



PROYECTO SCORE

Creando actividades STEM con el plugin FORMULAS

Bernat Martínez (BonNouEdu)

Student Competences as Outputs of Research-based Education



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ERASMUS KA2 School Education Project

Contact: [scorepro.eu\(a\)gmail.com](mailto:scorepro.eu(a)gmail.com)



This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



¿QUIÉN LO HACE POSIBLE?

Coordinador:

- C Pureza Maria Valencia SPAIN

Socios:

- Universidad Alicante. SPAIN
- Institutul Pentru Educatie. ROMANIA
- Escola Secundária de Palmela. PORTUGAL
- Scoala Gimnaziala “Ion Tuculescu”. ROMANIA
- BonNouEdu SPAIN



OBJETIVOS (relacionados con MOODLE)

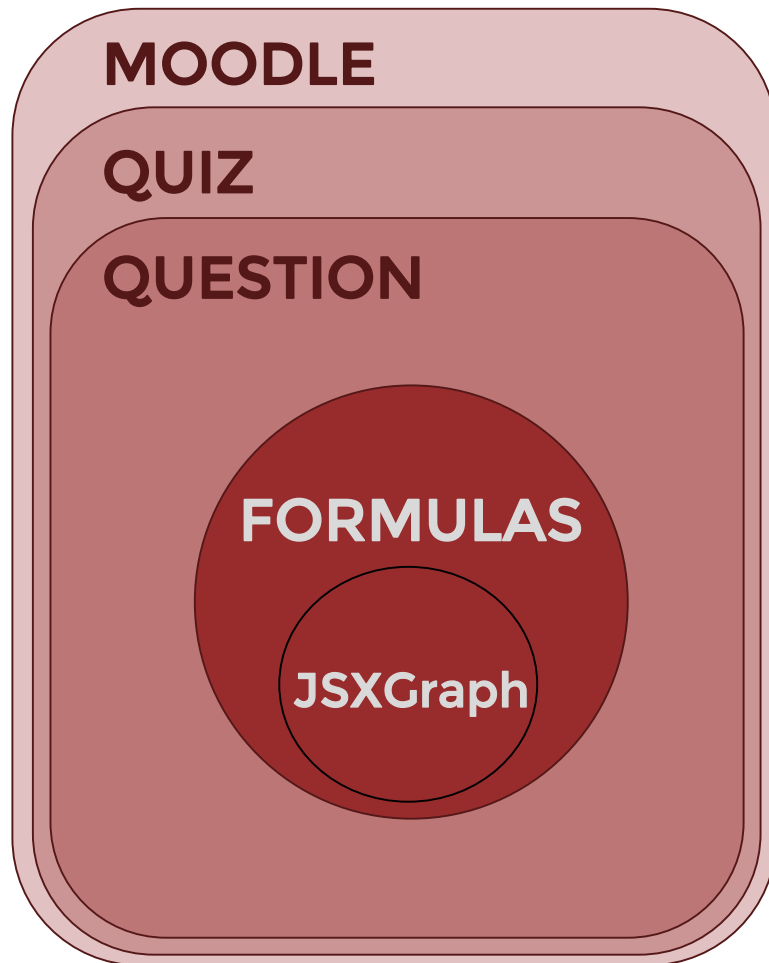
- **Crear materiales STEM para estudiantes de 12-15 años (curso Moodle con Formulas)**
- **Experimentar en el aula (LTI)**
- **Difundir mediante actividades de DP a nivel nacional/EU (curso Moodle)**
- **Evaluar resultados (Learning Analytics)**





Crear materiales STEM para estudiantes de 12-15 años (curso Moodle con Formulas)



¿QUÉ ES FORMULAS Y JSXGRAPH?




Densidad

-  PRE: Idea intuitiva de Densidad
-  EJE: Concepto de Densidad

Pregunta 7

Intentos
restantes: 1

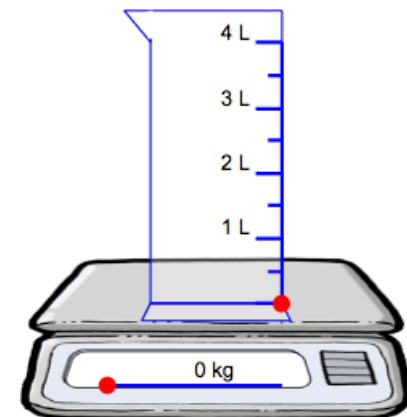
Puntúa como
1,0

 Marcar
pregunta

 Editar
pregunta

EXPERIMENTOS CON LA DENSIDAD

Estira los cursores para mostrar que el líquido tiene mitad densidad que el agua



Comprobar



FORMULAS



- Plugin: qtype (no-standard)
- Multi-parte
- Valores aleatorios
- Comprobación de unidades (kg, m...)
- Mantenedor: Jean-Michel Vèdrine
- [Documentación](#) por Dominique Brauer



Formulas question type

██████████ - Tuesday, 19 June 2018, 9:10 AM

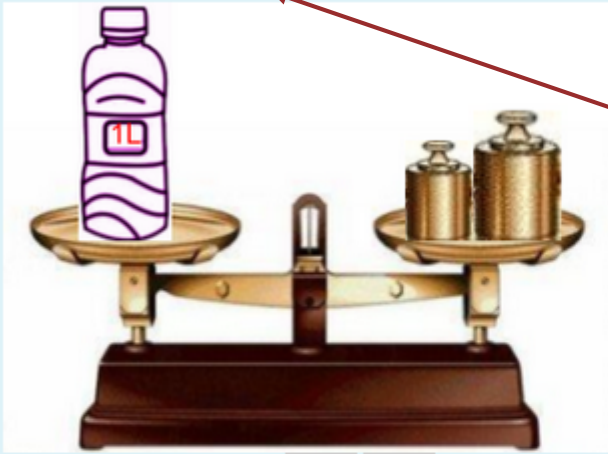
I am a teacher on special assignment supporting other teachers using Moodle. I have an interest with the formula question type because of the potential of designing learning and assessing activities for Science and Math.



PREGUNTAS CON FORMULAS



Calcular la densidad del líquido de la botella, si la masa del peso grande es 1200 g y el del peso pequeño 600 g



datos
aleatorios

1. Calcula la masa $m =$

2. Calcula el volumen (en litros) $V =$

3. Calcula densidad $d =$ kg/L

4. ¿La densidad del líquido es MAYOR que la del agua?

unidades

preguntas
desplegables

Navegación por el
cuestionario

Medir Densidad
de un líquido

Medir Densidad
de un sólido

Terminar intento...

Comenzar una nueva pre

multi-parte



PREGUNTAS CON FORMULAS (vídeo)

Calcular la densidad del líquido de la botella, si la masa del peso grande es 800 g y el del peso pequeño 400 g



1. Calcula la masa

m =

2. Calcula el volumen (en litros)

V =

3. Calcula densidad

d = kg/L

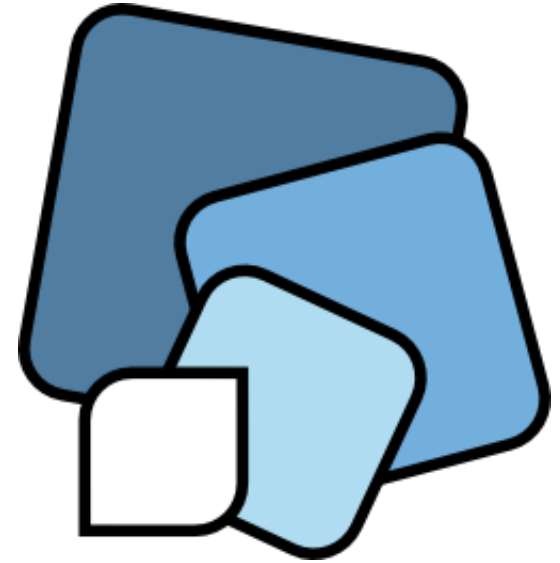
4. ¿La densidad del líquido es MAYOR que la del agua?

Comprobar



JSXGRAPH

- Proyecto Universität Bayreuth
- Librería JS (open source)
- Multiplataforma
- Alto rendimiento (utiliza SVG)
- Sin dependencias
- *Documentación de la librería*



Re: Formulas and Geogebra

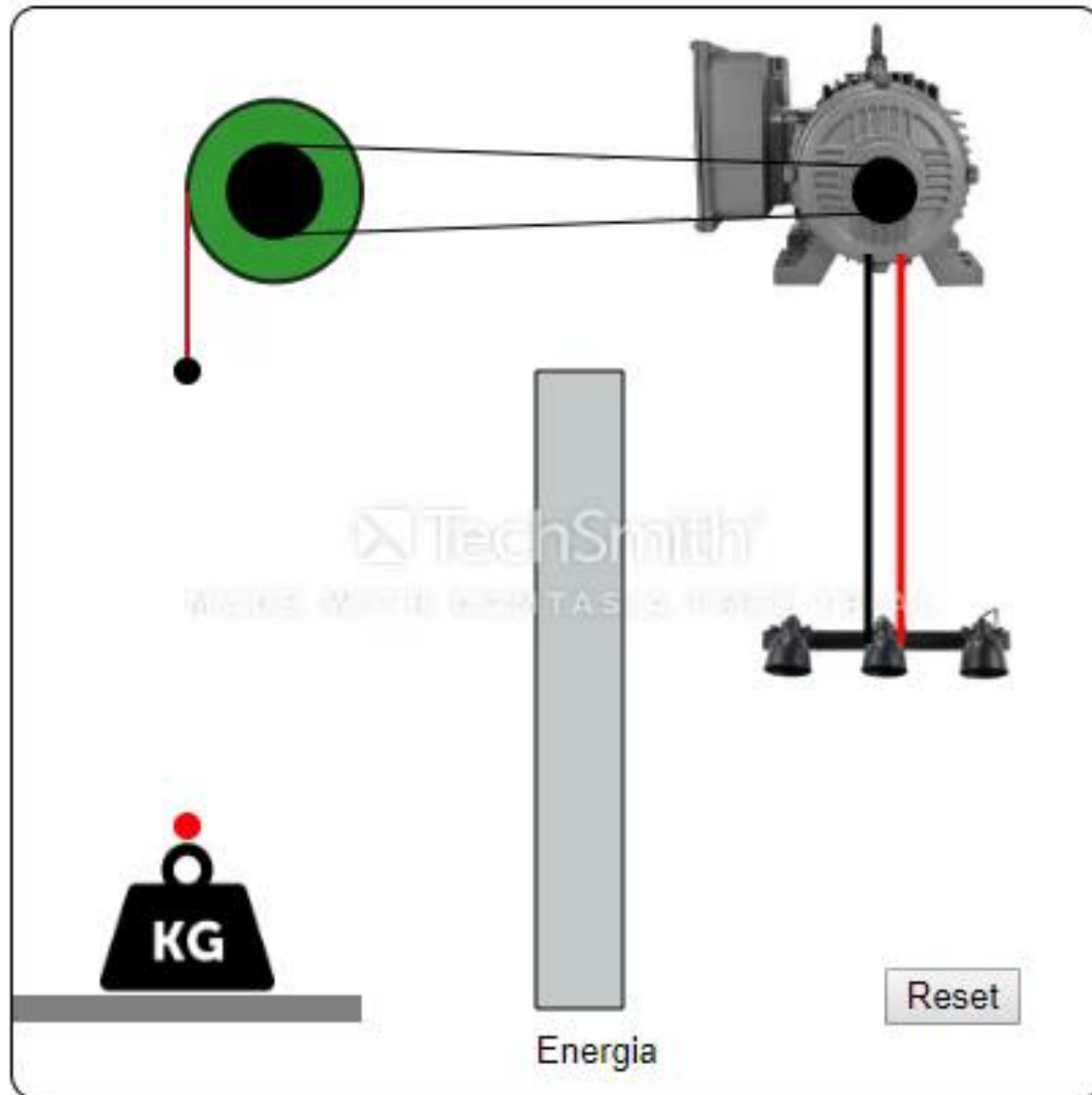
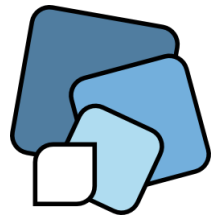
by [REDACTED] Wednesday, 23 May 2018, 2:46 PM

With Geogebra loading times (and resources used) are definitely a topic.

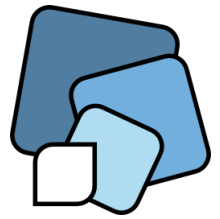
However, it is also possible to check a student's answer with Geogebra (using the Geogebra question type). The catch: Programming the Geogebra-Applet correctly is not an easy task.



ANIMACIÓN JSXGRAPH (vídeo)

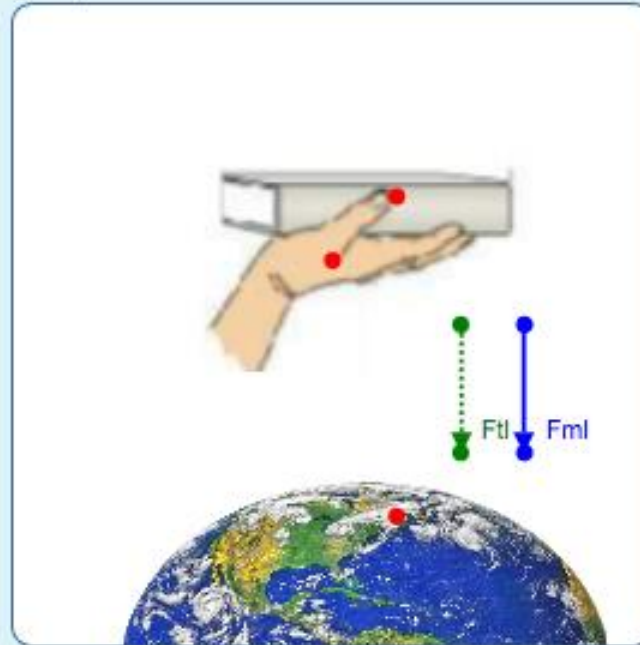


PREGUNTAS CON JSXGRAPH



Interacción libro-mano y libro-Tierra

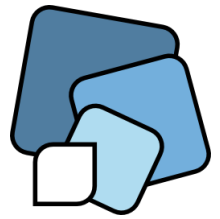
Arrastra las **fuerzas que actúan sobre el libro** a su lugar F_{ml} =Fuerza mano sobre libro; F_{tl} =Fuerza de la Tierra sobre el libro



Comprobar



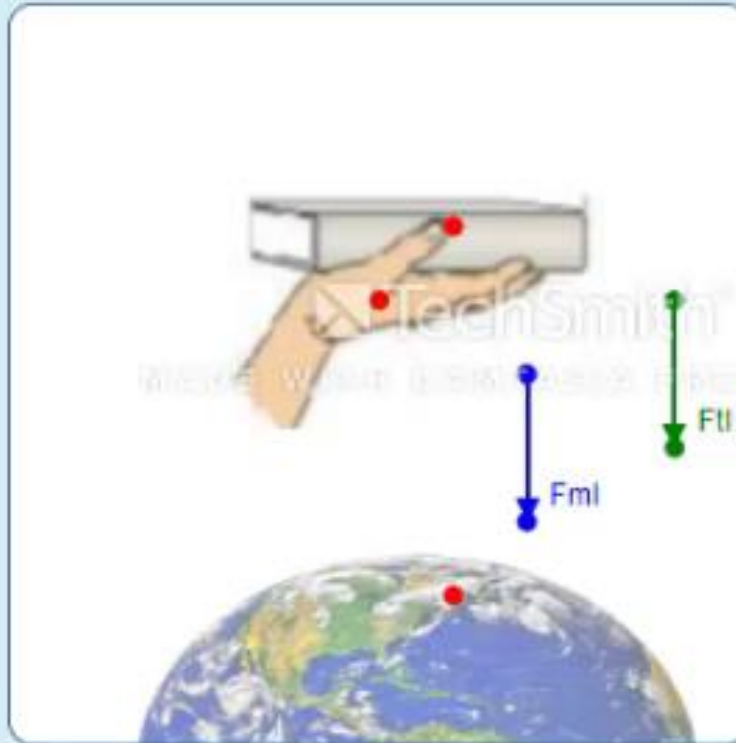
PREGUNTAS CON JSXGRAPH



Interacción libro-mano y libro-Tierra

Arrastra las **fuerzas que actúan sobre el libro** a su lugar

F_{ml}=Fuerza mano sobre libro; F_{tl}=Fuerza de la Tierra sobre el libro

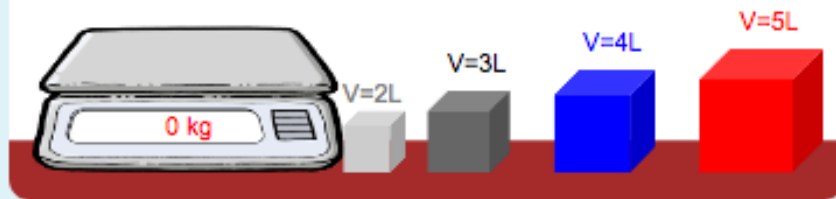


Comprobar

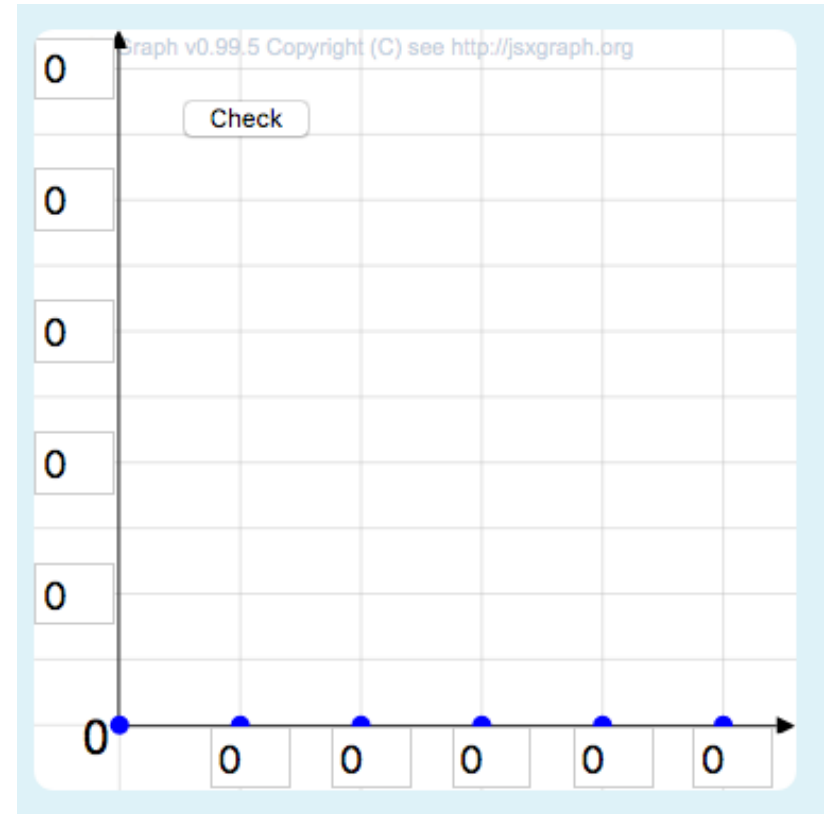


PREGUNTAS CON JSXGRAPH Y FORMULAS

Realiza las medidas y completa la tabla siguiente:




<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



PREGUNTAS CON JSXGRAPH Y FORMULAS

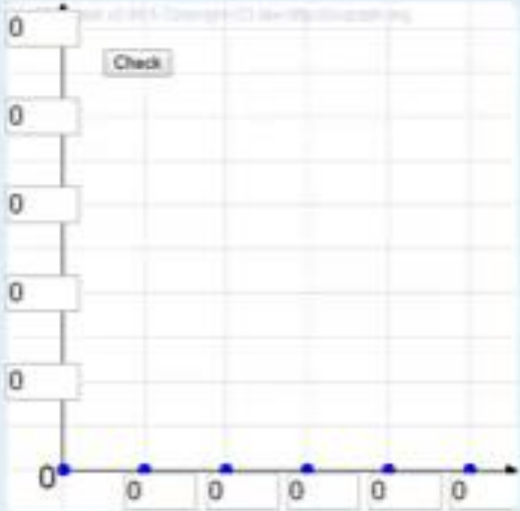
Realiza las medidas y completa la tabla siguiente:



<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Representa gráficamente los datos de la tabla:

1. Nombra los ejes de coordenadas
2. Escribe las divisiones de los ejes
3. Arrastra los puntos a su lugar correspondiente



Experimentar en el aula (LTI)



Experimentar materiales en el aula (LTI)

▼ SCORE ACADEMY (schools piloting project materials)

 DENSITY-FORCES(C.PMaría-Valencia)

 DENSITY (Palmela Secondary School, PORTUGAL)

 DENSITY: Ion Tuculescu School (Craiova.RO) (LTI)

 World of Fractions and Ratios: Ion Tuculescu School (Craiova.RO) (LTI)



**Difundir resultados con
actividades de Desarrollo
Profesional Docente
(nacional/EU)
mediante cursos Moodle**



Actividades de Desarrollo Profesional

▼ SCORE project PROFESSIONAL DEVELOPMENT courses

▼ Courses NATIONAL level

- 🍷 CURSO-SEMINARIO: Creación de materiales digitales basados en resultados de investigación didáctica para desarrollar competencias en Ciencias y Matemáticas (febrero 2018)

▼ Courses EUROPEAN level

- 🍷 ONLINE COURSE-SEMINAR: Creating Moodle FORMULAS type questions for STEM subjects (7-27, May 2018)

- 🍷 PRACTICE COURSE (FORMULAS type questions for STEM subjects 7-27, May 2018)

- 🍷 ERASMUS+ (KA1) 5-day course: Creation of research- based digital materials (Moodle) to develop STEM competences (3-7, September 2018)



Evaluar resultados (Learning Analytics)



Learning Analytics: Quiz Statistics (punto de vista del profesor)

Análisis de la estructura del cuestionario

[Restablecer preferencias de tabla](#)

Descargar datos de tabla como

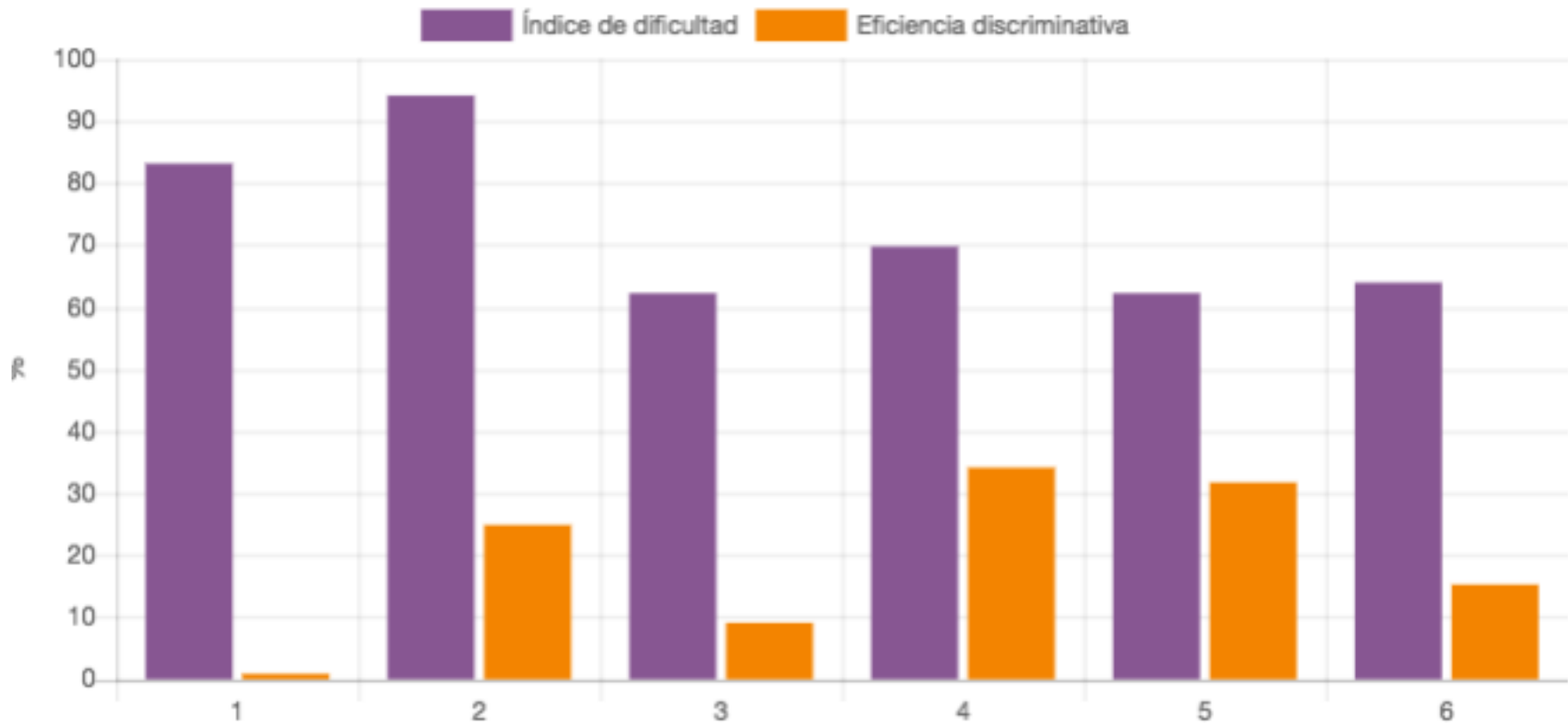
Valores separados por comas (.csv)

Descargar

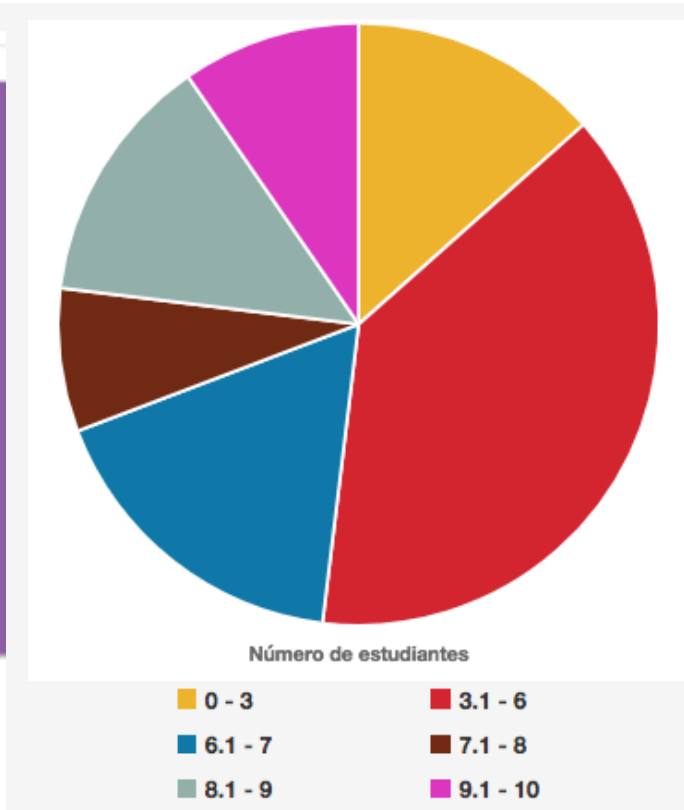
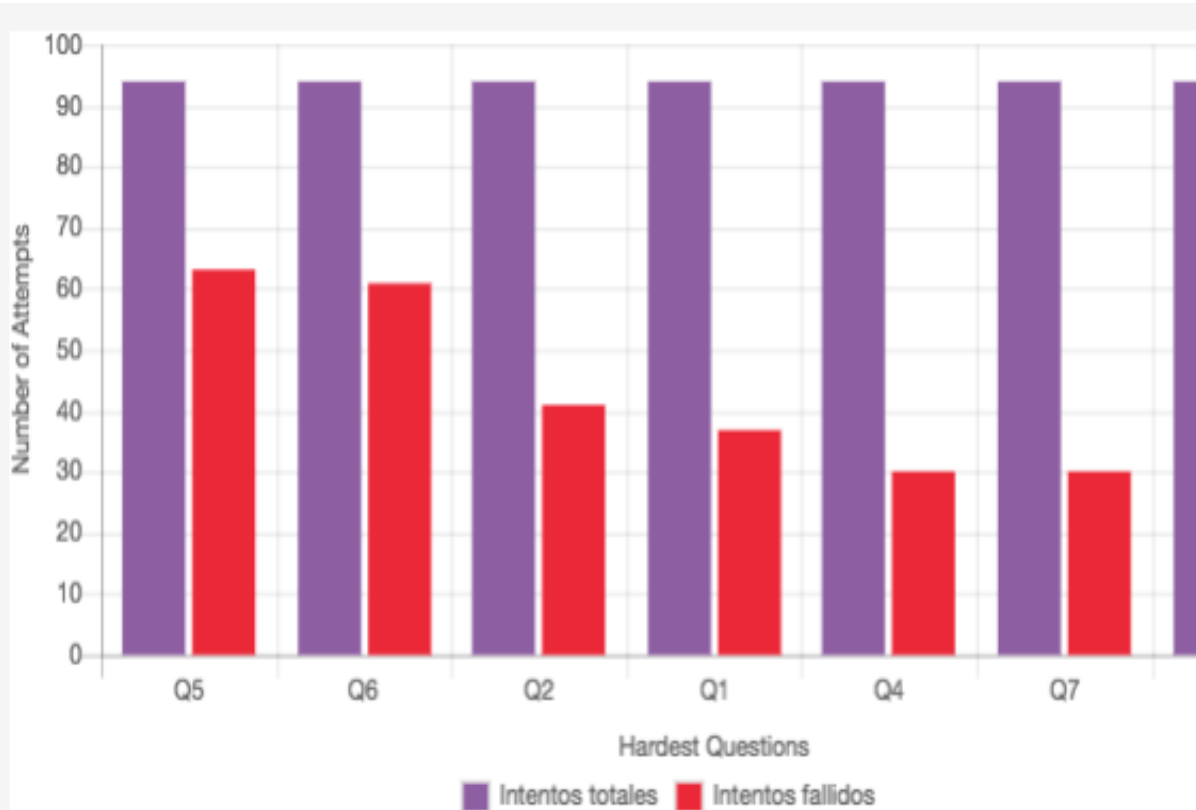
Q#			Nombre de la pregunta	Intentos	Índice de dificultad						Eficiencia discriminativa
-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-
1				Utilizar densidad agua	53	83.28%					0.96%
2				DENSagua	53	94.34%					24.86%
3				DENSMagua	53	62.26%					9.16%
4				DENSmagua	53	69.81%					34.25%
5				DENSdobleagua	53	62.26%					31.66%
6				DENSmitadagua	53	64.15%					15.19%



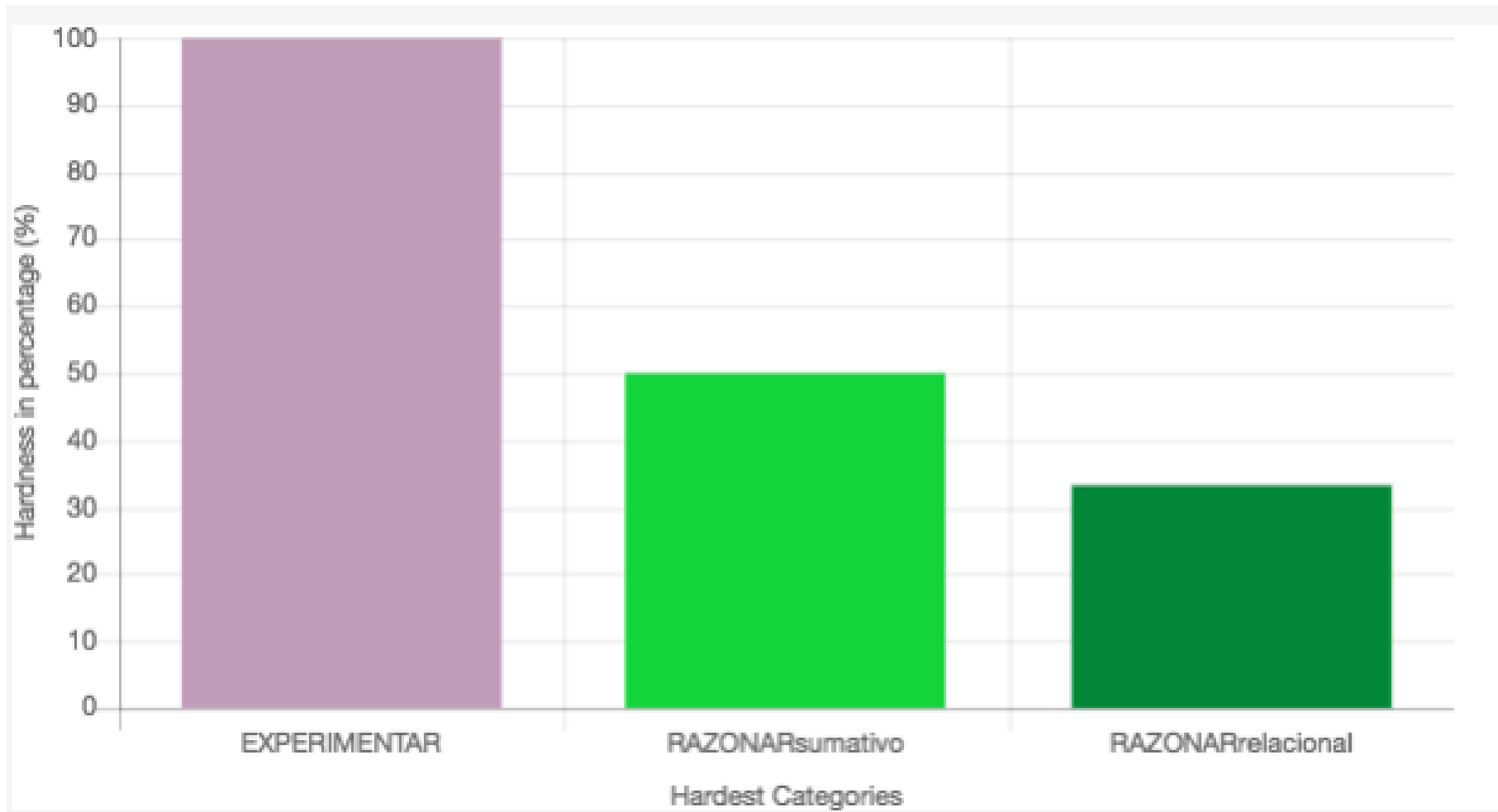
Learning Analytics: Quiz Statistics (punto de vista del profesor)



Analizar resultados (plugin [Quiz Analytics](#)) (punto de vista del alumno)



Analizar resultados con [Quiz Analytics](#) (punto de vista del alumno)



Conclusiones

- **Es posible crear materiales formativos y evaluativos mediante el uso del plugin FORMULAS**
- **Es posible evaluar la eficacia didáctica de los materiales mediante el uso de herramientas Learning Analytics integradas en Moodle y el plugin Quiz Analytics**



PROBAR Y DESCARGAR MATERIALES

<http://moodle.scorepro.eu/>



teacher



teacher

Estadísticas
Quiz Analytics



Página Principal
Área personal
Calendario
Ficheros privados
Mis cursos
Curso Prototipo de Ciencias: FUERZAS
Curso prototipo de MATES: FRACCIONES
Densidad- Fuerzas(C.PMaría-Valencia)

Descarga
XML



GRACIAS!

