una tabla Productos que muestra cuadros de texto, listas desplegables y casillas basándose en el estado actual de un objeto Product.

Controladores. Los controladores son los componentes que controlan la interacción del usuario, trabajan con el modelo y por último seleccionan una vista para representar la interfaz de usuario.

En una aplicación MVC, la vista solo muestra información; el controlador administra y responde a los datos proporcionados por el usuario y su interacción. Por ejemplo, el controlador administra los valores de la cadena de consulta y pasa estos valores al modelo, que a su vez podría usarlos para consultar la base de datos.

El modelo MVC le ayuda a crear aplicaciones que separan los diferentes aspectos de la aplicación (lógica de entrada, lógica de negocios y lógica de la interfaz de usuario), a la vez que proporciona un vago acoplamiento entre estos elementos. El modelo especifica dónde se debería encontrar cada tipo de lógica en la aplicación.

La lógica de la interfaz de usuario pertenece a la vista. La lógica de entrada pertenece al controlador. La lógica de negocios pertenece al modelo. Esta separación le ayuda a administrar la complejidad al compilar una aplicación, ya que le permite centrarse en cada momento en un único aspecto de la implementación. Por ejemplo, se puede centrar en la vista sin estar condicionado por la lógica de negocios.

El acoplamiento vago entre los tres componentes principales de una aplicación MVC también favorece el desarrollo paralelo. Por ejemplo, un desarrollador de software puede trabajar en la vista, un segundo desarrollador puede ocuparse de la lógica del controlador y un tercero se puede centrar en la lógica de negocios del modelo.

5.2.1 Fase 1. Estudio Preliminar (Diagnostico).

- **Actividad 1.** Obtención de información inicial
- **Actividad 2.** Organización de la información
- **Actividad 3.** Estudio comparativo
- **Actividad 4.** Decisión

5.2.2 Fase 2. Análisis.

- **Actividad 1.** Reportes y productos deseados
- **Actividad 2.** Delimitación del sistema
- **Actividad 3.** Requerimientos de información
- **Actividad 4.** Diseño detallado
- **Actividad 5.** Organización de los archivos

5.2.3 Fase 3. Diseño

- **Actividad 1.** Desarrollo de las clases
- **Actividad 2.** Diseño de la Interfaz gráfica
- **Actividad 3.** Integración del módulo al proyecto principal

5.2.4 Fase 4. Despliegue.

- **Actividad 1.** Programación equipos de cómputo
- **Actividad 2.** Prueba del programa
- **Actividad 3.** Elaboración de la documentación respectiva
- **Actividad 4.** Detección y corrección de errores
- **Actividad 5.** Corrida de pruebas con datos
- **Actividad 6.** Refactorización de código
- **Actividad 7.** Carga de archivos al servidor remoto
- **Actividad 8.** Versionamiento del módulo entregado
- **Actividad 9.** Actualización del repositorio e integración del nuevo módulo

5.2.5 Fase 5. Monitoreo y Funcionamiento del Sistema.

- **Actividad 1.** Comportamiento del sistema
- **Actividad 2.** Restricciones funcionales
- **Actividad 3.** Depuración de código

6. RESULTADOS

6.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo al objetivo general trazado para este desarrollo, se implementó el módulo del software de pruebas tipo ICFES “PenSaber” en línea que consistió en un conjunto de actividades diseñadas para la preparación en pruebas tipo saber, puestas en práctica desde el grado primero a undécimo lo que permite a las instituciones educativas realizar un diagnóstico detallado (estudiante, curso, nivel, ciclo) del estado de sus competencias de acuerdo a los lineamientos y estándares curriculares definidos por el Ministerio de Educación Nacional para las áreas de MATEMÁTICAS, CIENCIAS NATURALES y LENGUAJE.

"Pensemos en saber" se ha diseñado inicialmente para diagnosticar el estado de las competencias de los ESTUDIANTES de los grados primero a undécimo de la educación básica y media, en las áreas de matemáticas, ciencias naturales y lenguaje, siendo el público objetivo el estudiante (beneficiado principal) este es un proyecto que impacta en todos los agentes del proceso educativo lo cual significa que padres de familia, docentes, directivos e instituciones en general, verán en estas actividades un instrumento que permite apoyar los procesos de evaluación y mejoramiento permanente.

El programa se apoya en el uso de las nuevas tecnologías, específicamente en el uso de un software con los (bancos de información o preguntas del INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACION SUPERIOR (ICFES) que permite a los docentes diseñar y aplicar de manera confiable, gran cantidad de pruebas tipo ICFES (simulacro - simulador virtual) a los estudiantes de los grados décimo y undécimo, pruebas saber 11 y pruebas censales para los grados quinto, sexto, séptimo, octavo, noveno y décimo.

Los Docentes disponen de información real, confiable y parten de una situación inicial (diagnostico interactivo), para analizar la relación entre los resultados de los exámenes, lo que se enseña, la forma como se enseña, y el resultado de las medidas que se toman para modificar estas situaciones indicando los componentes y competencias en cada área.

El programa contiene información básica para los docentes en cuanto a manejo y aplicabilidad de competencias laborales, tanto generales como específicas, estándares de calidad educativa, transversalidad e integración de materias entre otros, y les brinda una información clara y precisa de la forma en que deben identificar y elaborar preguntas tipo Icfes.

En el ámbito de los estudiantes, estos identifican las áreas donde deben repasar sus conocimientos, reconocer de manera plena las preguntas tipo Icfes y

entrenarse en el proceso de la presentación de este tipo de pruebas en computador basadas en su totalidad en comprensión lectora, Ciencias Naturales, Matemáticas, aprenden a manejar el factor tiempo-pregunta, a dominar las cuatro habilidades básicas de la lectura (velocidad, atención, objetividad, retención) manejo de sistemas y muy especialmente a controlar el stress, el nerviosismo, la ansiedad, los bloqueos y el cansancio físico, propios de estas pruebas.

6.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Hay personas que piensan que la introducción de las tics en educación ha sido un avance tanto social como tecnológico. Con ello el profesor ha de jugar un papel muy importante, ya que ha de trabajar el doble para hacer lo posible para que los alumnos no se desvíen de la enseñanza de la materia. Así pues, su aplicación es muy importante debido a su impacto en la adquisición de conocimientos. Algunas de las principales ventajas que ofrecen a profesores y alumnos son:

- Interés y motivación por las actividades y motivaciones que facilitan el aprendizaje.
- La posibilidad de trabajo colectivo se hace más fácil.
- Profesor y alumno pueden compartir información sin necesidad de tener que mantener contacto.
- Los materiales didácticos hacen más fácil y amena la enseñanza.
- Las páginas web permiten proporcionar información necesaria al alumnado en la realización de trabajos y actividades.
- Disminuir el tiempo en la presentación de las pruebas.

De todas formas, todo tema presenta una parte positiva y otra negativa. Así pues, también existen personas que piensan que la inserción de las tics en educación ha traído desventajas desde la perspectiva del aprendizaje, de los centros, y también supone problemas tanto para los estudiantes como para los profesores. A continuación muestro algunos de los inconvenientes de la aplicación de esta herramienta de uso colectivo a la enseñanza:

Desde una perspectiva del aprendizaje, hay problemas asociados con la enseñanza como la distracción o dispersión de los alumnos ante los atractivos y numerosos espacios que facilita internet.

A ello puede ir enlazado la pérdida de tiempo causada por el exceso de información, la cual a veces no resulta 100% fiable.

Por otra banda el trabajo en grupo, puede provocar que en los grupos numerosos algunos estudiantes trabajen más que otros.

La ansiedad es un problema que puede ser provocado por la continua interacción con el ordenador.

Desde la perspectiva del centro, existen problemas de mantenimiento del sistema tecnológico, ya que resulta muy caro.

También existe la necesidad de crear un departamento de Tecnología educativa, para poder coordinar el uso de las diferentes actividades.

A nivel del estudiante, esta herramienta crea adicción a ella, problemas visuales, se pierde la capacidad para expresar el lenguaje, etc.

En cambio para el profesor ocasiona situaciones de estrés, supeditación a los sistemas informáticos, ya que si algún día fallan, se pierde el hilo estructural de la clase, exigen una mayor dedicación, etc.

En conclusión el uso de las nuevas tecnologías, ha generado mucha polémica sobre si nos favorecen o nos afectan, sin embargo en la actualidad se le está dando mucha importancia a su uso, ya que se necesitan con el propósito de que los alumnos construyan sus propios conocimientos, de convertirlos en protagonistas del proceso entre enseñanza-aprendizaje, que logra además de la formación entre profesionales integrales, afrontar nuevos retos que puedan presentarse en la sociedad.

7. CONCLUSIONES

Está claro que cuando las TIC dieron el salto a la enseñanza, esta mejoro mucho en sí misma y actualmente estas TIC se enfrentan al desafío de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI.

Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor que se basa en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, basado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

Así, de esta manera, como dice Palomo, Ruiz Sánchez(2006) las TIC ofrecen posibilidad de interacción y con esto se consigue que la actitud pasiva del alumnado desaparezca y haga que el alumno se implique más en sus tareas ya que se ven obligados a tomar pequeñas decisiones sobre la información.

También cabe decir que el diseño y la implantación de estas herramientas son claves para reformar la educación y su amplio alcance, y para que el alumnado consiga sacar el máximo provecho de las TIC que los docentes sepan utilizar estas herramientas

En este orden de ideas, Palomo y otros (2006) sostienen que las TIC se están convirtiendo poco a poco en un instrumento cada vez más indispensable en los centros educativos.

Así mismo estos autores señalan que estos recursos abren nuevas posibilidades para la docencia como por ejemplo el acceso inmediato a nuevas fuentes de información y recursos (en el caso de Internet se puede utilizar buscadores), de igual manera el acceso a nuevos canales de comunicación (correo electrónico, Chat, foros...) que permiten intercambiar trabajos, ideas, información diversa, procesadores de texto, editores de imágenes, de páginas Web, presentaciones multimedia, utilización de aplicaciones interactivas para el aprendizaje: recursos en páginas Web, visitas virtuales.

La experiencia demuestra día a día que los medios informáticos de que se dispone en las aulas favorecen actitudes como ayudar a los compañeros, intercambiar información relevante encontrada en Internet, resolver problemas a los que los tienen.

Estimula a los componentes de los grupos a intercambiar ideas, a discutir y decidir en común, a razonar el porqué de tal opinión. (Palomo, Ruiz y Sánchez en 2006)

8. RECOMENDACIONES

La evaluación se entiende cada vez más, como parte fundamental de la formación de calidad, puesto que genera información útil y permanente para el maestro, el estudiante, la institución y la comunidad.

En Colombia, el Icfes ha enfocado las pruebas internas hacia la evaluación de competencias, lo que implica un dominio significativo del saber, pues apunta a la comprensión profunda, a la construcción de inferencias y deducciones, al análisis crítico y la utilización oportuna y pertinente de conceptos.

Se trata ahora de desarrollar capacidades para interpretar, argumentar y proponer mundos posibles, de llenar de significado un contexto y de dar sentido a nuestras acciones y sobre todo de estar en capacidad de resolver problemas nuevos.

Se sugiere la utilización de las TIC en el diseño de las actividades educativas para beneficiar el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes y así prepararlos para vivir laboralmente en esta sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

Romero, Galindo Raúl: Análisis, diseño e implementación de un sistema de información aplicado a la gestión educativa en centros de educación especial.

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1562/ROMERO_GALINDO_RAUL_SISTEMA_INFORMACION_EDUCACION_ESPECIAL.pdf?sequence=1

Peñalver Villar Andi Darío: El aula de apoyo como alternativa pedagógica

<http://andyvillar2.blogspot.com.co/2007/10/el-aula-de-apoyo-como-alternativa.html>

García, Montes, Maylén (2012); Las TIC en la Educación Superior

<http://hablandoenformacorrecata.blogspot.com.es/2012/03/las-tics-en-la-educacion-superior.html>

Vargas, González, Marilet (2013); Las TICS en la Universidad

<http://www.monografias.com/trabajos75/tics-universidad/tics-universidad2.shtml#bibliograa>

Revista Semana: ¿Por qué Colombia ocupa el último lugar en las pruebas PISA?

<http://www.semana.com/educacion/articulo/por-que-colombia-ocupa-el-ultimo-lugar-en-las-pruebas-pisa/382486-3>

Gutiérrez Quispe, Luz Marina: Sistema de administración académica para la universidad AYM

<https://prezi.com/ml61doazqqq5/sistema-de-administracion-academica-para-la-universidad-aym/>

Vera Castro, Giomara: Introducción de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua Castellana

<http://vinculando.org/educacion/introduccion-tic-proceso-ensenanza-aprendizaje-lengua-castellana.html>

Vegas, Emiliana: Participación educativa. Revista del Consejo Escolar del Estado. Segunda época. Vol. 3 / Nº 4 / 2014 / Nº extraordinario. Escuelas de éxito. Características y experiencias

<https://books.google.com.co/books?id=CNSsCAAQBAJ&pg=PA6&lpg=PA6&dq>

Merchán Camargo, Piedad: Las TIC como herramientas facilitadoras en la gestión pedagógica

http://www.unitecnologica.edu.co/educacionadistancia/newletter/2014/boletin006/noti_aplicaciones/005-lastic/index.html

Microsoft: Información general sobre ASP.NET MVC

[https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412\(v=vs.108\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412(v=vs.108).aspx)

Góngora, Elliot: Cuanto de importante son las TIC en la enseñanza?

<http://siglo21edu.blogspot.com.co/2013/05/cuanto-de-importante-son-las-tic-en-la.html>

Bautista, Juan: Importancia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje

<http://comunidadesvirtuales.obolog.com/importancia-tic-proceso-ensenanza-aprendizaje-40185>

EDUTEKA: Matemáticas: Pruebas Icfes y Saber

<http://www.eduteka.org/articulos/PruebasMatematicas>

EDUCANDO: Importancia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje

<http://www.educando.edu.do/articulos/docente/importancia-de-las-tic-en-el-proceso-de-enseanza-aprendizaje/>

Innovar Soluciones en Educación

<http://innovar-se.com/>

Significados: Significado de Metodología

<http://www.significados.com/metodologia/>

Fundación Triunfa: Simulador ICFES

<http://www.fundaciontriunfa.org/simulador-icfes-software.php>

Domínguez López, Alba: Ventajas y desventajas de las TIC en educación

<http://siglo21edu.blogspot.com.co/2013/05/ventajas-y-desventajas-de-las-tic-en.html>

Ortega Fernández, Jesús: ¿Qué es la Teleformación y qué ventajas aporta?

http://www.adrformacion.com/blog/que_es_la_teleformacion_y_que_ventajas_aporta.html

Universidad Nacional Autónoma de México: ¿Qué son las TIC?

<http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>

ANEXOS
ANEXO A
CONTENIDO

Pág.

| | |
|---|----|
| 1. Guía funcionamiento del proyecto terminado | 43 |
| 1.1 Manual de Usuario | 43 |

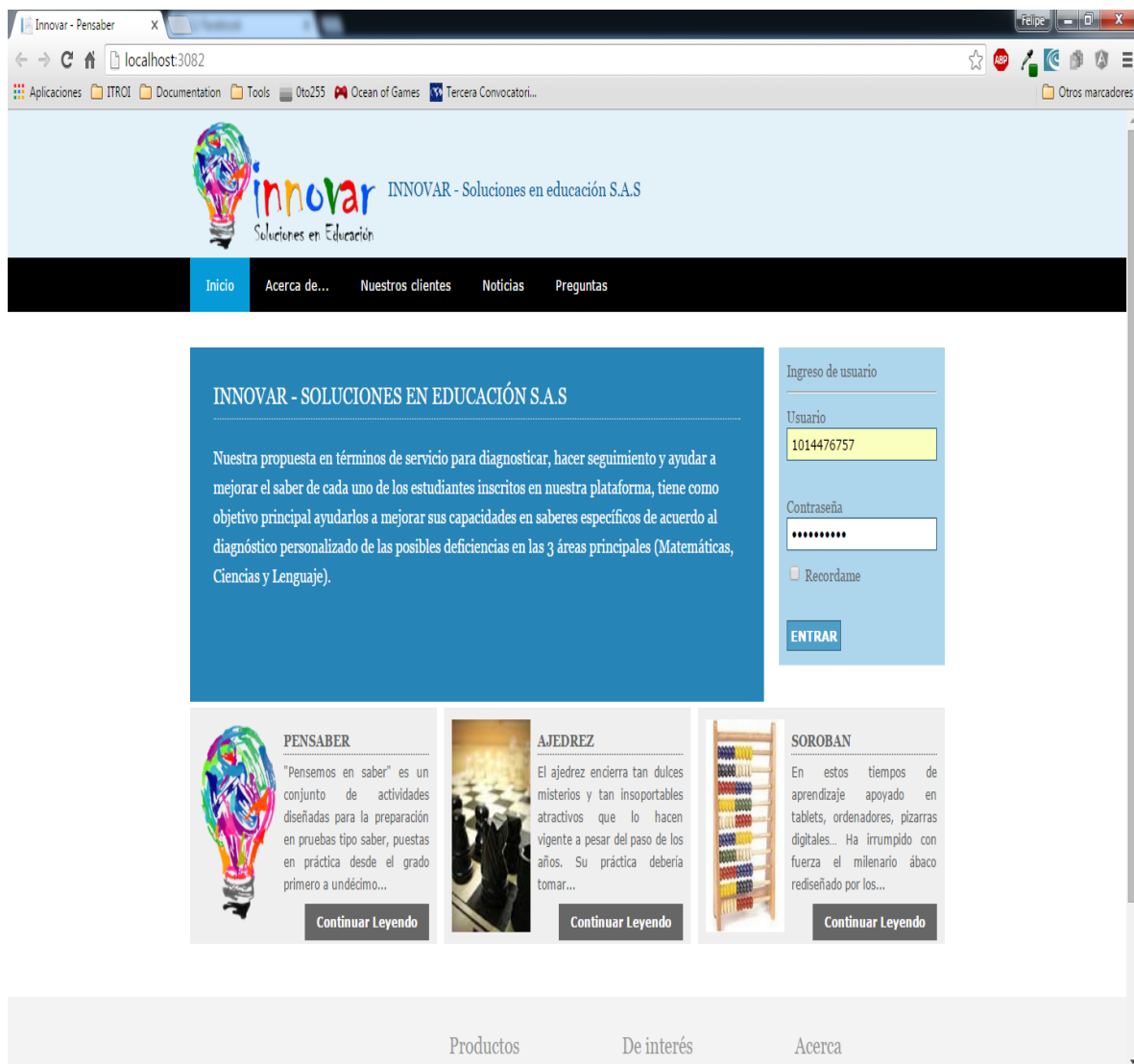


Figura 1. Autenticación del Usuario

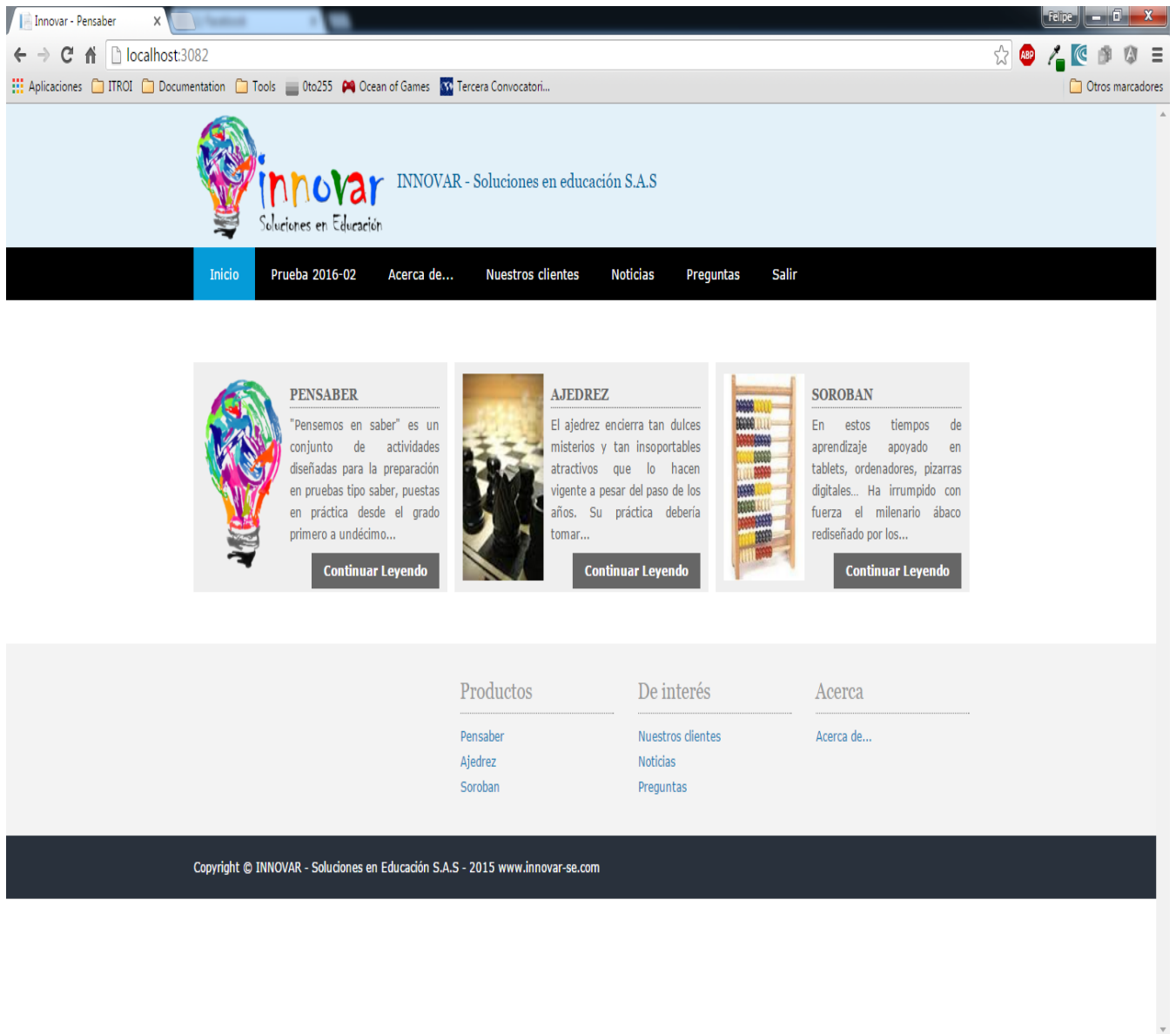


Figura 2. Home Principal

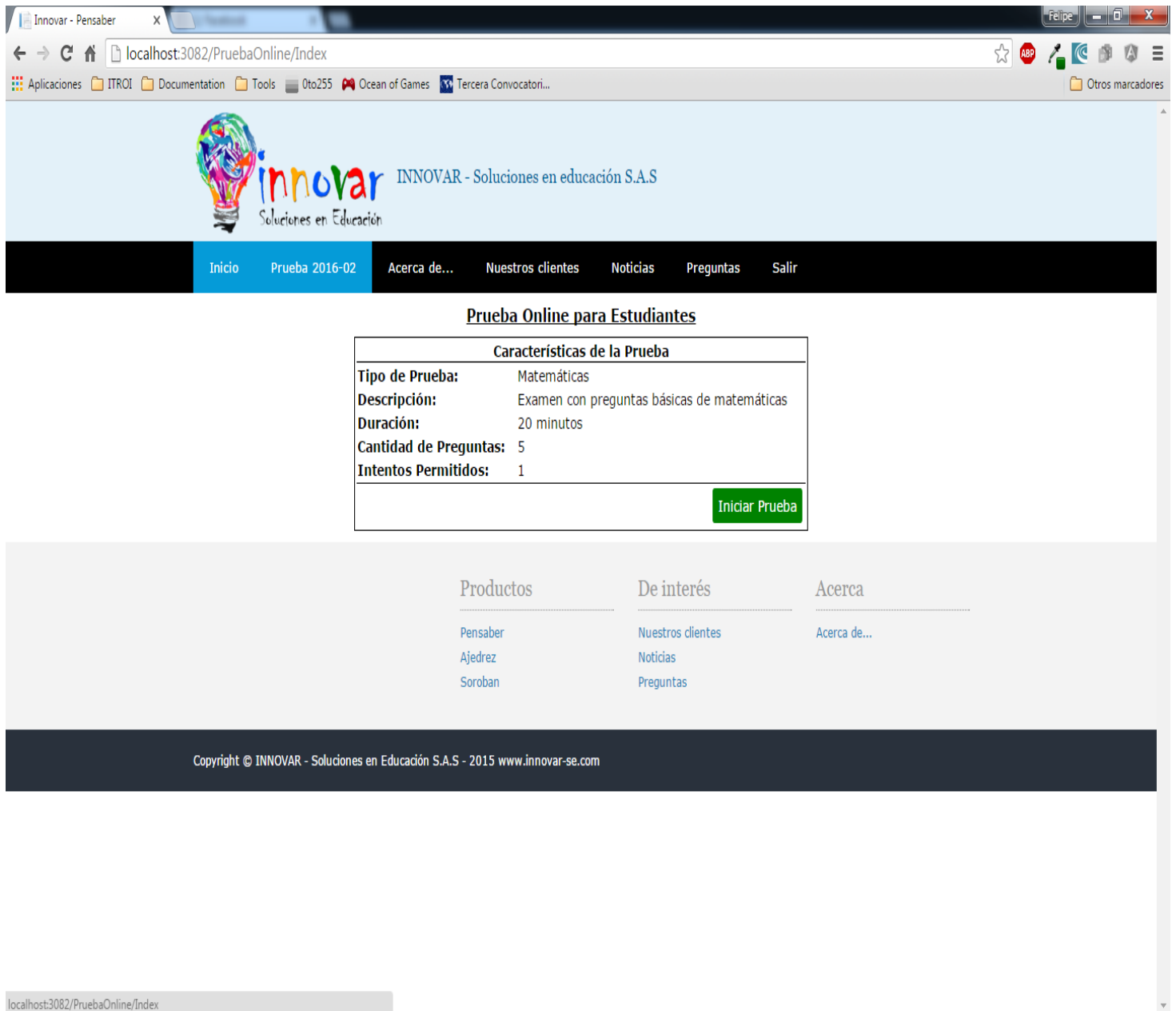


Figura 3. Información de la Prueba

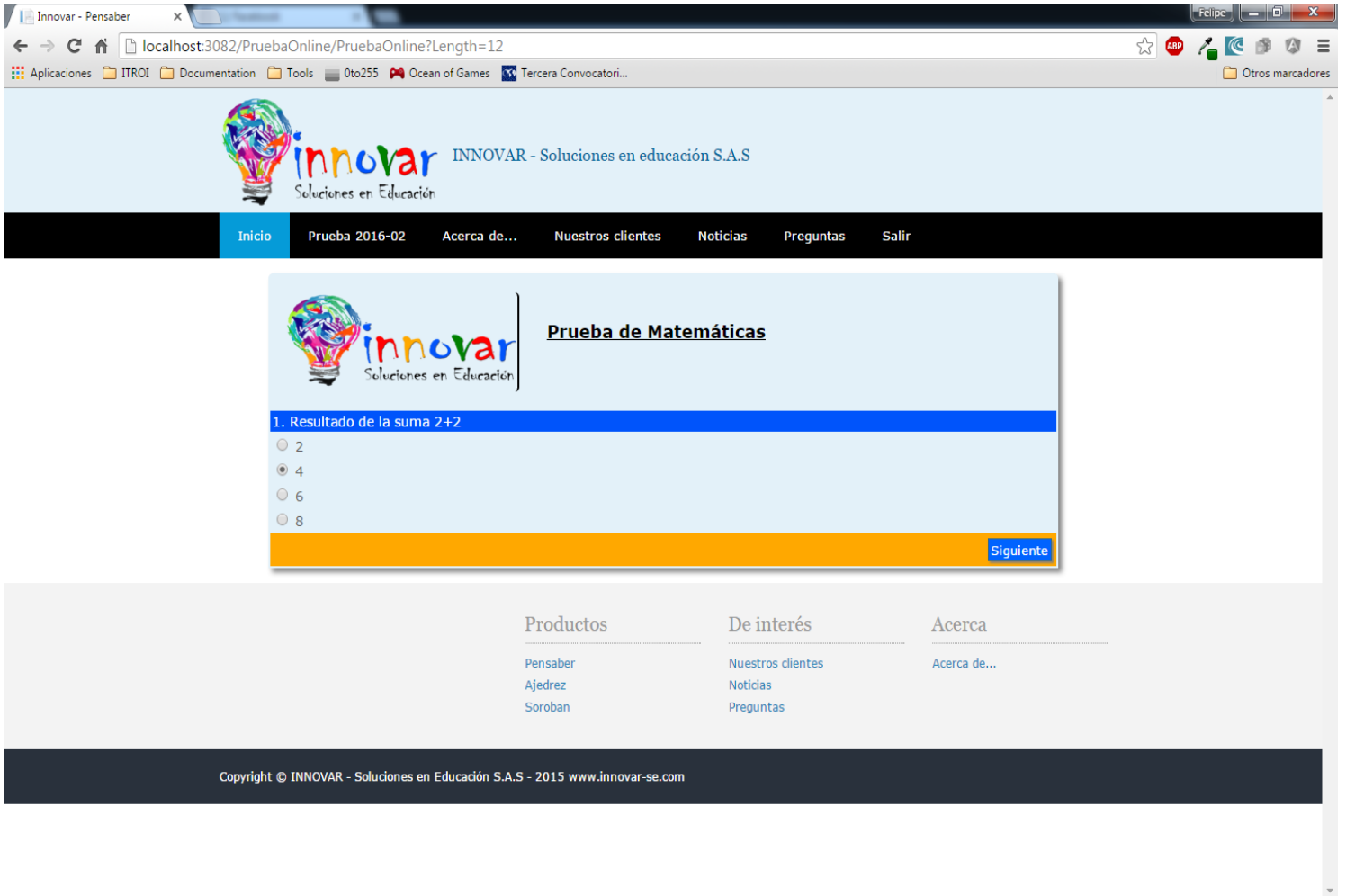


Figura 4. Presentación de la Prueba

localhost:3082/PruebaOnline/PruebaOnline

innovar INNOVAR - Soluciones en educación S.A.S
Soluciones en Educación

[Inicio](#) [Prueba 2016-02](#) [Acerca de...](#) [Nuestros clientes](#) [Noticias](#) [Preguntas](#) [Salir](#)

Prueba de Matemáticas

La prueba ha finalizado, a continuación los resultados:

| Asignatura | Cantidad de Preguntas | Preguntas Acertadas |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| Prueba de Matemáticas | 5 | 3 |

[Finalizar](#)

[Productos](#)
 Pensaber
 Ajedrez
 Soroban

[De interés](#)
 Nuestros clientes
 Noticias
 Preguntas

[Acerca](#)
 Acerca de...

Copyright © INNOVAR - Soluciones en Educación S.A.S - 2015 www.innovar-se.com

Figura 5. Resultados de la Prueba

ANEXO B CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de tiempo estimado para cada una de las fases del proyecto del aplicativo PENSABER.

| F A S E S | Noviembre 2015 | Diciembre 2015 | Enero 2016 | Febrero 2016 | Marzo 2016 | Abril 2016 |
|--|-------------------|-------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| Fase1. Estudio Preliminar(Diagnostico) | | | | | | |
| ✓ Obtención Información Inicial | | | | | | |
| ✓ Organización de la información | | | | | | |
| ✓ Estudio Comparativo | | | | | | |
| ✓ Decisión | | | | | | |
| | | | | | | |
| Fase 2. Análisis | | | | | | |
| ✓ Reportes y productos deseados | | | | | | |
| ✓ Delimitación del Sistema | | | | | | |
| ✓ Requerimientos de Información | | | | | | |
| ✓ Detalle del Diseño | | | | | | |
| ✓ Organización Archivos | | | | | | |
| | | | | | | |
| Fase 3. Diseño | | | | | | |
| ✓ Desarrollo de las clases | | | | | | |
| ✓ Diseño de la Interfaz gráfica | | | | | | |
| ✓ Integración del módulo al proyecto principal | | | | | | |
| | | | | | | |
| Fase 4. Despliegue. | | | | | | |
| ✓ Programación equipos de cómputo | | | | | | |
| ✓ Prueba del programa | | | | | | |
| ✓ Elaboración de la documentación respectiva | | | | | | |
| ✓ | | | | | | |
| ✓ Detección y Corrección de errores | | | | | | |
| ✓ Corrida de Pruebas con datos | | | | | | |
| ✓ Refactorización de Código | | | | | | |
| ✓ Carga de archivos al servidor | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| remoto | | | | | | |
| ✓ Versionamiento del módulo entregado | | | | | | |
| ✓ Actualización del repositorio e integración del nuevo módulo | | | | | | |
| | | | | | | |
| Fase 5. Monitoreo Funcionamiento del Sistema | | | | | | |
| ✓ Comportamiento del sistema | | | | | | |
| ✓ Restricciones funcionales | | | | | | |
| ✓ Depuración de código | | | | | | |

ANEXO C RESUMEN ANALÍTICO

| | |
|----------------------|--|
| Título del proyecto | Módulo Aplicación de Pruebas Tipo ICFES Online - Pensaber |
| Presidente | Carvajal, Jose Ubaldo jcarvajal@umanizales.edu.co Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones, Senior Developer Engineer, Universidad Autónoma de Manizales |
| Tipo de documento | Trabajo de grado |
| Referencia documento | Luis Felipe Tavera Orozco. Manizales, año 2016, 28. Tecnólogo en Sistemas. Universidad de Manizales. Facultad de Ciencias e Ingeniería. Manizales (Caldas). |
| Institución | Tecnología en Sistemas, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales |
| Palabras claves | Desarrollo Web, Programación, Pensaber, Innovar, Proyecto de Grado. |
| Descripción | Desarrollo de un módulo de la empresa Innovar-se, en el proyecto Pensaber, diseñado para realizar pruebas online tipo ICFES para estudiantes de colegio. |
| Fuentes | INNOVAR-SE, |
| Contenido | – Soluciones en educación S.A.S. es un grupo de profesionales en las áreas de educación y tecnología, desde el cual desarrollamos y brindamos a la comunidad educativa, instrumentos y aplicaciones que permiten a través de su implementación y nuestras buenas prácticas en el manejo de datos, incentivar, reconocer, analizar y ordenar evidencias educativas obtenidas gracias a la aplicación de pruebas tipo SABER. A través de un acompañamiento permanente a dicho proceso permitimos a las instituciones educativas diagnósticas, evaluar, tomar medidas y emprender planes de mejoramiento continuo en sus actuares educativos. |

Metodología

El tipo de proyecto es un Desarrollo Tecnológico.

Mediante el lenguaje de programación ASP.NET MVC, se desarrolló la implementación del módulo de la aplicación de Pruebas tipo ICFES Online “PenSaber” para las asignaturas de Matemáticas, Ciencias Naturales y Lenguaje.

Involucra la metodología del aprendizaje que es una disciplina que comprende una serie de técnicas, métodos y estrategias que, implementadas sistemáticamente, contribuyen a optimizar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades.

Factores como la organización del tiempo (horarios de estudio), el acondicionamiento del lugar de estudio, la concentración, la comprensión, el interés, la memoria, la claridad de pensamiento, la toma de notas, los buenos hábitos de lectura, el repaso y la preparación para un examen, son todos aspectos que al aplicarse con rigor metodológico mejoran las capacidades de aprendizaje y rendimiento escolar. En resumidas cuentas, es el arte de aprender a aprender.

Conclusiones

Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor que se basa en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, basado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

También cabe decir que el diseño y la implantación de estas herramientas son claves para reformar la educación y su amplio alcance, y para que el alumnado consiga sacar el máximo provecho de las TIC que los docentes sepan utilizar estas herramientas.

La experiencia demuestra día a día que los medios informáticos de que se dispone en las aulas favorecen

actitudes como ayudar a los compañeros, intercambiar información relevante encontrada en Internet, resolver problemas a los que los tienen.

Anexos

ANEXO A: Guía de funcionamiento del módulo.