

## Actividad para Máster de Gestión y Producción de e-Learning de la Universidad Carlos III de Madrid España

Profesoras: Gema Bueno de la Fuente  
Eva Méndez Rodríguez  
Alumno: Richard Jorge Miranda Abarca  
Santiago-Chile

### **Módulo 4A** **TECNOLOGÍAS DE E-LEARNING**

#### **Descriptores:**

Metadatos, Reload, Scorm, Moodle, LOM-ES, Potencias, Matemática, e-learning, entornos virtuales, educación en línea, innovación docente.

#### **Key words:**

Metadata, Reload, Scorm, Moodle, LOM-ES, e-learning, virtual environments, online education, teaching innovation.

**Richard Jorge Miranda Abarca** es Profesor de Ingeniería, Matemática, Convivencia Social, Consumo y Calidad de Vida y Jefe del Departamento de Matemática en el Liceo de Adultos Luis Gómez Catalán de Estación Central, Santiago, Chile. Es Ingeniero con mención en Fomento Empresarial, Recursos Humanos, Control Automático. Escribió Tesis acerca de los Cúmulos obteniendo nota máxima sobre "Análisis de Cluster del Sector Industrial Vitivinícola en Chile. Es Contador Analista y escribió tesis "Análisis de Estado Finales en Auditoría Financiera". Es Analista de Sistemas y escribió Tesis "Desarrollo de Sistema Integral de Gestión para Ventas de Equipos Avanzados de Telecomunicaciones. Es participante del Proyecto Enlaces Matemática y Geometría del Ministerio de Educación de Chile. Ganó el Premio otorgado por Fundación Telefónica por la herramienta Tic. "Programa de Geometría Lúdica".

### **Enseñanza de Potencias mediante Moodle.**

#### **Resumen:**

Este trabajo fue realizado aplicando herramientas estandarizadas utilizadas en la creación de plataformas para e-learning. Aplicadas al subsector **matemática** en el módulo de potencias para alumnos de Enseñanza Media del Liceo de Adultos y Jóvenes, **Liceo Luis Gómez Catalán** de Santiago, Chile. Antes de llegar a **Moodle** hubo que trabajar con **Reload** en la conformación de los **metadatos** para incorporar contenidos y actividades de definición y propiedades de las Potencias, para luego **comprimirlos** en formato zip y subirlos a **Scorm** 4.0 de **Moodle** para ser utilizado por alumnos de todo el mundo y con **evaluación** en línea con selección múltiple.

#### **Abstract:**

This work was carried out using standardized tools used to create platforms for e-learning. Applied mathematics in the sub sector module for Secondary School students of the Lyceum of Adults and Youth, **Liceo Luis Gómez Catalan**, Santiago, Chile. Before arriving there to work with **Moodle** in shaping **Reload metadata** to incorporate content and activities of definition and properties of the Powers and then compressed in zip format and upload them to **Moodle** Scorm 4.0 to be used by students around the world and online assessment with multiple choice.

## Índice de contenido

### Índice de contenido

TECNOLOGÍAS DE E-LEARNING.....	1
1. Enseñanza de Potencias mediante Moodle.....	3
2. Motivación:.....	3
3. Definición de Competencias:.....	3
4. Selección de los materiales:.....	3
5. Organización de los contenidos:.....	3
Ver el Curso de Potencias en la plataforma Moodle.....	3
6. Metadatos:.....	4
7. Actividad SCORM en Moodle:.....	4
8. Ejercicio de evaluación:.....	4
9. Conclusiones:.....	4
10. Webgrafía:.....	4
11. Glosario:.....	5
Metadatos:.....	5
SCORM:.....	5
Learning Object Metadata:.....	5
Moodle:.....	5
12. Agradecimientos:.....	5

### **1. Enseñanza de Potencias mediante Moodle.**

Curso de Potencias para alumnos que deseen participar con evaluación en línea en plataforma **Moodle** creada por Profesor Richard Jorge Miranda Abarca de Santiago de Chile, teléfono 562-7794235.

### **2. Motivación:**

La motivación más importante es enseñar y formar en valores mediante la asignatura de matemática. Durante muchos años enseñé a alumnos de distintas edades y fui descubriendo los diferentes estilos de aprendizajes y métodos de enseñanzas utilizados en la asignatura de matemática. Gracias a las actividades que las profesoras **Gema** y **Eva** pude comprender un nuevo mundo en la forma de enseñar. Hoy puedo observar en **tres dimensiones**. El mundo plano sin formas va quedando atrás y surgen nuevos desafíos para los profesores que vibramos con la enseñanza y la motivación de nuestros alumnos, de seguir desarrollando sus conocimientos, usando la exploración, no tan solitarios, sino apoyados por plataformas poderosas, amigables y ampliamente difundidas, donde todas las áreas del saber se conjugan en un "universo tridimensional". Lleno de colores, sonidos, imágenes, formas y sensaciones al pertenecer a comunidades de un mundo global.

### **3. Definición de Competencias:**

Es importante que los alumnos sepan a partir de una **definición** simple de Potencia, que siendo un concepto poderoso en el cálculo, junto con el concepto claro y preciso, el estudiante vaya **interactuando** con las propiedades, puedan lograr poner en práctica habilidades de cálculo y sepa solucionar problemas de la vida cotidiana, para poder fortalecer la **disciplina** y **rigurosidad** y luego ver temas más avanzados como las **raíces** y los **logaritmos**, conociendo sus propiedades y demostraciones.

### **4. Selección de los materiales:**

Al enseñar el tema de las **potencias** en la asignatura de la matemática a los alumnos que han dejado mucho tiempo de estudiar por múltiples razones, se hace necesario ir en forma muy **gradual** y a su vez ir **nivelando** los conocimientos que ciertos alumnos, no habían adquirido algo de apresto en los conocimientos de la matemática en años previos, alejados de las aulas.

En matemática existe mucho material en Internet que puede ser **reutilizable** por los profesores, pero si a esto se agrega que los alumnos puedan verlo en una plataforma amigable como es el **Moodle**, aprenderán a investigar y elaborar un pensamiento analítico con respecto a la tecnología disponible por **Internet** y a la ciencia de la matemática.

### **5. Organización de los contenidos:**

[Ver el Curso de Potencias en la plataforma Moodle](#)

La estructura es bastante simple. Por razones de fuerza mayor se presenta como sigue:

- **Potencias**
  - Definición
  - Propiedades
  - Ejercicios
  - **Anexos:** Libro de Apoyo
  - Web Educativa de Matemática

- Blog de Matemática
- Google Site de Matemática
- **Cuestionario**

### **6. Metadatos:**

La herramienta **RELOAD** ha sido una experiencia fascinante, pues otorga una estructura al momento de diseñar la **didáctica** en la enseñanza de la **matemática**. Favoreciendo la cercanía de la **teoría** matemática con la **práctica** y la **ejercitación** utilizada en los talleres idealmente previamente planificados para la ejecución de los alumnos con sus diferencias en los **estilos** de aprendizajes, ayudando a escoger el nivel del entrenamiento adecuado según sus propias **habilidades**.

### **7. Actividad SCORM en Moodle:**

Entrar a Moodle

Pude observar los trabajos de mis compañeros y me gustaría llegar a presentar las actividades en matemática de esa manera. Tengo que aprender a utilizar editores de formulas o bien usar pdf lleno de colores junto con dibujos, esquemas, maquetas, videos, applets, sketches, etc.

Dedicaré más tiempo en seguir explorando, para mejorar las didácticas en matemática, e ir complementando los recursos que utilizo con mis propios alumnos en el salón de clases.

### **8. Ejercicio de evaluación:**

He colocado 5 preguntas de selección múltiple de 5 alternativas, siendo la última de cada pregunta: Ninguna de las Anteriores, similar a la Prueba de Selección Universitaria **PSU**, realizada al final del proceso de Enseñanza Media que se aplica en Chile para postular a las Universidades. En el último momento agregué otras 5 preguntas más, y pude apreciar un sin número de posibilidades para presentar las preguntas y alternativas. Se pueden presentar en forma **aleatoria** que hace más **desafiante** para lograr obtener un buen puntaje. Descarté desde un principio la **sanción** a los intentos para responder a la evaluación. Es un premio según mi visión que el alumno entre a la plataforma y disfrute el practicar los ejercicios y tenga derecho de superarse dentro de un plazo de tiempo administrado por el mismo.

### **9. Conclusiones:**

Estoy muy emocionado de haber aprendido lo poderoso que son los **metadatos** y comprender los **estándares** de e-learning. Creo que motivará mucho el seguir creando guías y ejercicios de matemática para mis alumnos del **Liceo Luis Gómez Catalán**. Tengo muchos manuscritos que pronto escanearé y los transformaré al formato Pdf para luego usar el **Reload** y ordenarlas. Usaré **Scorm** en **Moodle** y crearé la **estructura** adecuada para que los alumnos vayan contestando los cuestionarios **on line**.

## **10. Webgrafía:**

Vínculos revisados durante marzo 2010

[Carpeta Pedagógica: Certamen Internacional EducaRed](#)  
[Eventos - Internet en el Aula](#)  
[Certamen Internacional Educared - eLiceo.com](#)  
[Sakai Project - an Open Source suite of learning, portfolio, library and project tools | Sakai Project](#)  
[ADLnet - Advanced Distributed Learning: Home Page](#)  
[SCORM Player](#)  
[SCORM Documents - Overview](#)  
[SCORM Documents - Test Suite](#)  
[Karla's Blog](#)  
[Widgets Home - Contrib: My Sakai - Confluence](#)  
[Herramienta OpenSource: Sakai « Karla's Blog](#)  
[Icodeon | Product](#)  
[RELOAD Project](#)  
[RELOAD Project: Editor](#)  
[Desarrollador de Objetos de Aprendizaje estándar LOM.ES \(Dublin Core\) Scorm - Foros del Web](#)  
[MeL-09-10: curso en Scrom de Gema Bueno de la Fuente](#)

## **11. Glosario:**

**Metadatos:** (del griego μετά, meta, «después de» y latín datum, «lo que se da», «dato» ), literalmente «sobre datos», son datos que describen otros datos. En general, un grupo de metadatos se refiere a un grupo de datos, llamado recurso. El concepto de metadatos es análogo al uso de **índices** para localizar objetos en vez de datos. Por ejemplo, en una biblioteca se usan fichas que especifican autores, títulos, casas editoriales y lugares para buscar libros. Así, los metadatos ayudan a ubicar datos. Para varios campos de la informática, como la **recuperación** de información o la **web semántica**, los metadatos en etiquetas son un enfoque importante para construir un puente sobre el **intervalo** semántico.

**SCORM:** (del inglés Sharable Content Object Reference Model) es una especificación que permite crear objetos pedagógicos estructurados. Los sistemas de gestión de contenidos en web originales usaban formatos propietarios para los contenidos que distribuían. Como resultado, no era posible el intercambio de tales contenidos. Con SCORM se hace posible el crear contenidos que puedan importarse dentro de sistemas de gestión de aprendizaje diferentes, siempre que estos soporten la norma SCORM.

**Learning Object Metadata:** (LOM, inglés «metadatos para objetos de aprendizaje») es un modelo de datos, usualmente codificado en XML, usado para describir un objeto de aprendizaje y otros recursos digitales similares usados para el apoyo al aprendizaje. Su propósito es ayudar a la **reutilización** de objetos de aprendizaje y facilitar su **interaccionalidad**, usualmente en el contexto de sistemas de aprendizaje on-line: (online learning management systems (LMS)).

**Moodle:** es un Ambiente Educativo Virtual, sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System). Moodle fue creado por **Martin Dougiamas**, quien fue administrador de **WebCT** en la Universidad Tecnológica de Curtin. Basó su diseño en las ideas del **constructivismo** en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el **aprendizaje colaborativo**. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un **ambiente centrado en el estudiante** que le ayuda a construir ese **conocimiento** con base en sus **habilidades y conocimientos propios** en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer.

## **12. Agradecimientos:**

Muchos agradecimientos a las profesoras Gema y Eva, por su excelente disposición y sus buenos sentimientos para enseñar a los profesores, tecnología que tiene mucha Investigación y Desarrollo, cuyas enseñanzas nos servirán por toda la vida. También agradezco a mis compañeros que preguntaron en los foros las mismas dudas que yo tuve. También agradezco las oraciones y muestras de cariño de todas las personas que piensan en Chile y su gente.

*"Dios antes de crear el Universo, tuvo que crear la matemática."*

*Richard Jorge Miranda Abarca  
Profesor de Ingeniería y Matemática*

Video