

Vídeos educativos de matemáticas en línea

Una reflexión desde los contenidos hasta lo afectivo

Pablo Beltrán-Pellicer @pbeltranp 5 de octubre de 2019 Una empresa docente -
Bogotá, Colombia.

Acceso a la presentación



<https://cheltren.github.io/uncompressed-contents-videos>

¿Por qué interesarnos en esto?

- ▶ El fenómeno de los vídeos educativos alojados en plataformas en línea no es nuevo.
- ▶ YouTubeTM es aceptado por los estudiantes como medio para el aprendizaje de las matemáticas (Ramírez, 2010).
- ▶ Estos vídeos son un recurso muy utilizado en ciertas propuestas pedagógicas, como en el **flipped learning** (Davies, Dean, & Ball, 2013).

*Es necesario que las **didácticas específicas** indaguen sobre el grado de adecuación de estas propuestas de enseñanza-aprendizaje, asegurando de esta forma que la tecnología esté alineada con los objetivos de aprendizaje (Turney, Robinson, Lee, & Soutar, 2009)*

Un estudio sobre vídeos de YouTube

Beltrán-Pellicer, P., Giacomone, B., & Burgos, M. (2018). Online educational videos according to specific didactics: the case of mathematics / Los vídeos educativos en línea desde las didácticas específicas: el caso de las matemáticas. *Cultura y Educación*, 30(4), 633-662. doi: 10.1080/11356405.2018.1524651.

Enlace Enlace a RG



journal
Cultura y Educación >
Culture and Education
Volume 30, 2018 - Issue 4

Enter keywords, authors, DOI, ORCID etc

314
Views


0
Crossref citations
to date

8
Altmetric



Original Articles

Online educational videos according to specific didactics: the case of mathematics / Los Vídeos educativos en línea desde las didácticas específicas: el caso de las matemáticas

Pablo Beltrán-Pellicer , Belén Giacomone  & María Burgos 

Pages 633-662 | Received 30 Nov 2017, Accepted 13 Sep 2018, Published online: 15 Oct 2018

 Download citation  <https://doi.org/10.1080/11356405.2018.1524651>  Check for updates

Objetivo del trabajo

En este estudio se describe y se interpreta la **faceta epistémica** de videos educativos en línea previamente seleccionados, teniendo como objetivo general valorar el grado de adecuación epistémica de los vídeos más vistos por los usuarios en YouTube™.

Marco teórico y metodología

- ▶ **Metodología cualitativa**, de carácter interpretativo-valorativo.

Marco teórico y metodología

- ▶ **Metodología cualitativa**, de carácter interpretativo-valorativo.
- ▶ Herramientas teórico-metodológicas del **enfoque ontológico-semiótico del conocimiento y la instrucción matemáticos (EOS)** (Godino, Batanero, & Font, 2007).

Marco teórico y metodología

- ▶ **Metodología cualitativa**, de carácter interpretativo-valorativo.
- ▶ Herramientas teórico-metodológicas del **enfoque ontológico-semiótico del conocimiento y la instrucción matemáticos (EOS)** (Godino, Batanero, & Font, 2007).

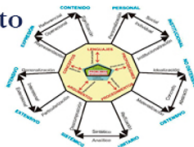
Marco teórico y metodología

- ▶ **Metodología cualitativa**, de carácter interpretativo-valorativo.
- ▶ Herramientas teórico-metodológicas del **enfoque ontológico-semiótico del conocimiento y la instrucción matemáticos (EOS)** (Godino, Batanero, & Font, 2007).



Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos

EOS

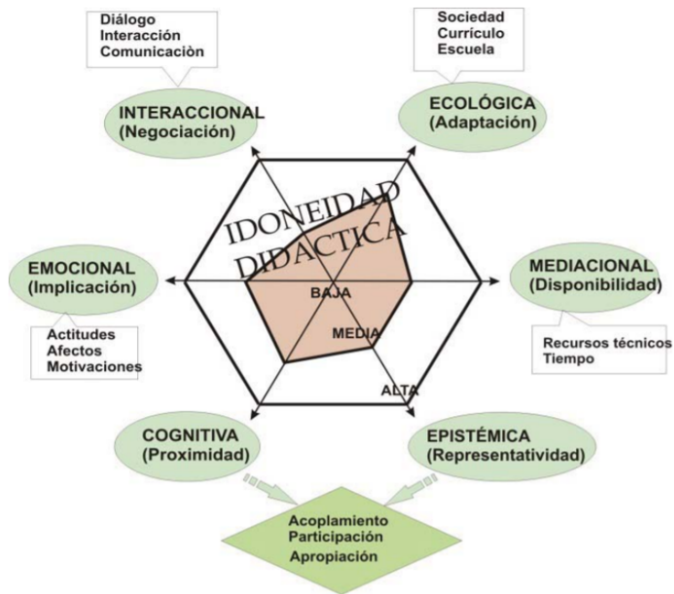


<http://enfoqueontosemiotico.ugr.es>

Idoneidad didáctica

Grado en que un proceso de instrucción reúne ciertas características que permiten calificarlo como adecuado para la adaptación entre los significados personales obtenidos por los alumnos (aprendizaje) y los significados institucionales, ya sean pretendidos o implementados (enseñanza), considerando la influencia del entorno (Godino, 2013).

Idoneidad didáctica



Criterios de idoneidad

- ▶ Para cada faceta Godino (2013) propone un sistema de criterios generales para que sean consideradas de calidad.

Criterios de idoneidad

- ▶ Para cada faceta Godino (2013) propone un sistema de criterios generales para que sean consideradas de calidad.
- ▶ Breda, Pino-Fan, & Font (2017) señalan que estos criterios de idoneidad didáctica son potentes herramientas para organizar la reflexión y evaluación de un proceso de instrucción.

Criterios de idoneidad

- ▶ Para cada faceta Godino (2013) propone un sistema de criterios generales para que sean consideradas de calidad.
- ▶ Breda, Pino-Fan, & Font (2017) señalan que estos criterios de idoneidad didáctica son potentes herramientas para organizar la reflexión y evaluación de un proceso de instrucción.
 - ▶ Es conveniente utilizarlos para analizar y valorar los vídeos de la muestra considerada.

Criterios de idoneidad

- ▶ Para cada faceta Godino (2013) propone un sistema de criterios generales para que sean consideradas de calidad.
- ▶ Breda, Pino-Fan, & Font (2017) señalan que estos criterios de idoneidad didáctica son potentes herramientas para organizar la reflexión y evaluación de un proceso de instrucción.
 - ▶ Es conveniente utilizarlos para analizar y valorar los vídeos de la muestra considerada.
- ▶ Santos (2018) propone un modelo para valorar vídeos educativos de matemáticas:

Criterios de idoneidad

- ▶ Para cada faceta Godino (2013) propone un sistema de criterios generales para que sean consideradas de calidad.
- ▶ Breda, Pino-Fan, & Font (2017) señalan que estos criterios de idoneidad didáctica son potentes herramientas para organizar la reflexión y evaluación de un proceso de instrucción.
 - ▶ Es conveniente utilizarlos para analizar y valorar los vídeos de la muestra considerada.
- ▶ Santos (2018) propone un modelo para valorar vídeos educativos de matemáticas:
 - ▶ Idoneidad didáctica (EOS).

Criterios de idoneidad

- ▶ Para cada faceta Godino (2013) propone un sistema de criterios generales para que sean consideradas de calidad.
- ▶ Breda, Pino-Fan, & Font (2017) señalan que estos criterios de idoneidad didáctica son potentes herramientas para organizar la reflexión y evaluación de un proceso de instrucción.
 - ▶ Es conveniente utilizarlos para analizar y valorar los vídeos de la muestra considerada.
- ▶ Santos (2018) propone un modelo para valorar vídeos educativos de matemáticas:
 - ▶ Idoneidad didáctica (EOS).
 - ▶ Lógica difusa para considerar la evaluación mediante una opinión de las comunidades de interés

Criterios de idoneidad

- ▶ Para cada faceta Godino (2013) propone un sistema de criterios generales para que sean consideradas de calidad.
- ▶ Breda, Pino-Fan, & Font (2017) señalan que estos criterios de idoneidad didáctica son potentes herramientas para organizar la reflexión y evaluación de un proceso de instrucción.
 - ▶ Es conveniente utilizarlos para analizar y valorar los vídeos de la muestra considerada.
- ▶ Santos (2018) propone un modelo para valorar vídeos educativos de matemáticas:
 - ▶ Idoneidad didáctica (EOS).
 - ▶ Lógica difusa para considerar la evaluación mediante una opinión de las comunidades de interés
 - ▶ Métodos multicriterio (TOPSIS), para ordenar los datos obtenidos y tomar decisiones a partir de ellos.

Faceta epistémica

- ▶ La faceta epistémica se refiere, en términos de Breda et al., (2017) a la enseñanza de una buena matemática.

Faceta epistémica

- ▶ La faceta epistémica se refiere, en términos de Breda et al., (2017) a la enseñanza de una buena matemática.
- ▶ La idoneidad epistémica se considera mayor en la medida que los contenidos pretendidos o implementados representan bien a los contenidos de referencia. Dos criterios fundamentales (Godino, 2013):

Faceta epistémica

- ▶ La faceta epistémica se refiere, en términos de Breda et al., (2017) a la enseñanza de una buena matemática.
- ▶ La idoneidad epistémica se considera mayor en la medida que los contenidos pretendidos o implementados representan bien a los contenidos de referencia. Dos criterios fundamentales (Godino, 2013):
 - ▶ La presencia de diversos significados del contenido correspondiente y su interconexión.

Faceta epistémica

- ▶ La faceta epistémica se refiere, en términos de Breda et al., (2017) a la enseñanza de una buena matemática.
- ▶ La idoneidad epistémica se considera mayor en la medida que los contenidos pretendidos o implementados representan bien a los contenidos de referencia. Dos criterios fundamentales (Godino, 2013):
 - ▶ La presencia de diversos significados del contenido correspondiente y su interconexión.
 - ▶ El reconocimiento de la diversidad de objetos primarios y procesos implicados para los diversos significados.

Faceta epistémica

Las situaciones-problemas tienen un rol central en el EOS, de modo que los objetos matemáticos participan y emergen de los sistemas de prácticas matemáticas. Bajo esta perspectiva ontosemiótica, la actividad matemática se puede describir y analizar a partir de una tipología explícita de objetos (Godino et al., 2007): Lenguajes (en sus diversos registros y representaciones, natural, gestual, simbólico, gráfico, etc.).

Situaciones-problemas (aplicaciones intra y extra-matemáticas, ejercicios, problemas).

Reglas: Conceptos-definición (conceptos introducidos mediante definiciones o descripciones, proporcionalidad, función, etc.). Propositiones (enunciados sobre conceptos-definición). Procedimientos (algoritmos, operaciones, técnicas de cálculo).

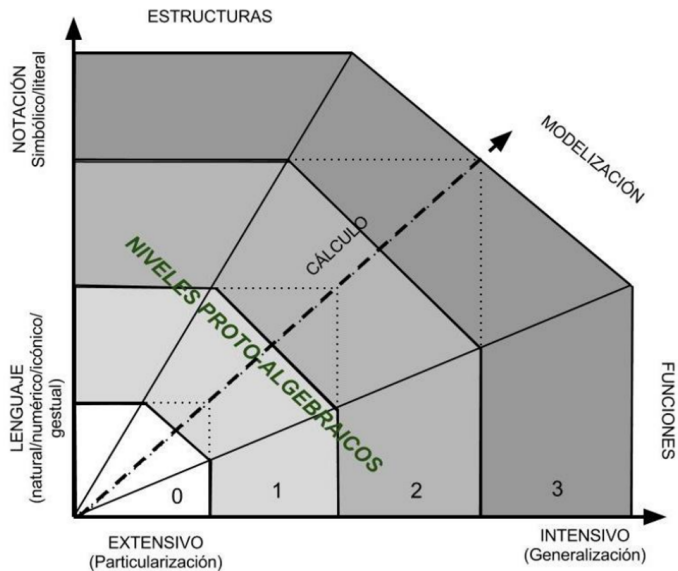
Argumentos (enunciados usados para validar o explicar las proposiciones y procedimientos).

Objeto matemático de estudio

Repartos directamente proporcionales.

Este tipo de situación-problema aparece en el primer ciclo de educación secundaria en España, dentro del bloque dedicado a 'Números y álgebra' de la LOMCE. Las concreciones curriculares autonómicas lo incluyen en 2º ESO (13-14 años). La proporcionalidad es un tema recurrente en los canales de YouTube™. Modelo de razonamiento algebraico escolar (EOS): Niveles de algebrización de las prácticas matemáticas que se realizan al resolver tareas propias de Educación Primaria y Secundaria (Godino, Aké, Gonzato, & Wilhelmi, 2014; Godino, Neto, Wilhelmi, Aké, Etchegaray, & Lasa, 2015). Se definen a partir de los tipos de representaciones usadas, los procesos de generalización implicados y el cálculo analítico que se pone en juego en la actividad matemática correspondiente (los tres primeros niveles que son suficientes para nuestro trabajo).

Niveles de algebrización



Muestra

- Una búsqueda por vídeos en YouTube™ con las palabras clave repartos proporcionales devuelve 1370 resultados.



repartos proporcionales

FILTRAR

Tres amigos comparten lotería por valor de 20 dólares. El primero pone 6 dólares, el segundo 9 dólares y el tercero 5 dólares. Si ganan un premio de 4000 dólares, ¿Cuánto le corresponde a cada uno?

Se va a repartir una gratificación por puntualidad consistente en 36 dólares, entre tres empleados de una oficina. Sabiendo que han tenido 2, 4 y 5 retardos, respectivamente, ¿Cuánto dinero recibe cada uno?

REPARTO PROPORCIONAL DIRECTO
julioprofe 272 mil visualizaciones · Hace 9 años
julioprofe explica cómo resolver un problema sobre reparto proporcional directo. REDES SOCIALES Facebook ...

REPARTO PROPORCIONAL INVERSO
julioprofe 255 mil visualizaciones · Hace 9 años
julioprofe explica cómo resolver un problema sobre reparto proporcional inverso. REDES SOCIALES Facebook ...

Reparto inversamente proporcional 2º ESO únicos proporcionalidad
unicoos 342 mil visualizaciones · Hace 7 años
Si este video te ayudó y quieres que unicoos siga creciendo, SUSCRÍBETE, haz click en "Me gusta" y COMPARTELO. Si también ...

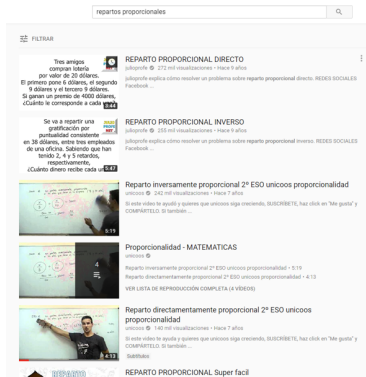
Proporcionalidad - MATEMATICAS
unicoos
Reparto inversamente proporcional 2º ESO únicos proporcionalidad · 5:19
Reparto directamente proporcional 2º ESO únicos proporcionalidad · 4:13
VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA (4 VÍDEOS)

Reparto directamente proporcional 2º ESO únicos proporcionalidad
unicoos 140 mil visualizaciones · Hace 7 años
Si este video te ayudó y quieres que unicoos siga creciendo, SUSCRÍBETE, haz click en "Me gusta" y COMPARTELO. Si también ...
Subtítulos

REPARTO PROPORCIONAL Super fácil

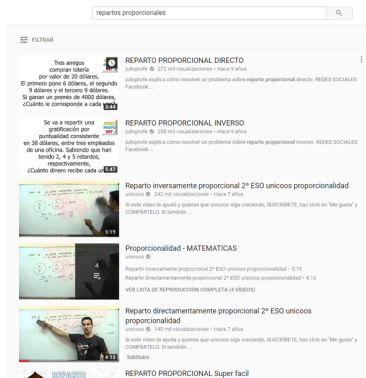
Muestra

- ▶ Una búsqueda por vídeos en YouTube™ con las palabras clave repartos proporcionales devuelve 1370 resultados.
- ▶ Seleccionamos solamente aquellos con más de 1000 visitas.



Muestra

- ▶ Una búsqueda por vídeos en YouTube™ con las palabras clave repartos proporcionales devuelve 1370 resultados.
- ▶ Seleccionamos solamente aquellos con más de 1000 visitas.
- ▶ Se reduce el conjunto a 60 vídeos. De ellos, la mitad tratan exclusivamente repartos inversamente proporcionales o compuestos, de manera que la muestra final de estudio queda determinada por 31 vídeos.



Dominio afectivo

La faceta afectiva

La faceta afectiva de un proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es una de las complejas.

- ▶ Interacción con la faceta cognitiva.

La faceta afectiva

La faceta afectiva de un proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es una de las complejas.

- ▶ Interacción con la faceta cognitiva.
- ▶ Objeto de investigación desde diferentes marcos teóricos.

La faceta afectiva

La faceta afectiva de un proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es una de las complejas.

- ▶ Interacción con la faceta cognitiva.
- ▶ Objeto de investigación desde diferentes marcos teóricos.
- ▶ Consenso en distinguir emociones, actitudes y creencias (McLeod, 1992).

La faceta afectiva

La faceta afectiva de un proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es una de las complejas.

- ▶ Interacción con la faceta cognitiva.
- ▶ Objeto de investigación desde diferentes marcos teóricos.
- ▶ Consenso en distinguir emociones, actitudes y creencias (McLeod, 1992).
- ▶ Es habitual considerar también los valores (DeBellis y Goldin, 2006).

El dominio afectivo desde el EOS

Beltrán-Pellicer, P., Godino, J. D. (2019). An onto-semiotic approach to the analysis of the affective domain in mathematics education. *Cambridge Journal of Education*, 1-20. DOI: 10.1080/0305764X.2019.1623175

Enlace Enlace a RG

CAMBRIDGE JOURNAL OF EDUCATION
<https://doi.org/10.1080/0305764X.2019.1623175>

 **Routledge**
Taylor & Francis Group

 Check for updates

An onto-semiotic approach to the analysis of the affective domain in mathematics education

Pablo Beltrán-Pellicer ^a and Juan D. Godino ^b

^aDidactics of Mathematics, University of Zaragoza, Zaragoza, Spain; ^bDidactics of Mathematics, University of Granada, Granada, Spain

ABSTRACT

A subject of growing interest in mathematics education is the affective domain and its effects on the teaching and learning processes, giving rise to different models of its components and conditioning factors. In this paper, we apply the ontological and semiotic categories from the Onto-Semiotic Approach (OSA) to research in mathematics education, to build an inclusive and systematic model to consider affective situations, practices, objects and processes, as well as the corresponding dualities: personal – institutional, ostensive – non-ostensive, extensive – intensive, unitary – systemic, expression – content. The dynamic character of affects (emotions, attitudes, beliefs and values) and their relations with the epistemic, cognitive, interactional and resources is modelled by the didactical configuration and didactical trajectory notions, theoretical tools which include the affective sub-configuration and sub-trajectory as key components. Another result obtained from this work is the revision of the indicators of affective competence.

ARTICLE HISTORY

Received 22 May 2018
Accepted 16 May 2019

KEYWORDS

Affect; onto-semiotic approach; didactical suitability; mathematics education

Concluyendo

Una cita para reflexionar

#DidMatCita 

Algunas críticas hacia esta metodología apuntan a la brecha que se genera entre los alumnos sin recursos económicos o sin tiempo para conectarse a internet y ver los vídeos desde casa. También que, al margen del elemento tecnológico, parece que la clase invertida asume parte de las prácticas habituales de la enseñanza tradicional, como que el contenido matemático deba ser explicitado antes de que los estudiantes tengan que abordar alguna tarea que lo involucre, sin momentos destinados a su posible construcción o determinación, o su aparición como solución óptima ante un problema que le sirva como razón de ser.

Arce, M., Conejo, L., & Muñoz-Escolano, J. M. (2019). *Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas*. Editorial Síntesis: Madrid.

Créditos y referencias

Lista de referencias

Beltrán-Pellicer, P., Giacomone, B., & Burgos, M. (2018). Online educational videos according to specific didactics: the case of mathematics / Los vídeos educativos en línea desde las didácticas específicas: el caso de las matemáticas. *Cultura y Educación*, 30(4), 633-662. doi: 10.1080/11356405.2018.1524651. Enlace

Beltrán-Pellicer, P., Godino, J. D. (2019). An onto-semiotic approach to the analysis of the affective domain in mathematics education. *Cambridge Journal of Education*, 1-20. DOI: 10.1080/0305764X.2019.1623175. Enlace

Créditos

Compartir el conocimiento de forma libre es una buena práctica.

En estas diapositivas se han utilizado materiales disponibles en abierto y se han citado las fuentes correspondientes. El contenido de la presentación está publicado con licencia Creative Common CC-BY-SA-4.0, lo que quiere decir que puedes compartirla y adaptarla, citándonos (Pablo Beltrán-Pellicer y José M^a Muñoz-Escolano) y poniendo un enlace a <https://pbeltran.github.io/unaempresadocente-videos/>.

Siéntete libre de trabajar con este material y de contactar conmigo para compartir tus reflexiones.

Presentación realizada con Reveal.js, Pandoc, MathJax y Markdown. El código fuente está disponible en <https://github.com/pbeltran/unaempresadocente-videos>

Las imágenes son propias y de dominio público, salvo las que se ha citado la fuente en su diapositiva y las obtenidas en <https://www.freepik.es>: