

## USO DE SOFTWARE O LABORATORIOS VIRTUALES

### OBJETIVO DEL MATERIAL

Orientar las actividades que utilizan software en entornos online para el desarrollo de la creatividad y resolución de problemas.

### ¿DE QUÉ TRATA LA ACTIVIDAD?

Consiste en realizar actividades utilizando software en entornos online. Para ello, es necesario conocer los procesos y funcionamiento de software para el desarrollo de la actividad.

Al dividir los temas en varias partes, a fin que cada alumno investigue sobre uno de ellos, en cada grupo habrá un experto de cierto tema por lo que luego se podrá generar intercambio y debates entre equipos.





## ¿QUÉ APRENDIZAJES PROMUEVE EN LOS ESTUDIANTES?

- Promueve la autonomía y resolución de problemas.
- Desarrolla el análisis y razonamiento lógico.
- Permite el trabajo colaborativo.
- Fomenta la experimentación e investigación en las nuevas prácticas.
- Permite el desarrollo creativo al encontrar nuevas maneras para encontrar soluciones.
- Desarrolla habilidades digitales.



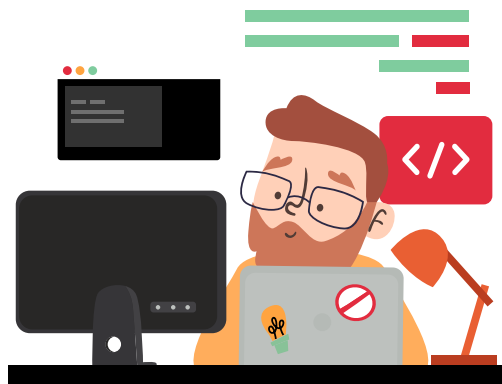
## ¿CÓMO APLICARLO EN LA CLASE VIRTUAL?

### PASOS:

- Identificar el objetivo de la actividad o ejercicio.
- Elegir el tipo de software a utilizar para resolver el problema.
- Descargar el software en la computadora.
- En el caso de un laboratorio virtual: contar con el kit de dispositivos o herramientas de experimentación. Se sugiere integrarse a una comunidad virtual referente a la actividad a desarrollar.
- Seguir las indicaciones que responda a la resolución del problema.

### ACTIVIDADES:

- Recolección y medición de datos  
Herramientas: Excel, Power BI y Minitab.
- Simulación de experimentos  
Herramientas: Phet.





- Resoluciones matemáticos y físicos  
Herramientas: Maple, Symbolab y Matchway, Phothomath, Calcme.
- Programación  
Herramientas: RStudio, Python y Matlab .
- Estudios científicos en salud, biología, sociología, mercados etc.  
Herramientas: Minitab y RCommander .



## EVALUACIÓN

- Estas actividades pueden ser sincrónica o asincrónica y se puede trabajar de manera individual o colaborativa (considerando el software en estudio).
- La evaluación de manera formativa y sumativa, utilizando la siguiente rúbrica.

Rúbrica de evaluación			
Indicadores	Excelente	Suficiente	Deficiente
Identificar el objetivo de la actividad o ejercicio.			
Elige el tipo de software a utilizar para resolver el problema.			
Utiliza el software y si fuera necesario, los recursos en su aplicación.			
Diseña los pasos de solución.			
Resuelve el problema y comparte.			





## EJEMPLOS Y RECURSOS ADICIONALES

- Simulaciones:  
[https://phet.colorado.edu/es\\_PE/simulations](https://phet.colorado.edu/es_PE/simulations)  
[https://www.youtube.com/watch?v=AxOS6G9\\_oGk](https://www.youtube.com/watch?v=AxOS6G9_oGk)
- Resolver problemas matemáticos:  
<https://calcme.com/a>  
[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Cb.maths&hl=es\\_419](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Cb.maths&hl=es_419)
- Programación:  
<https://www.youtube.com/watch?v=DAdRO6ByBoU>
- Estudios científicos:  
<https://www.youtube.com/watch?v=hSrReBv7PWg>

### Referencias:

- Maurel, Dalfaro y Soria. (2014) El laboratorio virtual: una herramienta para afrontar el desgranamiento. República Argentina, Resistencia: Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. En: [https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:agU1GYSHk7UJ:scholar.google.com/&hl=es&as\\_sdt=0,5](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:agU1GYSHk7UJ:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5)
- APRENDER CONECTADOS (2019) Guía didáctica: ExperimentTIC. Argentina: Enlace de Ministerio de Educación de la Nación. En: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL006107.pdf>
- Olle, J. (2019) ¿Cómo seleccionar y utilizar el mejor software para poder adaptarte a la era de los datos y ser único en tu sector? Descubre la herramienta perfecta. En: [https://conceptosclaros.com/software-analisis-datos/#\\_Software\\_de\\_reporting\\_y\\_manejo\\_de\\_datos\\_reporting\\_rapido](https://conceptosclaros.com/software-analisis-datos/#_Software_de_reporting_y_manejo_de_datos_reporting_rapido)

