



La gestión de TI en la educación superior, caso incorporación de la simulación en la educación Superior

**Ariel Adolfo Rodríguez H.
Fanny Avella Forero**

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

 **@aadolforh**

Blog : arielrodriguez.h.blogspot.com

Referentes

Nace en 2007, en la UPTC como necesidad para desarrollar laboratorios y practicas en Física y electrónica en los programas de la Escuela de Ciencias Tecnológicas de la Facultad de Estudios a Distancia.

Cifras importantes

- 20 Universidades referenciaron sus, simuladores en más de 16 países.
- 2097 simuladores identificados y catalogados
- 40 proyectos

Fases del Proyecto

1. Identificación y documentación de recursos de software

2. Identificación de la metodología educativa y diseño de guías de implementación.

3. Aplicación

4. Diagnóstico del uso de simuladores en la enseñanza

1. Identificación y documentación de recursos de software

Categorías

- Inicialmente se enfoco a las Ciencias Básicas, Física, en total 18 áreas de estudio de la física.
- Por tipo de software
- Por lenguaje de desarrollo
- Por Licencia de distribución
- plataforma de uso

➤ Por tipo de software

Tipo Software	Cantidad Proyectos	%	No. Objetos	%
Applet (Java /Flash)	22	44,0	2069	98,7
Sistemas Operativos	1	2,0	1	0,1
Aplicación Ejec.	15	30,0	15	0,7
IDE	5	10,0	5	0,2
Directorio	2	4,0	2	0,1
LMS	5	10,0	5	0,2
Total proyectos	50		2097	

Blog: arielrodriguez.h.blogspot.com

1. Identificación y documentación de recursos de software

➤ Por lenguaje de desarrollo

Lenguaje Programación	Cantidad Proyectos	%	No. Objetos	%
Java	29	58,0	1880	89,7
Python	6	12,0	7	0,3
Flash	3	6,0	198	9,4
C++	10	20,0	10	0,5
NA	2	4,0	2	0,1
Total	50		2097	

➤ Clasificado según tipo de licencia

Tipo Licencia	Cantidad Proyectos	%	No. Objetos	%
GPL	16	32,7	120	5,7
LGPL	1	2,0	1	0,0
BSD	2	4,1	2	0,1
Freeware	28	57,1	1867	89,0
Creative Commons	2	4,1	107	5,1
Total	50		2097	

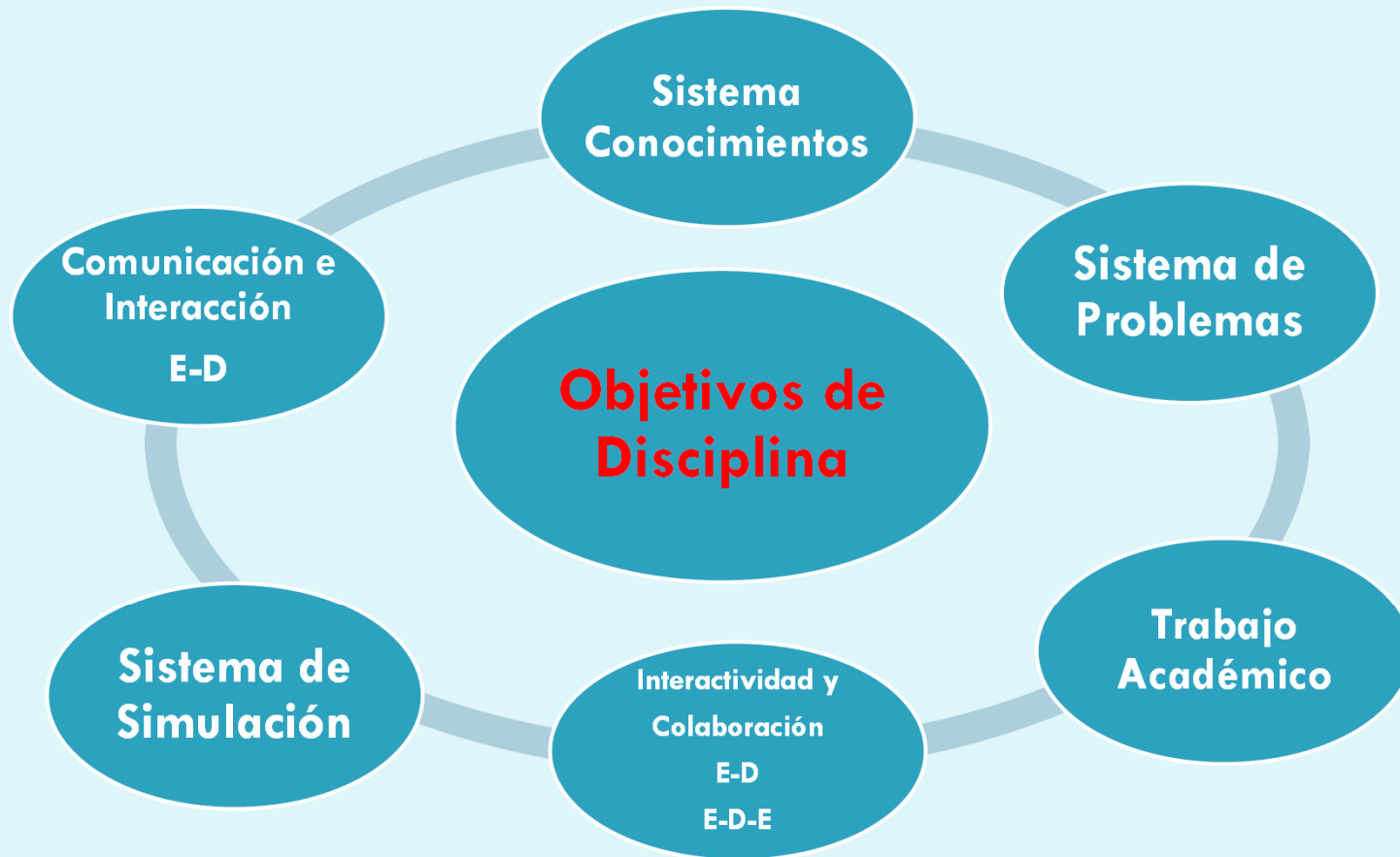
1. Identificación y documentación de recursos de software

➤ Por plataforma de uso (GNU/Linux, Windows, Mac, Multiplataforma)

Plataforma	Cantidad Proyectos	%	No. Objetos	%
GNU/Linux	8	16,0	8	0,4
Windows	5	10,0	202	9,6
Multiplataforma	35	70,0	1885	89,9
Mac OS	2	4,0	2	0,1
Total	50		2097	

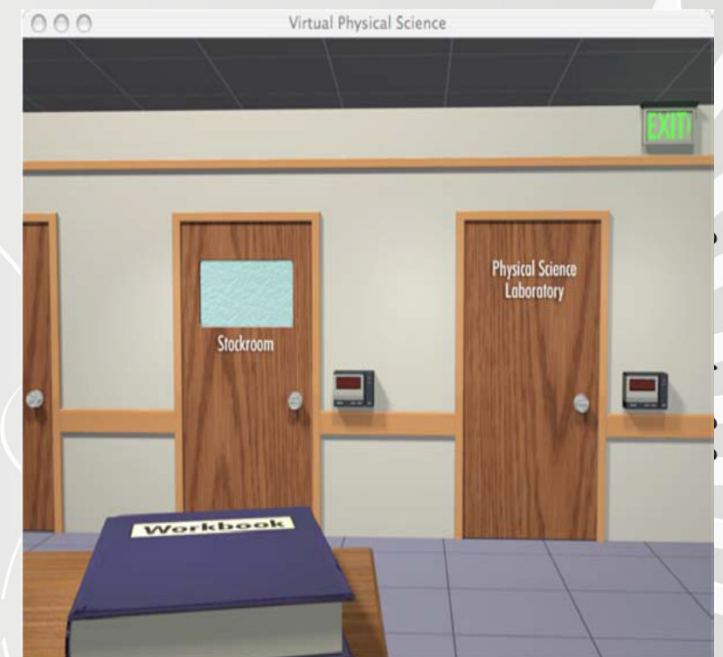
2. Identificación de la metodología educativa y diseño de guías de implementación





3. Aplicación e Integración de la simulación educativa al plan estratégico de incorporación de tic de la universidad

- ✓ Renovación de salas de informática y su correspondiente integración con un sistema tableros inteligentes y video bean interactivo.
- ✓ Compra de 145 licencias del software **Virtual Physical Science versión 3. (VPS Lab)**
- ✓ Adquisición de un servidor para la gestión de los laboratorios virtuales.
- ✓ Integración de laboratorios remotos con **TeamViewer** al quehacer educativo así como la integración de simuladores en el Aula Virtual de la universidad.
- ✓ Capacitación a Docentes y Estudiantes



Virtual Physical Science versión 3. (VPS Lab)



 @aadolforh

Blog: arielrodriguez.h.blogspot.com

Virtual Physical Science versión 3. (VPS Lab)

- Mecánica
- Circuitos
- Óptica
- Cuántica
- Química Inorgánica
- Química
- Densidad
- Calorimetría
- Gases



Blog: arielrodriguez.h.blogspot.com

Resultados

- 2100 simuladores libres catalogados
- Adquisición y configuración de la plataforma de Simulación Institucional (Aulas y Remota) (TemViewer)
- Capacitación a 25 docentes
- Capacitación a 680 estudiantes
- Desarrollo de 16 cursos apoyados en Simulación
- Socialización resultados e
- Finalista Premio Colombiano de Informática educativa

Trabajos futuros

- Implementar la Plataforma de Simulación Educativa (PSE) en Ambiente Web.
- Integrar a la PSE a las IEM en Articulación (10 IEM)
- Crear un repositorio de Guías de Laboratorios en Ambientes de Simulación.



@aadolforh

Blog: arielrodriguez.h.blogspot.com

Conclusiones

- ✓ Se planteo implementar la PSE en Ambientes de Software Libre, el software educativo que sea 100% libre es poco apenas un 42.4% en número de proyectos identificados y en número de simuladores un 11.4% del total.
- ✓ Se evaluaron varias plataformas y VPS fue la de mejor evaluación por sus versatilidad, robustez y sencillez en su uso.
- ✓ Se requiere liderar de forma más organizada y con criterios de calidad de software educativo y de la dinámica de sistemas este tipo de proyectos para que dentro de una comunidad educativa se consolide la implementación de simuladores como medio de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ **Valor agregado:** Contamos ahora con simuladores de licencia propietaria y simuladores bajo licencias de software libre, poniendo al alcance de todos este tipo de soluciones.

Bibliografía

Esquemre F. Creación de simulaciones interactivas en Java: aplicación a la enseñanza de la Física. Madrid: Pearson Educación, 2004.
UPTC, Plan Estratégico de Incorporación de TIC Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, 2010. En:
<http://virtual.uptc.edu.co/planestic/plan_est_tics_uptc_ev.pdf y en http://virtual.uptc.edu.co/planestic/plan_est_uptc_realidad.html>.
Consulta realizada el 14 de marzo de 2012.

Fernández E. Implantación de proyectos de formación en línea. Madrid: Alfa Omega-RaMa. 2004.

Franco I, Álvarez F. Los Simuladores, estrategia formativa en ambientes virtuales de aprendizaje. En: Revista Virtual Universidad Catalolica, Vol. 21, 2008. En <http://www.ucn.edu.co/portal/uzine/volumen21/articulos/3_Investigaci%C3%B3n_simuladores.pdf>.
Consulta realizada el 19 de abril de 2012.

Kofman H. Integración de las funciones constructivas y comunicativas de las NTICs en la enseñanza de la Física Universitaria y la capacitación docente. Premio del II Concurso "Educación en la red". (2003). En: <<http://www.educared.org.ar/concurso-2/resenia/pdf/04-kofman.pdf>> Consulta realizada el 03 de noviembre de 2011.

Rosado L., Herreros J.R., Nuevas aportaciones didácticas de los laboratorios virtuales y remotos en la enseñanza de la física. (2005). En: http://209.85.165.104/search?q=cache:JCAD8KOvJYJ:www.formatex.org/micte2005/286.pdf+%22Nuevas+aportaciones+did%C3%A1cticas+de+los+laboratorios+virtuales+y+remotos+en+la+ense%C3%B1anza+de+la+f%C3%ADsica,+%22&hl=es&ct=cInk&cd=1&gl=co&lr=lang_es>, Consulta realizada el 17 de agosto de 2011.

Modellus: Learning Physics with Mathematical Modelling. V.T. Teodoro. Universidad Nova de Lisboa. En:
<<http://modellus.fct.unl.pt/mod/resource/view.php?id=334>>, Consulta realizada el 19 de agosto de 2011.

Bibliografía

Adell, J. y Castañeda L., (2010). Los entornos personalizados de aprendizaje PLEs: una nueva manera de entender el aprendizaje. Recuperado noviembre 12, 2012, a partir de:

http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/17247/1/Adell%26Casta%C3%B1eda_2010.pdf

Castañeda, L., y Soto, J. (2010) Building Personal Learning Environments by using and mixing ICT tools in a professional way. In: Digital Education Review, 18, 9-25. [Recuperado noviembre 12, 2011, a partir de: <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/163/302>

Leal, D. (2010). Aprendizaje en un mundo conectado: Cuando participar (y aprender) es "hacer click". En A. Piscitelli (Ed.). *El Proyecto Facebook y la posuniversidad: Sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje* (163-182). Madrid: Editorial Ariel/Fundación Telefónica.

O'Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0. O'Really. spreading the knowledge of innovators. Recuperado de <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

Rodríguez, A. (2011) Educación en la nube "cloud education", Un nuevo entorno para la educación a distancia del siglo XXI. Recuperado agosto 10, 2012 a partir de: <http://www.slideshare.net/ticagi/educacin-en-la-nube-la-educacin-a-distancia-del-siglo-xxi>

■ Siemens, G., (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. elearnspace. Recuperado en diciembre 10, 2012 a partir de: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

Preguntas ?

Contacto:

Ing. Ariel Adolfo Rodríguez

Email: ariel.rodriguez@uptc.edu.co - ticagi@gmail.com

Cel. 314 4163790

Twitter @aadolforh

Blog: arielrodriguez.h.blogspot.com