



**UNICEN**  
Universidad Nacional del Centro  
de la Provincia de Buenos Aires  
Secretaría Académica



# CICLO DE ENCUENTROS

■ EDUCAR EN ENTORNOS VIRTUALES  
EN TIEMPOS DE COVID-19



A cargo de  
Mg. Gabriela Cenich  
y Dra. Andrea Miranda

Facultad de Ciencias Exactas

Materiales educativos  
para la virtualidad

INSCRIPCIÓN Y ACCESO 

MARTES 19 DE MAYO | 17 hs.





**UNICEN**

Universidad Nacional del Centro  
de la Provincia de Buenos Aires

Secretaría Académica



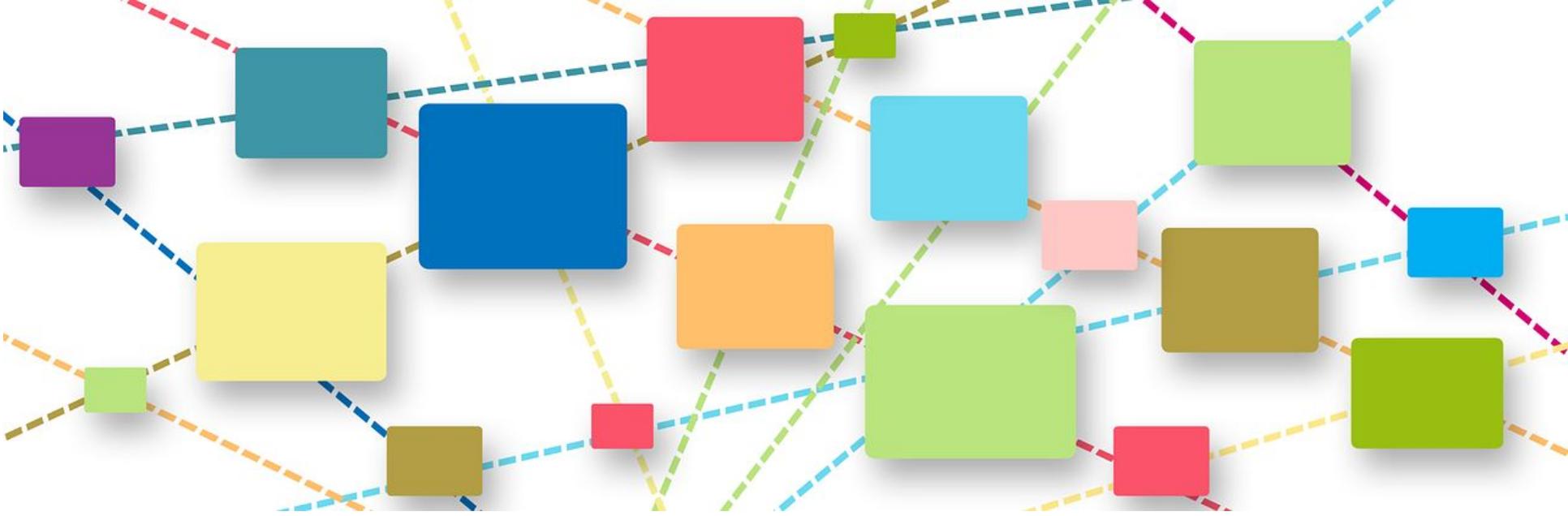
# CICLO DE ENCUENTROS



EDUCAR EN ENTORNOS VIRTUALES  
EN TIEMPOS DE COVID-19



***Enseñar es una actividad heurística (“arte de reinventar”), con cierto diseño/guión, pero abierta siempre a lo imprevisible, a todo lo que se debe resolver sobre la marcha como fruto de la comprensión del contexto y del momento” (Trillo Alonso, 2008).***



# **Materiales Educativos para la Virtualidad**

# La formación virtual



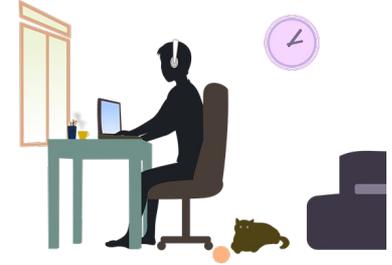
## ● El estudiante en la virtualidad

- Organización
- Aprender a ser estudiante en esta modalidad
- Requiere orientaciones

planificar el tiempo, realizar las tareas, valorar sus progresos individuales y reorientar su proceso de aprendizaje

- Actor con mayor responsabilidad

Su actividad es el motor del proceso educativo.



## ● El rol del docente en la virtualidad

- Diseño de la propuesta de enseñanza
- Acompañamiento a los estudiantes.

organización de los recursos

diseño de las formas de comunicación y colaboración

- Supervisión y evaluación de la actividad del estudiante



## ● Escenario de formación mediado por TIC

T  
I  
C

- **flexibilizar** el proceso educativo
- **enriquecen** la dimensión comunicativa
- **disponen** los recursos de aprendizaje más adecuados a cada materia
- separación cada vez menor entre **contenidos** y **recursos**.

Conjunto  
heterogéneo de  
herramientas y  
materiales



Acceso a los materiales  
Interacción  
Trabajo en grupo  
Producción de contenido  
Entorno de Aprendizaje distribuido

## ● Recursos para el aprendizaje

Posibles situaciones de aprendizaje



contenidos e interacción



**TIPO DE  
ACTIVIDADES** →

(conocimientos y  
competencias)

### **MATERIALES EDUCATIVOS**

- Diseñados como materiales de aprendizaje
- Otros documentos o herramientas textuales o multimedia extraídos de la web o creados por los estudiantes

## ● Los materiales educativos

*Son aquellos materiales o recursos diseñados con el objeto de facilitar el aprendizaje. (Gros, 2011)*

- Se relacionan de manera directa con otras dimensiones del escenario de formación (**objetivos, actividades, evaluación**) e inciden directamente en el aprendizaje de los estudiantes.
- Son **componentes** y **determinantes** de la organización de los procesos educativos (no tenemos que pensarlos sólo como soportes)
- Tienen un papel clave en el proceso de aprendizaje definido por las **actividades propuestas**.

## Otros recursos para el aprendizaje

- Recursos diseñados por otros docentes o por expertos y puestos a disposición en portales educativos o repositorios.
- Recursos creados por los estudiantes
- **BIBLIOGRAFÍA**

 ***Intención fundamental***

*“Una relación bibliográfica no puede ser una serie de títulos.... Quien la sugiere debe saber lo que está sugiriendo y porqué lo hace. Quien la recibe, a su vez, debe encontrar en ella no una prescripción dogmática de lecturas, sino un **DESAFÍO**” (Freire, 1998:447)*

# ¿Cómo pensar un material educativo?

## ¿Para qué?

(objetivos, capacidades)

- Interacción

## ¿Cómo hacerlo?

(lenguajes, códigos de representación)

- actividad

## ¿Qué se quiere enseñar?

(información/contenidos)

- distribución
- organización cantidad
- adecuación

## Potencialidad de los materiales educativos

- Cada recurso tiene su propio lenguaje, su potencialidad para el desarrollo de alguna competencia de aprendizaje. *Ejemplo*
- Pueden ser evaluados teniendo en cuenta diversas dimensiones que tienen que ver con el propio medio y con su proyección educativa.

*Son objetos culturales cuyos efectos sobre la enseñanza van más allá de sus características técnicas, en función de su representación de la realidad o su integración en un proyecto curricular concreto (De Pablos Pons, 2009).*

# ● Algunos elementos en la elaboración de un material educativo

## → Contenidos

- Valiosos y relevantes, calidad, actualidad científica
- Coherencia con la propuesta pedagógica
- Importancia de la estructuración de la información

## → Facilitación de la comprensión y el aprendizaje

- Uso de ejemplos y ayudas
- Síntesis de los elementos más importantes
- Cantidad y adecuación a las características de los estudiantes
- Formatos que combinen diferentes tipos de representaciones

Para qué?

Qué?

Cómo?

# ● Algunos elementos en la elaboración de un material educativo

## → Nivel de interactividad y adaptabilidad del estudiante

- Construcción activa del conocimiento
- Retroalimentación ofrecida, posibilidades de autoevaluación
- Diseño de la hipertextualidad
- Interactividad y navegabilidad

## → Aspectos técnicos y estéticos

- Facilidad de manejo
- Calidad de: imagen, audio, gráficos,...
- Considerar la simplicidad o economía de elementos

Para qué?

Qué?

Cómo?

# Proceso de diseño de un material educativo



## ● Algunos aspectos relacionados al uso de obras ajenas

- Citar fuente y autoría
- Derecho de Autor
- Licencias Creative Commons

<http://www.creativecommons.org.ar/>



## Tipos de materiales

- Documentos textuales
- Presentaciones multimedia
- Ebooks
- Videos
- Formato Web
- Mapas conceptuales
- Líneas de tiempo
- Mural o poster digital



genially

- Formularios
- Animaciones
- Gráficos
- Infografías
- Podcast
- Simulaciones
- Laboratorios virtuales



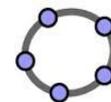
Sitios web



OpenShot  
Video Editor

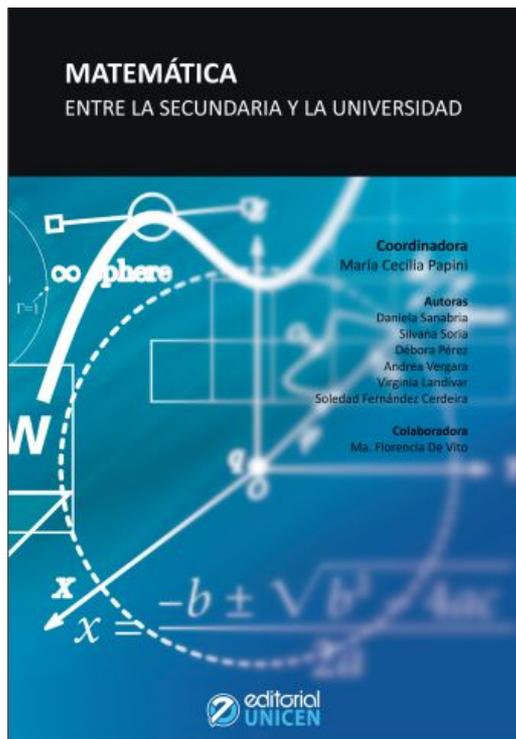


Open Broadcaster Software



GeoGebra

Software Dinámico de Matemáticas



## ¿EN QUÉ SE DIFERENCIAN LOS NÚMEROS?



Encierren el / los conjuntos numéricos al / a los cual/es pertenece/n los siguientes números

- $2 \in \mathbb{N} \mathbb{Z} \mathbb{Q} \mathbb{I} \mathbb{R}$
- $-5 \in \mathbb{N} \mathbb{Z} \mathbb{Q} \mathbb{I} \mathbb{R}$
- $-\frac{7}{8} \in \mathbb{N} \mathbb{Z} \mathbb{Q} \mathbb{I} \mathbb{R}$
- $\sqrt{16} \in \mathbb{N} \mathbb{Z} \mathbb{Q} \mathbb{I} \mathbb{R}$
- $\sqrt[3]{5} \in \mathbb{N} \mathbb{Z} \mathbb{Q} \mathbb{I} \mathbb{R}$
- $\pi \in \mathbb{N} \mathbb{Z} \mathbb{Q} \mathbb{I} \mathbb{R}$
- $-7,53 \in \mathbb{N} \mathbb{Z} \mathbb{Q} \mathbb{I} \mathbb{R}$

Se lee:  $-7,53$  pertenece (e) a alguno/s de los siguientes conjuntos.

Un concepto básico y elemental del lenguaje matemático es el de **número**. Para poder trabajar en matemática, es necesario comprender la noción de número, sus propiedades y sus transformaciones.

### CONJUNTOS NUMÉRICOS

#### NÚMEROS NATURALES

Llamamos  $\mathbb{N}$  al conjunto de los números naturales, también llamados números enteros positivos, es decir:

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$$

La secuencia para encontrar cada número natural es sumar uno al anterior. La representación en la recta numérica es:

La aritmética es la rama de las matemáticas que estudia las operaciones de los números y sus propiedades elementales. Proviene del griego *arithmós* y *téchne*, que significan *números* y *habilidad*, respectivamente.

#### NÚMEROS RACIONALES

El conjunto de los números racionales está formado por las fracciones, es decir, por todos los números que pueden formarse a partir de la división de dos enteros. Los números racionales representan partes de un todo. Este conjunto numérico se simboliza con la letra  $\mathbb{Q}$ .

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} : a, b \in \mathbb{Z} \text{ y } b \neq 0 \right\}$$

Se lee: El conjunto de los números racionales  $\mathbb{Q}$  son aquellos que se pueden expresar como  $\frac{a}{b}$  donde  $a$  y  $b$  pertenecen (e) al conjunto de los enteros ( $\mathbb{Z}$ ) y  $b$  es distinto de 0.

A los números enteros que forman el cociente  $\frac{a}{b}$  se los llama numerador ( $a$ ) y denominador ( $b$ ). Todo número racional puede ser representado con una expresión decimal finita o periódica.



¿Cómo realizarían el pasaje de fracción a decimal?

#### EJEMPLO

$$\frac{3}{2} = 1,5$$

$$\frac{23}{10} = 2,3$$

$$-\frac{5}{6} = -0,8333333333 \dots = -0,8\bar{3}$$

$$\frac{7}{3} = 2,333333333 \dots = 2,\bar{3}$$

#### EXPRESIONES DECIMALES EXACTAS Y PERIÓDICAS



Código QR

# Formato Video

## Cómo pensarlo desde el diseño pedagógico

- Recurso que complementa la propuesta de enseñanza
- El tiempo
- Contenido (qué)
- Objetivos (para qué)
- Cómo (formatos y estructura)



Vídeo presentación

Vídeo interactivos

Screencast

## ● El guión multimedia

Se trata de una descripción detallada de todas las escenas o pantallas y materializa lo que queremos comunicar involucrando tanto al **diseño técnico** como al **diseño pedagógico**.

Contenidos básicos:

- Portada
- Introducción
- Objetivos
- Contenidos
- Definición del problema
- Destinatarios
- Recursos

# Formato Web

Propuesta docente

Tema desarrollado por el docente

Actividad desarrollada por el estudiante/s



Sitios web

Sitio online

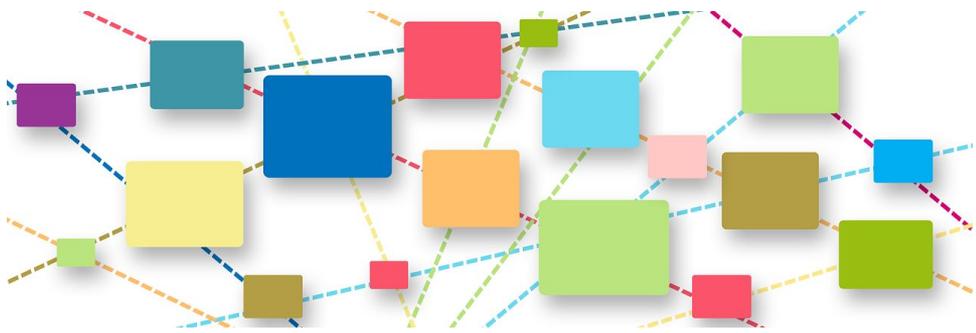


eXeLearning

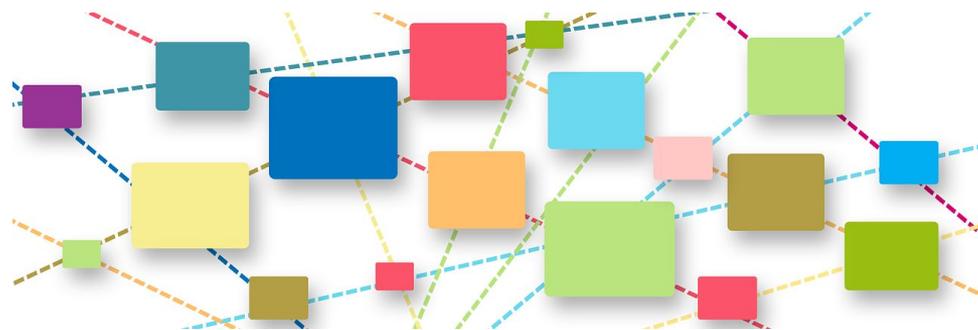
Formato SCORM

Moodle

Sitio offline



## Ejemplos posibles



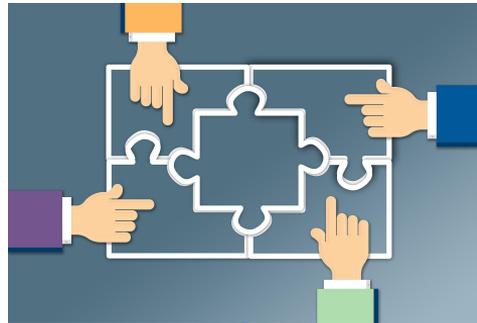
## Ejemplos posibles

Proponer a los estudiantes interactuar con un material educativo determinado para:

Elaborar un mapa conceptual  
Resolver ejercicios  
Interactuar con simulaciones

Resolver un problema  
Analizar casos  
otros...

Asincrónico



Sincrónico  
Videoconferencia

Material educativo

## Ejemplos posibles

Proponer a los estudiantes elaborar un material para explicar un tema:



# Ejemplos posibles

## Material educativo interactivo:

Agregue una actividad o recurso

Geografía

- Glosario
- Herramienta Externa
- Lección
- Lista de verificación
- Mapa mental
- Paquete SCORM
- Taller
- Tarea
- Wiki

RECURSOS

- Archivo
- Carpeta
- Etiqueta

La actividad lección permite a un profesor presentar contenidos y/o actividades prácticas de forma interesante y flexible. Un profesor puede utilizar la lección para crear un conjunto lineal de páginas de contenido o actividades educativas que ofrezcan al alumno varios itinerarios u opciones. En cualquier caso, los profesores pueden optar por incrementar la participación del alumno y asegurar la comprensión mediante la inclusión de diferentes tipos de pregunta, tales como la elección múltiple, respuesta corta y correspondencia. Dependiendo de la respuesta elegida por el estudiante y de cómo el profesor desarrolla la lección, los estudiantes pueden pasar a la página siguiente, volver a una página anterior o dirigirse a un itinerario totalmente diferente. Una lección puede ser calificada y la

Agregar Cancelar

Página Principal / MATE / BLOQUE I / Práctico 1: Números Reales

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

### Menú Lección

- Conjuntos numéricos
- Propiedades de la potencia
- Operaciones con radicales
- Racionalización
- Propiedades de logaritmos
- Para practicar...

### Navegación

- Página Principal
- ▶ Páginas del sitio
- ▼ Curso actual
  - ▼ MATE
    - Participantes
      - ▶ General
      - ▶ Actividades Obligatorias
    - ▼ BLOQUE I
      - Capítulo 1. Números Reales.
        - Recorrido por un práctico de matemática
        - Práctico 1: Números Reales

En este momento está

### Práctico 1: Números Reales

Sin utilizar la calculadora, resuelvan las siguientes operaciones y seleccionen el resultado que corresponde:

Les recomendamos repasar del [Capítulo 1: Operaciones en Q](#)

Recuerden que tienen disponible el [Foro de Consultas: Tandil, Lobería](#) para hacer consultas y

a)  $\frac{2}{5} + \frac{4}{10} - \frac{5}{2}$

b)  $\frac{2}{5} - [5 - (\frac{2}{3})]$

c)  $(-\frac{1}{2}) \cdot \frac{2}{7} \cdot 14 =$

d)  $(\frac{3}{4} : \frac{3}{2}) \cdot (-\frac{1}{4}) =$

# Materiales educativos para la virtualidad



Gracias!

Gabriela Cenich [gcenich@gmail.com](mailto:gcenich@gmail.com)

Andrea Miranda [andrea.amiranda@gmail.com](mailto:andrea.amiranda@gmail.com)