

## FACULTAD DE INGENIERÍA



LABORATORIO VIRTUAL DE MATEMÁTICAS (LVM)

Noviembre de 2014

FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS




### OBJETIVO:

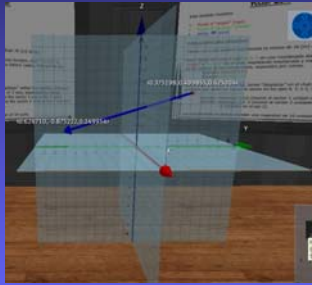
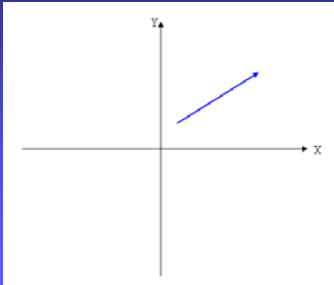
Aprovechar el ambiente en tercera dimensión para mostrar conceptos de Matemáticas, como en Álgebra Vectorial y en Superficies, de tal manera que se encamine al alumno hacia una formación científica a través de prácticas y evaluaciones.




FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS



*Detección de problemas en los temas de Álgebra Vectorial y de Superficies.*




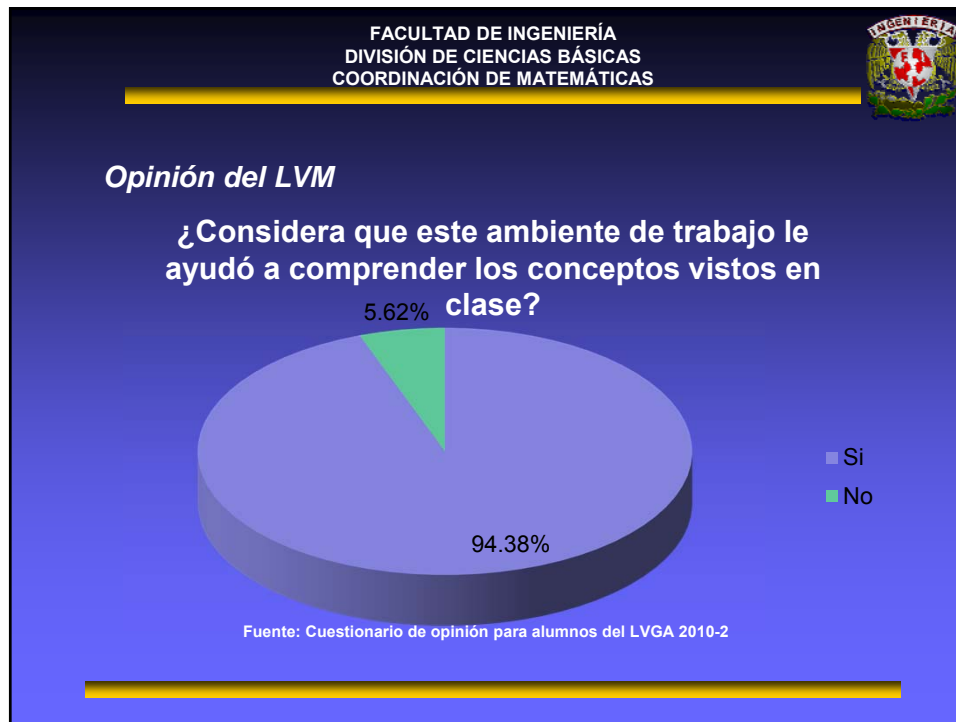
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS




**Laboratorio Virtual de Matemáticas (LVM)**

Semestre	Versión	Software	Grupos	Alumnos	Prácticas
2010-2	Piloto	Second Life y Moodle	4	200	11
2011-1	2.0	Open Sim y Moodle	20	1000	5
2011-2	2.0	Open Sim y Moodle	13	650	5
2012-1	2.0	Open Sim y Moodle	22	1100	5
2012-2	2.0	Open Sim y Moodle	29	1450	5
2013-1	2.1	Unity y Moodle	43	2150	5
2014-1	3.0	Unity y Moodle	42	2200	5
2014-2	3.0	Unity y Moodle	30	1500	5
2015-1	3.0	Unity y Moodle	47	2400	5



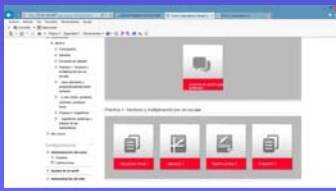


FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS




**PRÁCTICAS**

1. *Vectores y multiplicación por un escalar.*
2. *Suma de vectores, ángulos y cosenos directores y perpendicularidad entre vectores.*
3. *Componente vectorial de un vector sobre otro vector, producto vectorial y producto mixto.*
4. *Superficies.*
5. *Trazas y Método de las generatrices.*




FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS




**PARTES QUE CONFORMAN LAS PRÁCTICAS:**

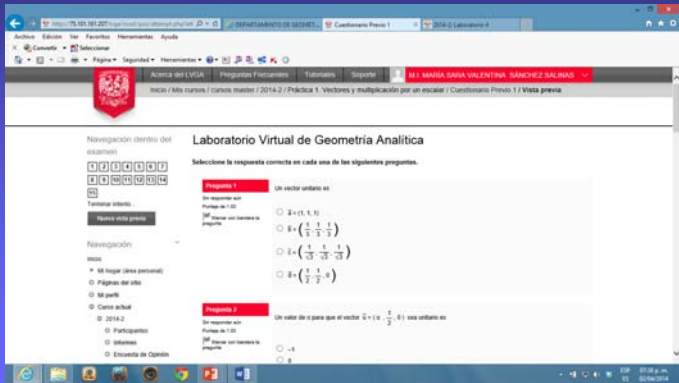
- Cuestionario previo
- Actividades de la práctica en los simuladores
- Reporte
- Evaluación

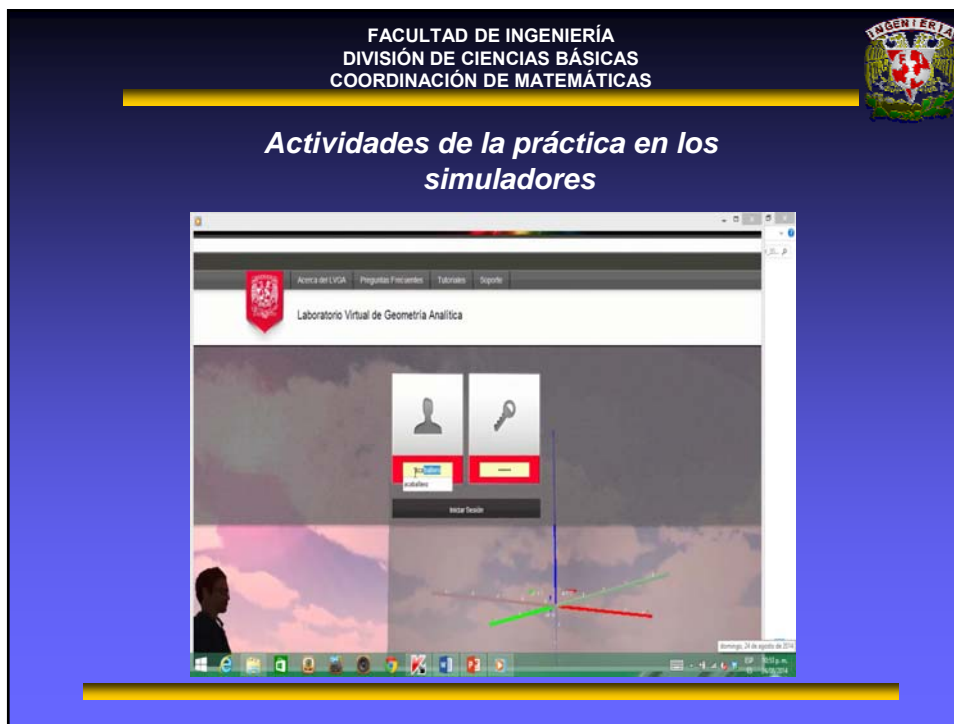


FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS



**Cuestionario Previo**





FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS




### Actividades de la práctica en los simuladores

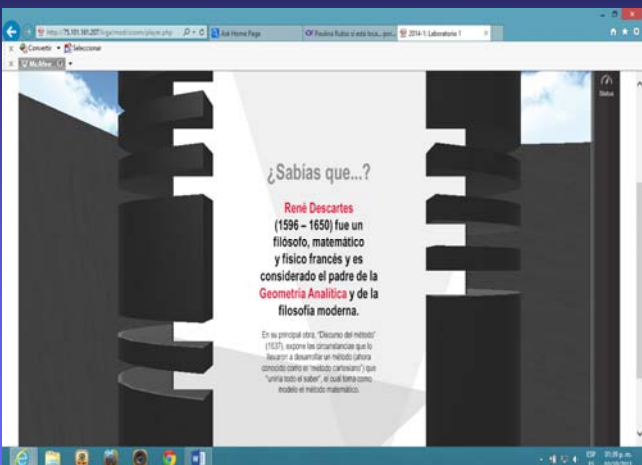


The screenshot shows a web browser window displaying a Unity Web Player. The main view is a 3D virtual environment with a character standing on a path. On the right, there is a panel titled 'PRÁCTICA 3' with the instruction 'Componente vectorial de un vector sobre otro vector, producto vectorial y producto mixto'. Below the instruction is a diagram of a green path with points A1 through A7. The browser's address bar shows the URL: 'E:\LABORATORIO\_VIRTUAL\_GA\Unity\_Open2014\Avances\Ingenieria\CGA\_17\_juan\WebPlayer\F3\practica3.htm'.

FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS



### Actividades de la práctica en los simuladores



The screenshot shows a web browser window displaying a 3D architectural model of a building with a spiral staircase. A text box in the center contains the following text:

¿Sabías que...?

**René Descartes**  
(1596 – 1650) fue un filósofo, matemático y físico francés y es considerado el padre de la Geometría Analítica y de la filosofía moderna.

En su principal obra, "Discurso del método" (1637), expone las circunstancias que lo llevaron a desarrollar un método (ahora conocido como el "método cartesiano") que "unía todo el saber", al cual llamó como "método en sentido matemático".

The browser's address bar shows the URL: 'http://193.187.207.10/med/curso/tema/tema.php'.

FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS



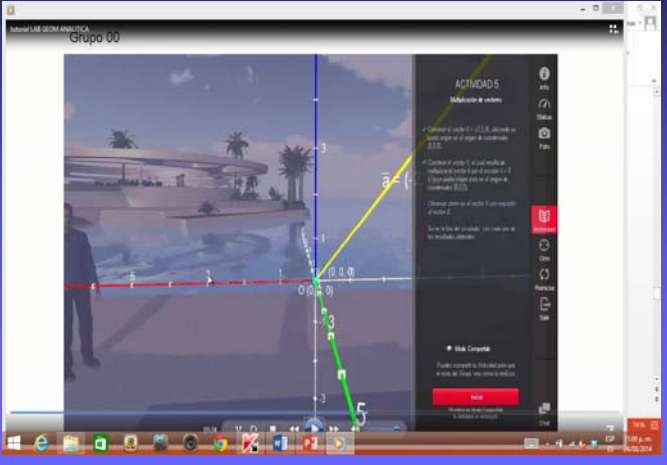
*Actividades de la práctica en los simuladores*

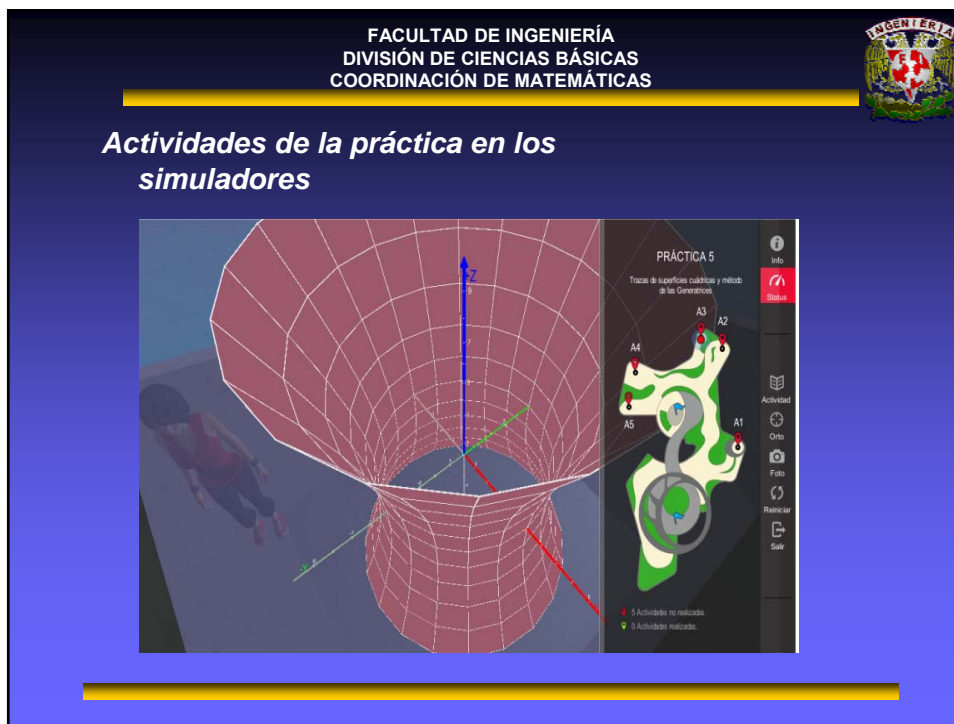


FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS



*Actividades de la práctica en los simuladores*








FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS



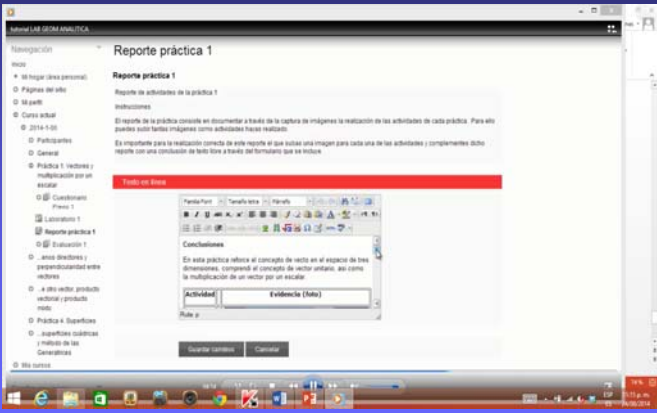
Reporte




FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS



Reporte



FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS




### Evaluación

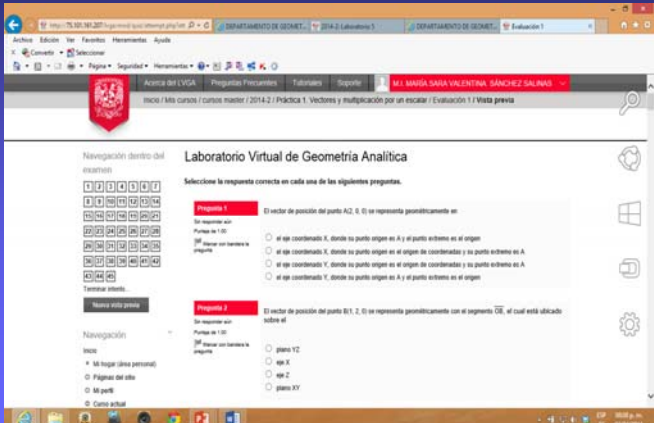


The screenshot shows a Moodle course interface for 'Práctica 1. Vectores y multiplicación por un escalar'. The page is titled 'Grupo 00' and contains two main sections: 'Práctica 1. Vectores y multiplicación por un escalar' and 'Práctica 2. Suma de vectores, ángulos y cosenos directores y perpendicularidad entre vectores'. Each section has four red buttons labeled 'Cuestionario', 'Laboratorio', 'Prueba', and 'Evaluación'. The left sidebar shows navigation options like 'Inicio', 'Mis lugares personales', 'Página de inicio', '2014-1-00', 'Participantes', 'General', 'Práctica 1', 'Práctica 2', 'Práctica 3', 'Práctica 4', 'Superficies cuadráticas y cónicas de las Generatrices', 'Mis cursos', and 'Administración del curso'.

FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS



### Evaluación



The screenshot shows a virtual geometry laboratory interface titled 'Laboratorio Virtual de Geometría Analítica'. It contains two questions: 'Pregunta 1' and 'Pregunta 2'. 'Pregunta 1' asks for the position of point A(2, 0, 0) and provides four radio button options. 'Pregunta 2' asks for the position of point B(1, 2, 0) and provides three radio button options. The interface includes a navigation sidebar on the left with a grid of buttons and a top navigation bar with 'Inicio', 'Mis cursos', 'Cursos master', '2014-2', 'Práctica 1', 'Evaluación 1', and 'Vista previa'.

