



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DECANATO DE EXTENSIÓN

COORDINACIÓN PROGRAMA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES.

ANIMACIONES Y VIDEOJUEGOS DIDÁCTICOS ORIENTADOS AL NOVENO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

Elaborado por:

Ignacio Rodríguez

Carnet N° 06-40209

Carrera: Ingeniería de Producción

Tutor académico:

Evelyn Abdala

Representante de la comunidad:

Jesús Rodríguez

Fecha de culminación: **Julio, 2012**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I. JUSTIFICACIÓN DEL SERVICIO COMUNITARIO.	4
CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	5
2.1 Descripción de la comunidad.	5
2.2 Antecedentes del proyecto.	5
CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL PROYECTO	6
3.1 Título del proyecto.	6
3.2 Objetivo general.	6
3.3 Objetivos específicos.	6
3.4 Ejecución de actividades.	6
CAPÍTULO IV. RELACIÓN DEL PROYECTO TRABAJADO CON LA FORMACIÓN ACADÉMICA DEL ESTUDIANTE	7
4.1 Investigación de material virtual ya existente y planificación del nuevo material.	7
4.2 Desarrollo de las nuevas aplicaciones a ser colocadas en la plataforma PIO Virtual.	9
4.3 Actividades con los estudiantes de Matemática 0 en la Universidad Simón Bolívar.	10
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	11
CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA.	12
CAPÍTULO VII. ANEXOS.	12

INTRODUCCIÓN

La introducción de los sistemas de información y métodos virtuales para la enseñanza han sido implementados exitosamente por sistemas educativos en la actualidad y el Programa Igualdad de Oportunidades (PIO) se vio en la necesidad de también colocarse en la vanguardia de la enseñanza al buscar distribuir y mejorar de manera virtual el contenido impartido en los salones de clase.

El proyecto de servicio comunitario, se dividió, en primer lugar, en la virtualización de contenido para ser colocado en el Portal PIO Virtual, un programa complementario que busca dar acceso a las clases que actualmente se realizan en los salones de clase para que estén a fácil acceso y disponibles en cualquier momento y lugar para los estudiantes. En segundo lugar, se realizaron tutorías en el área de matemática para estudiantes recién ingresados en la Universidad Simón Bolívar y que fueron reforzados con el contenido creado en el Portal PIO Virtual.

Este proyecto se llevó a cabo en la Universidad Simón Bolívar (USB) para los estudiantes del programa PIO y para los estudiantes del curso intensivo de Matemática de la USB, para el fortalecimiento de sus conocimientos antes de entrar formalmente en la institución.

En el presente informe se muestran los resultados y alcance que tuvo el proyecto en ambas fases.

CAPÍTULO I.

JUSTIFICACIÓN DEL SERVICIO COMUNITARIO.

Es de suma importancia la realización del proyecto de servicio comunitario para fomentar el compromiso que debe tener un profesional con las comunidades de su entorno y su país. Además de cumplir con el deber legal de la Ley de Servicio Comunitario, este permita que el estudiante contemple las necesidades reales y logre conectarse con la sociedad y de difundir los conocimientos y enseñanzas aprendidos durante los años cursados en su carrera.

Las comunidades son beneficiadas por la aplicación de esta ley al recibir una fuerza de apoyo constante por parte de toda la población de estudiantes que realizan una gama de actividades que apoyan y refuerzan el sistema educativo. Igualmente, se logra una conexión más profunda entre las entidades universitarias y las comunidades al tomar siempre en cuenta las necesidades de la Nación.

En particular el apoyo en las áreas virtuales es de vital importancia para la actualización y la distribución de la educación a nivel secundario ya que más allá de ofrecer acceso a la información en todo momento y en cualquier lugar donde se encuentre una conexión o computador, permite mejorar los métodos de enseñanza al permitir el uso de la tecnología para la pedagogía y la visualización de la información que de otras maneras convencionales sería más difícil.

Actualmente la falta de profesores en las instituciones educacionales venezolanas es severa y sistemas que permitan la proliferación de enseñanza masiva como los sistemas virtuales son alternativas factibles y que han demostrado éxito en América Latina (UNESCO, 2010).

El Programa Igualdad de Oportunidades (PIO), ya hace 12 años de fundado ha fomentado el desarrollo educativo de jóvenes en sus etapas finales de bachillerato para prepararlos para el seguimiento de sus estudios en las instituciones universitarias. Una de las partes del programa es la capacitación de estudiantes que desean ingresar en la Universidad Simón Bolívar y que no lograron aprobar la prueba de admisión. El proyecto de Servicio Comunitario asociado a este programa fue trabajar con la virtualización del contenido dictado en esta capacitación.

CAPÍTULO II.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

2.1 Descripción de la comunidad.

Cada año el Programa de Igualdad de Oportunidades (PIO) les facilita a más de 1000 estudiantes un curso de nivelación académica para reforzar las áreas de conocimiento que deben tener para ingresar a la Universidad Simón Bolívar. Integrado netamente por estudiantes de liceos públicos, PIO les brinda durante 8 meses, clases y material de apoyo para prepararlos para la presentación del examen de admisión.

Adicionalmente, el programa intensivo de matemáticas USB consiste en el apoyo y refuerzo para los estudiantes recién ingresados a la Universidad Simón Bolívar para prepararlos antes del comienzo de su carrera.

En el proyecto de servicio comunitario se trabajó con ambas comunidades. En primer lugar se agrupó y desarrollo material virtual de apoyo para los estudiantes del programa PIO, y en segundo lugar, se impartieron tutorías a los estudiantes del intensivo de matemáticas.

2.2 Antecedentes del proyecto.

La necesidad de actualizar la formación académica en las instituciones Venezolanas, y en particular las instituciones públicas, ha incrementado en los últimos años. En todas las áreas científicas se observan fallas y dependen de cada institución y del personal que hay o más específico, el que falta.

Para el año 2006, únicamente el 10% de los estudiantes que presentaron la prueba de admisión de la Universidad Simón Bolívar provenía de instituciones públicas, así demostrada la gran brecha que existe entre ambos tipos de plante.

Es por esa razón que el Programa PIO ocupa varios vértices para ayudar a solventar esta problemática. Entre ellas existe tutorías académicas por parte de estudiantes universitarios; el programa anual de PIO para la nivelación de los estudiantes (programa de donde el Portal PIO Virtual nace) y el apoyo a los cursos intensivos preparatorios para los estudiantes recién ingresados en la universidad.

CAPÍTULO III.

DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 Título del proyecto.

Animaciones y videojuegos didácticos orientados al noveno grado de educación básica.

3.2 Objetivo general.

El objetivo principal del proyecto de servicio comunitario fue la recopilación del material didáctico del Programa Igualdad de Oportunidades (PIO) para su virtualización y luego su implantación en las clases de Matemática 0 en la Universidad Simón Bolívar para estudiantes de liceos públicos.

3.3 Objetivos específicos.

- Buscar en los espacios web, los contenidos del área de matemáticas de bachillerato.
- Revisar los contenidos y planificar la inclusión del nuevo material.
- Contribuir en el desarrollo de las nuevas aplicaciones a ser colocadas en la plataforma PIO Virtual.
- Nivelar las condiciones académicas de los estudiantes de Matemática 0 en la Universidad Simón Bolívar.

3.4 Ejecución de actividades.

En este punto se explicarán las actividades que se tenían planeadas en cuanto a clases, talleres, y desarrollo de contenido, las cuales se muestran en la tabla 1.

ACTIVIDAD	CRONOGRAMA (semana o fecha)	HORAS ACREDITABLES
Talleres de formación y preparación	Semanas 0-2	20
Investigación y planificación del nuevo material	Semanas 0-2	20
Implantación, pruebas y análisis	Semanas 3-6	20
Desarrollo de nuevas aplicaciones	Semanas 7-8	30
Actividades en curso de Matemáticas 0	Semanas 6-12	30

Tabla 1: Cronograma de actividades.

CAPÍTULO IV.

RELACIÓN DEL PROYECTO TRABAJADO CON LA FORMACIÓN ACADÉMICA DEL ESTUDIANTE

Como estudiante de Ingeniería de Producción tuvo de alta relación todas las actividades que se desarrollaron durante el proyecto comunitario. En específico, las etapas de investigación y desarrollo del material de apoyo fueron implantados utilizando los conocimientos de análisis de datos y estadística. El apoyo en la construcción de material nuevo se utilizó el conocimiento de computación básica y gerencia general. Por último, para las tutorías académicas se utilizó el conocimiento matemático aprendido durante los primeros tres años de la carrera y al tener una relación más cercana con la Universidad Simón Bolívar, se identificaron los puntos más fuertes que le serían útiles a los estudiantes.

A continuación se plantean los objetivos específicos desarrollados donde se va a poder observar las actividades que se ejecutaron durante el proyecto de servicio comunitario.

4.1 Investigación de material virtual ya existente y planificación del nuevo material.

Se realizaron diversas investigaciones para identificar el material virtual ya existente que pudiera mejorar la información que ya se estaba buscando. Para ello se investigaron contenidos que tuvieran un alto nivel didáctico y que estuvieran en línea con el pensum planteado y utilizado ya por el programa PIO en las clases presenciales.

Se determinó que el portal de Khan Academy (Khan Academy, 2012) contaba con el repositorio de clases virtuales más grande y complementario y cuyas clases se alineaban con las dadas por el programa PIO.

En la primera etapa se identificaron 46 recursos relacionados con los siguientes temas del pensum de estudio del Programa PIO:

- | | |
|---|---|
| • Conjuntos. | • Adición y Sustracción de Números Reales. |
| • Números imaginarios. | • Adición de Números Reales de Distinto Signo. |
| • Resta de Números Reales. | • Mínimo Común Múltiplo. |
| • Multiplicación de Números Reales Negativos. | • Máximo Común Divisor. |
| • División de Números Reales de Distinto Signo. | • Reconociendo números divisores. |
| • Aplicación de la Adición y Sustracción de Números Reales. | • Razones Como Fracción en Forma Reducida: En español |
| • Aplicación de la Adición de Números Reales. | • Introducción a las Proporciones: En español |

- Describir el Significado de Porcentaje.
- Porcentajes y Decimales.
- Resolución De Problemas De Porcentaje.
- Multiplicación de Polinomios.
- Factorización y la Propiedad Distributiva.
- Factorización de Productos Especiales.
- Factorizar Trinomios por Agrupación.
- Denominadores.
- Ecuaciones de primer grado.
- Cómo Resolver Ecuaciones de Segundo Grado por Factorización.
- Sistemas de Ecuaciones Lineales.
- Resolver Sistemas por Eliminación.
- Resolver Sistemas por Sustitución.
- Resolver Sistemas a Través de Gráficos.

En la Segunda etapa se identificaron 34 recursos relacionados con los siguientes temas del pensum de estudio del Programa PIO:

- Historia de Euclides.
- Área Y Perímetro.
- Radio De Un Círculo, Diámetro Y Circunferencia.
- Área de un Círculo.
- Ángulos Agudos, Rectos Y Obtusos.
- Introducción a los Ángulos.
- El Juego Del Ángulo.
- Ángulos De Líneas Paralelas.
- Triángulos De 30, 60, 90 Grados.
- Triángulos De 45-45 Y 90 Grados.
- Triángulos Formados Por Las Diagonales De Un Rectángulo.
- Triángulos Rectángulos Inscritos en Círculos.
- Triángulos Similares.
- Teorema De Pitágoras.
- Mediana Y Baricentro Del Triángulo.
- Volumen y Área de Superficie de un Cilindro.
- Trigonometría Básica.
- Identidades Trigonométricas.
- La Definición del Círculo Unitario.
- Ley de Cosenos.
- Usando Funciones Trigonométricas.

En la Tercera etapa se identificaron 45 recursos relacionados con los siguientes temas del pensum de estudio del Programa PIO:

- Polinomios.
- Suma y Resta de Polinomios.
- Multiplicación de Polinomios.
- Productos Especiales de Polinomios.
- Logaritmos.
- Propiedades de los Logaritmos-
- Introducción a los Exponentes.
- Reglas de los Exponentes.
- Propiedades de los Exponentes.
- Expresiones con Exponentes Fraccionarios.
- Cómo Simplificar Expresiones con Exponentes.
- Cómo Resolver Expresiones Exponenciales.
- Exponentes.
- Los Números Complejos.

4.2 Desarrollo de las nuevas aplicaciones a ser colocadas en la plataforma PIO Virtual.

Además de la recolección de material ya existente se apoyó en la conceptualización

Fue parte fundamental de la creación del portal la incorporación de los siguientes parámetros en el diseño y desarrollo del contenido:

- Reflejar en todo momento los valores y principios que todo joven debería tener.
- Reflejar la inclusión del estudiante en el proceso de aprendizaje y en su progreso a través del conocimiento y la educación.
- Permitir la visualización de cualquier contenido sin la necesidad de seguir un patrón predeterminado para que el estudiante pueda reforzar las áreas que mas necesita (imagen 1).



Imagen 1: Diagrama del Volumen 1 del curso de matemáticas del Portal PIO Virtual.

Una parte importante para lograr estos objetivos fue la inserción de un contexto social donde se elaboró un programa llamado “Embajadores de la Paz” (imagen 2) donde se busca que el estudiante se integre con su comunidad y sea parte de la solución de los problemas de violencia encontrados en su entorno educacional.

Se apoyó también, al equipo central del desarrollo de la plataforma tecnológica con información investigada previamente y los conocimientos aprendidos durante los últimos años de carrera relacionados a las tendencias de educación y tecnologías de la información.



Imagen 1: Introducción al proyecto “Embajador de la Paz” del Portal PIO Virtual.

4.3 Actividades con los estudiantes de Matemática 0 en la Universidad Simón Bolívar.

Las tutorías con los estudiantes se realizaron durante 5 semanas diariamente donde se reforzaron los conocimientos de los estudiantes aceptados para cursar carreras en la Universidad Simón Bolívar, pero que tenían deficiencias notables en el área de Matemáticas.

Como reflejado en los estudios anteriores (Biblioteca PIO, 2012) los estudiantes de instituciones públicas tuvieron de manera general un rendimiento inferior a los de instituciones privadas. El uso de ambas las clases presenciales y la plataforma PIO virtual sirvieron como apoyo para la enseñanza de los estudiantes. De esta manera en las clases presenciales se repasaban los fundamentos teóricos y dudas principales y luego la plataforma sirvió como apoyo para ejercicios, revisión del contenido y uso de los foros para dudas específicas.

Se planteó realizar una encuesta a los estudiantes del curso intensivo una vez finalizada para así conocer la opinión del uso e interactividad con el Portal PIO Virtual.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Actualmente el nivel educativo de Bachillerato en las instituciones públicas en Venezuela, específicamente Caracas, contienen una brecha sustancial con las de la educación privada y al mismo tiempo no desarrollan un nivel suficiente de conocimiento e instrucción en los estudiantes para competir con la gran demanda de las Universidades del país.

De igual forma las condiciones y el entorno en las instituciones son tan severas que no permiten un ambiente de aprendizaje adecuado para un estudiante al presentarse situaciones de violencia (en gran parte extrema), falta de infraestructura, falta de profesorado y niveles muy bajos de motivación.

Programas de inclusión como el Programa de Igualdad de Oportunidades, les permiten a los estudiantes separarse de los entornos viciados e introducirse en un ambiente educacional apropiado que con la adecuada instrucción científica y de apoyo moral y psicológico, logran elevar las posibilidades de crecimiento de los estudiantes

El uso de sistemas computarizados para impartir dichas enseñanzas permite entre sus muchas ventajas, el acceso a la educación en lugares remotos, adaptados a las necesidades y posibilidades de los estudiantes y alcanzar así una mayor población de jóvenes.

Debido a la brecha emocional que existe entre los jóvenes venezolanos y los sistemas educativos, la incorporación de sistemas computarizados presenta un desafío ante la desconexión que un estudiante siente entre la educación y su sensación de progreso. Esto es una barrera que se debe afrontar con la combinación de una parte presencial y la inclusión de valores y de ejemplificar la importancia que tiene la educación para el progreso y el desarrollo individual y colectivo.

CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA.

- UNESCO, 2010. “Educación, Juventud y Desarrollo”. Editorial: Gráfica Funny. Santiago de Chile, Chile.
- Biblioteca del Programa de Igualdad de Oportunidades. Diversos informes y reportes de la actualidad del sistema educativo venezolano y del programa PIO.
- PIO Virtual. Programa de Igualdad de Oportunidades.
<https://piovirtual.asignaturas.usb.ve>. Última visita: 10 de Julio de 2012.
- Khan Academy. <http://www.khanacademy.org/>. Última visita: 10 de Julio de 2012.

CAPÍTULO VII. ANEXOS.

Anexo se pueden observar diversas imágenes del Portal PIO Virtual en su sección de matemáticas y fotografías de estudiantes y profesores durante la fase asistencial del Programa PIO.



Anexo 1: Página de Bienvenida del portal PIO Virtual.


Productos notables

- Productos notables
 - ☒ Productos notables
 - ☒ Video Pio virtual
 - ☐ Conceptos básicos
 - ☐ Factorización
 - ☐ Video Pio virtual
 - ☐ Práctica
 - ☒ Ejercicios 1 y 2
 - ☒ Ejercicios 3 y 4
 - ☐ Ejercicio 5
 - ☐ Ejercicios 6 y 7
 - ☐ Ejercicios 8 al 11

Navegación

<< < > >>

Conceptos básicos


Definición

Productos notables

Las expresiones siguientes se pueden aplicar en ambas direcciones (desarrollo y factorización):

- $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
- $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
- $(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$
- $(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$

Anexo 2: Página de contenido de Productos Notables del portal PIO Virtual..



Anexo 3: Cohorte completa del Programa PIO en el auditorio de la Universidad Simón Bolívar.



Anexo 4: Clase del Programa PIO en la Universidad Simón Bolívar.