

# **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA**

**GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS PARA  
EL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN  
BIOLOGÍA**

**2023**

**Alicia Álvarez**

**Colección: Cuadernos de Cátedra**



**Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales**

Álvarez, Alicia

Tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza de la Biología :  
guía de trabajos prácticos para el profesorado universitario en Biología / Alicia  
Álvarez. - 1a ed. - Posadas : Universidad Nacional de Misiones, 2023.

Libro digital, PDF - (Cuadernos de cátedra)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-766-217-1

1. Biología. 2. Tecnología de la Información y las Comunicaciones. 3. Didáctica. I.  
Título.

CDD 570.71

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	4
Comunicación .....	5
Criterios de evaluación generales.....	5
Modos de EVALUACION .....	6
Coevaluación:.....	6
Evaluando el TFI.....	6
Planificación con TIC.....	10
El Trabajo Final Integrador .....	10
Historia de las TIC.....	14
Cultura Digital.....	16
Modelo 1 a 1 .....	18
Trabajo colaborativo .....	20
Aula Invertida .....	20
Espacios virtuales de aprendizaje .....	22
Gamificación.....	24
Organizadores gráficos.....	26
Evaluar con TIC.....	26
Creación de contenido .....	26
Comunicación con TIC.....	28

## INTRODUCCIÓN

Bienvenidos al cursado de la materia que pretende ser un espacio de construcción y generación de nuevas maneras de pensar contenidos, estrategias y dinámicas que permitan una mayor comprensión de los contenidos integrados a la planificación.

Esta asignatura forma parte del programa curricular del cuarto año de la carrera Profesorado Universitario en Biología. En este último año es donde el alumno recorre el estadio más intenso en su formación, realizando intervenciones en las escuelas del nivel medio y en la universidad, poniendo en acción los contenidos disciplinares y didácticos metodológicos construidos a lo largo de la carrera. Es en ese marco donde la incorporación de la mediación de las tecnologías de la información y la comunicación pueden generar nuevas maneras de pensar contenidos, estrategias y dinámicas que permitan diseñar planificaciones significativas adaptadas a la nueva realidad tecnológica que vive la educación. La construcción de criterios de selección y uso de contenidos digitales como así también la incorporación de competencias digitales en el espacio de formación del profesor universitario en Biología es clave para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje y además, *“fomentan el conocimiento y la apropiación crítica y creativa de las TIC para facilitar la inclusión de los estudiantes en la cultura digital”* ([MOA 2030, 2017](#)).

Mediante esta asignatura se pretende formar a un Profesor Universitario en Biología capaz de utilizar hábilmente recursos de la tecnología de la información desde un abordaje actual y la comunicación como plataforma para la construcción de conocimientos del área, evaluación de los conocimientos construidos y comunicación de resultados y novedades.

### IMPORTANTE

Toda la bibliografía para lectura se encontrará en el aula virtual, así como todos los links de acceso a los recursos digitales.

### Comunicación

Los canales de comunicación serán los siguientes:

- **AVISOS**: suscribirse al foro de [avisos](#) y controlarlo días previos a la clase. Toda la comunicación importante será transmitida por ese medio.
- **FORO CONSULTAS**: si tienen una duda general, es recomendable que la planteen en el foro, así las respuestas pueden ayudar a otros compañeros.
- **MENSAJERIA INTERNA**: para planteos específicos y personales, se sugiere el uso de mensajería interna del aula virtual.

- **CORREO ELECTRONICO:** la cátedra cuenta con un [correo electrónico: ticpubunam@gmail.com](mailto:ticpubunam@gmail.com) . Desde él trabajamos para compartir archivos, recibir información, consultas de alumnos que no cursan esta cohorte, etc.

Asimismo, los invitamos a unirse al [grupo privado](#) de Facebook y un canal de Instagram donde compartimos recursos TIC que podrían ser útiles en sus prácticas docentes.

#### Criterios de evaluación generales

- Honestidad en las producciones.
- Cumplimiento de las consignas y trabajos en tiempo y forma.
- Cumplimiento de la ortografía y gramática en las producciones escritas.
- Manejo del vocabulario específico de la asignatura.

## Modos de EVALUACION

Cada semana habrá actividades obligatorias y actividades complementarias.

Las actividades obligatorias son los TP semanales y el TP integrador.

Las actividades complementarias están relacionadas al uso del recurso TIC.

Los espacios de consultas no son obligatorios, pero deben aprovecharse dado que las fechas de entrega de los TP y demás actividades **no poseen prórroga**, dado el tiempo acotado de dictado que tenemos y la cantidad de contenido que queremos trabajar. Hay muchas cuestiones que por mensajes no se pueden resolver apropiadamente, pero si en una clase de consulta.

Para cada actividad se dispondrá de una semana, se recomienda aprovechar los espacios brindados para no entregar en el límite de tiempo y enfrentarnos a problemas como que el aula virtual esté colgada, se nos corte internet etc. Es importante que tengan en cuenta día y horario de cierre de actividades.

### Coevaluación:

Habrá una instancia de coevaluación en la exposición del TFI, siguiendo la secuencia 3-2-1:

- Luego de escuchar atentamente la exposición del compañero deberá comentar oralmente:
  - 3 fortalezas del trabajo.
  - 2 preguntas de indagación o inquietudes.
  - 1 sugerencia de mejora.

Otra cuestión a tener en cuenta es que en todos los trabajos se usará el formato de citado de las Normas APA última edición.

## Evaluando el TFI

El trabajo final integrador se evaluará según la siguiente rúbrica:

Aspecto a Evaluar	No logrado 0	Parcial 0,5	Logrado 1	Total
<b>Trabajo Práctico Integrador</b>				
1. Bibliografía	Bibliografía ausente o mal citada. Citas sin autor.	Bibliografía incompleta: faltan algunos datos de la referencia o menos de tres autores.	Bibliografía presente, completa y bien citada.	
2. Ortografía y gramática, Cohesión y Coherencia	Ausencia o nivel de logro muy deficitario de los aspectos señalados	Nivel de logro parcial para alguno de los aspectos señalados, aunque sea óptimo para alguno de los otros dos.	Presenta los tres aspectos seleccionados a nivel óptimo: El tema es presentado en una secuencia ordenada. Lectura fluida del texto y con excelente ortografía y gramática. El texto incorpora la opinión, conceptos, datos y enfoques teóricos en forma clara y ordenada.	
3. <b>Introducción: justificación, grupo elegido, objetivos, acuerdo pedagógico</b>	Ausente o no presenta el tema a desarrollar en el trabajo, su objetivo o el grupo a trabajar.	Presenta al menos dos aspectos solicitados: tema, su objetivo o el grupo a trabajar.	Presenta los cuatro aspectos solicitados: tema, su objetivo y el grupo a trabajar y el acuerdo.	

<b>4. Desarrollo: contenidos, recursos y actividades</b>	No se da cuenta de las principales actividades del tema en forma clara y ordenada. Faltan recursos, contenidos o actividades	Errores menores en la forma en que se da cuenta de las principales actividades del tema en forma clara y ordenada. Presenta falencias en relación a los contenidos, recursos o actividades	Da cuenta de las principales actividades del tema en forma clara y ordenada. Incluye aspectos claros de contenidos, recursos o actividades.	
<b>5. Reflexión final</b>	No presenta reflexión o es irrelevante en relación con el tema planteado.	Presenta una reflexión relevante y pertinente en relación con el tema planteado.	Presenta reflexión relevante en relación al tema planteado señalando puntos importantes que se desprenden del análisis de todo su recorrido	
<b>6. Uso de saberes y Vocabulario específico</b>	No usa vocabulario específico y no puede relacionar conceptos.	Usa vocabulario específico de manera parcial.  De modo parcial puede integrar conceptos.	Usa vocabulario específico apropiadamente.  Puede interpretar y relacionar de modo ordenado y adecuado conceptos.	
<b>Presentación oral</b>				
<b>7 Uso del tiempo</b>	Sobrepasa el tiempo designado para la presentación.	Utiliza al menos la mitad del tiempo destinado a la presentación.	Respeto el tiempo designado para la presentación.	
<b>8 Presentación oral</b>	No es fluida, presenta errores en el vocabulario, presenta	Fluida, algunos errores en el vocabulario, sin errores conceptuales, presentación no	Fluida, con buen vocabulario, sin errores conceptuales, presentación amena y adecuada, con	

	errores conceptuales, presentación cagada de texto, sin coherencia ni cohesión.	totalmente adecuada, con coherencia y cohesión.	coherencia y cohesión.	
<b>9.Soporte visual</b>	Soporte visual cargado de texto, sin imágenes o imágenes no adecuadas a la temática	Atractivo visualmente, pero presenta texto excesivo o imágenes no acordes a la temática	Atractivo visualmente, balance entre texto e imágenes. Imágenes acordes al tema.	
<b>10.Devolución</b>	No es capaz de responder las dudas del auditorio	Es capaz de responder la mayor parte de las dudas del auditorio	Es capaz de responder las dudas del auditorio de modo efectivo.	
Total				
Observación:				



# Planificación con TIC

Las TIC podrán potenciar nuestras propuestas pedagógicas según los usos y posibilidades que diseñemos para favorecer la comprensión de nuestros alumnos

Una secuencia didáctica con TIC es aquella en la que se integran diversas herramientas tecnológicas (pc, teléfonos móviles, tabletas, netbooks, etc.) y sus aplicaciones (buscadores, servicios web, software específico, como simuladores o laboratorios virtuales, etcétera).

Las TIC proponen un espacio de intercambio que atraviesa distintos planos (analógicos y digitales), soportes (imagen, audio, video, etc.) y tiempos (sincrónicos y asincrónicos), y por este camino favorecen nuevas formas de vincularse, tanto entre estudiantes como en la relación estudiante-docente y docente-docente.

En este sentido, es misión de todos los actores institucionales posicionarse de manera atenta y permeable a los avances tecnológicos que surgen cada día, y que continuarán potenciando las trayectorias educativas de todos los estudiantes.

Antes de planificar nuestras intervenciones didácticas debemos hacernos algunas preguntas:

## **Decisiones pedagógicas**

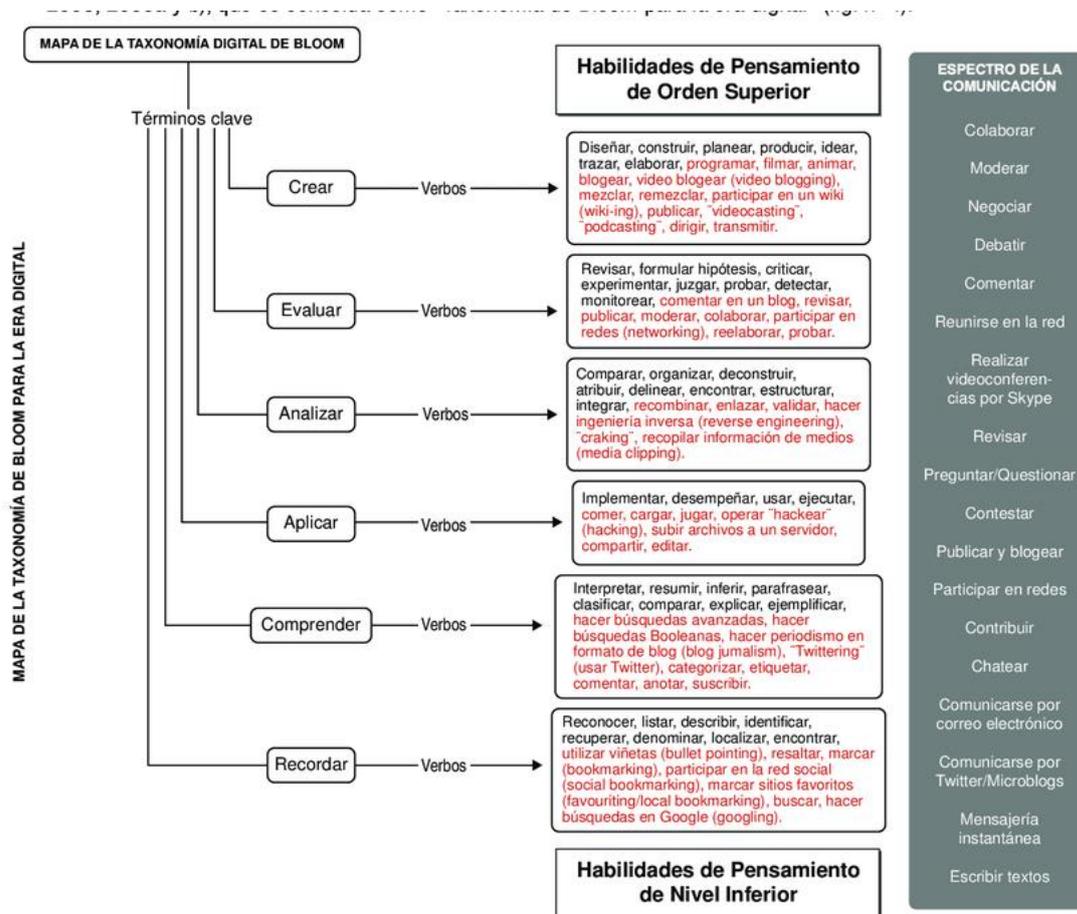
¿Cuál es el tema o bloque de contenidos seleccionado de acuerdo con el diseño curricular? ¿Qué objetivos de aprendizaje se definen? ¿Qué conocimientos previos se tienen en cuenta? ¿Qué tipos de actividades se proponen? ¿Qué productos finales se obtendrían? ¿Qué rol cumpliría el docente en la propuesta? ¿Qué rol o roles desempeñarían los alumnos? ¿Qué estrategias de evaluación se plantean?

## **Decisiones tecnológicas:**

¿Qué necesidades pedagógicas se establecen para elegir los recursos tecnológicos?, ¿Para qué se eligen esos recursos? ¿Qué búsqueda y selección de recursos se hace?, ¿Qué recursos se seleccionan? ¿Cómo se planea la utilización de los recursos?, ¿Cómo se usarían los recursos?

Lo primero que aprendemos cuando iniciamos el camino de la docencia es que para escribir necesitamos verbos que reflejen lo que queremos hacer.

En 1950 Benjamín Bloom publicó la taxonomía original que hoy conocemos como “Taxonomía de Bloom”<sup>1</sup> y recién en el año 2000 Lorin Anderson y Krathwohl le hicieron revisiones. Pero en 2008 Andrew Churches revisó este listado y editó la Taxonomía de Bloom para la era digital, la cual atiende los nuevos comportamientos, acciones, habilidades cognitivas y oportunidades de aprendizaje que aparecen mediadas por las TIC.



## El Trabajo Final Integrador

Para el TFI se solicita que diseñen una secuencia didáctica en una temática seleccionada, integrando recursos TIC que fueron creando a lo largo de los TP. Es primordial que siempre fundamenten la elección de los recursos y su posición en la secuencia y que las consignas que expongan sean claras y acorde al nivel y al grupo.

<sup>1</sup> Imagen extraída de <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomDigital>

El trabajo escrito será presentado por aula virtual y luego defendido de modo oral, pudiendo ocupar algún tipo de soporte visual.

El sentido de este TFI es integrar los conceptos que se desarrollen durante la cursada, así como practicar el uso y aplicación de recursos y herramientas digitales. Este trabajo práctico se desarrollará durante toda la cursada, debiendo entregarse al finalizar la misma, en fecha que será oportunamente comunicada. Se pretende que refuercen habilidades de escritura científica, planificación didáctica, uso de normas APA, oralidad, uso del cuerpo, entre otras.

[Ruth Harf](#) (2016) nos dice que hay tantos tipos de planificaciones como tipos de docentes, pero siempre debe ser congruente con los objetivos, el modelo didáctico y el grupo.

Este TFI deberá contener al menos las siguientes secciones:

- Portada: con todos los datos: nombre, apellido, año, universidad, etc. Podrá tener una imagen ilustrativa
- Índice
- Fundamentación: TEMA ELEGIDO , recursos utilizados.
- Grupo hipotético: a quien irá dirigida la planificación
- Acuerdo Pedagógico: donde se aclaren las metodologías de trabajo y los criterios de evaluación.
- Objetivos//propósitos
- Contenidos
- Clases: en este punto tener en cuenta Cantidad de clases, Duración de cada clase, Actividades a desarrollar en cada clase, Recursos y materiales didácticos a utilizar en cada actividad: en caso de recursos digitales agregar un modo de acceso: URL, código QR, enlace de participación, etc. Modalidad de dictado: sincrónico/asincrónico, presencial/ virtual, Modalidad de trabajo: Individual/grupal
- Evaluación: modos de evaluación y momento de aplicación.
- Comunicación de las producciones áulicas: Seleccionar al menos dos medios de comunicación e incorporarlos en algún momento de la planificación, fundamentar su uso y elección.
- Reflexión final: Síntesis del todo su recorrido en este cuatrimestre y de los logros y obstáculos en la realización del TFI.

- Bibliografía: Normas APA última edición.



# Historia de las TIC

Las formas de aprender del ser humano están evolucionando y la Innovación de la tecnología es parte importante en este proceso de aprendizaje.

Actualmente, la educación media y superior se está integrando con el sistema de educación virtual o *e-learning*, espacios de aprendizaje virtual que buscan romper entre el estudiante y la academia barreras de espacio, tiempo y ubicación geográfica.

En este sentido las TIC son herramientas fundamentales de este proceso y un docente no puede estar ajeno a las innovaciones educativas que ofrecen y a los nuevos roles que le toca ocupar, mas aun en ciencias como la Biología, cuyos avances dependen de diversos tipos de tecnologías, incluyendo las herramientas informáticas que permiten construir arboles filogenéticos, analizar genomas, simular cambios poblacionales, usar modelos anatómicos y fisiológicos, etc.

Los objetivos de este trabajo práctico son conocer la historia de la carrera computacional y poder reflexionar acerca de la influencia de computadoras en la sociedad y en la educación, reconociendo ventajas y desventajas de las TIC en el mundo actual.

## **CONSIGNA:**

1. Observe el video del aula virtual “Historia de las computadoras”<sup>2</sup>
2. Responda...:
  - a. ¿Cuál es la motivación principal que llevó a construir las diversas computadoras a lo largo de la historia?
  - b. ¿Cómo influyeron estos avances en la sociedad? ¿y en las instituciones educativas?

---

<sup>2</sup>Ricardo Carrera Hernández, Publicado en Youtube el 25 julio de 2014

- c. ¿Qué papel tuvo el estado en esta evolución tecnológica?
3. Elabore una lista con 5 ventajas y 5 desventajas del uso de las TIC en la sociedad actual. Escríbalas en IdeaboardZ, el enlace está en el aula virtual.
  4. Lea el siguiente artículo: Lavalle, ML. (2020) [Acceso a la educación y brecha digital en tiempos de pandemia](#) Revista Jurídica. Número 10 pp27-56. Rescate dos ideas fuerza<sup>3</sup> del texto.
  5. Redacte 5 acciones que contribuyan a reducir la brecha digital en la escuela. Escríbalas en la lista de List.ly. Enlace en el aula virtual.

---

<sup>3</sup> Más información de cómo escribirlas aquí: <https://www.pymerang.com/marketing-y-redes/marketing/estrategia-de-marketing/desarrollo-de-la-marca/relaciones-publicas/597-que-son-las-ideas-fuerza>



# Cultura Digital

Las nuevas tecnologías de la información y el conocimiento (TIC) ocupan un lugar destacado en gran parte de las transformaciones que se están dando en las sociedades contemporáneas, especialmente a partir de la extensión y ubicuidad de internet. Es “*el conjunto de tecnologías (materiales e intelectuales), prácticas, actitudes, modos de pensamiento y valores que se desarrollan junto al auge del ciberespacio*” (Levy, 2001)

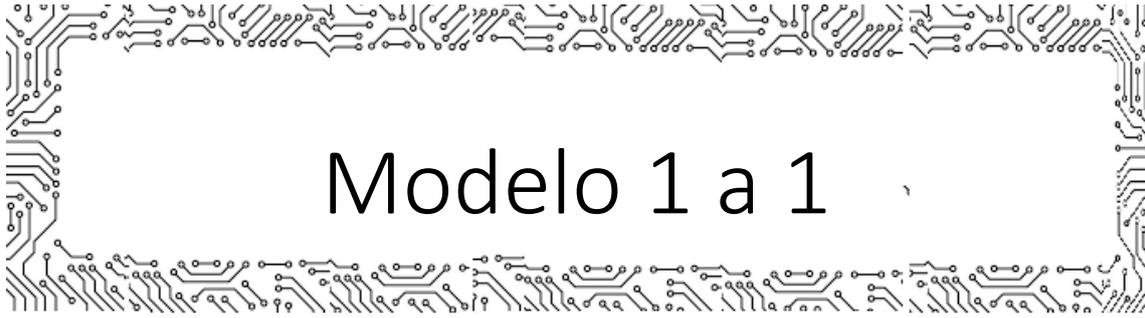
Está relacionada particularmente con las construcciones y reconstrucciones culturales en las que las nuevas tecnologías están basadas y a las que a su vez ayudan a tomar forma. Con estas transformaciones surge la cibercultura ¿Qué es y cómo influye en nosotros? ¿Qué relevancia tienen para la enseñanza de la Biología?

Los objetivos de este trabajo práctico son reflexionar acerca de las implicancias de la cibercultura en la actualidad y reconocer las competencias digitales que se necesitan en la profesional docente.

## **CONSIGNA:**

1. Lea el texto: Quiñones Bonilla, F. 2005 DE LA CULTURA A LA CIBERCULTURA Hallazgos, núm. 4, pp. 174-190 Universidad Santo Tomás Bogotá, Colombia  
y realiza una red conceptual acerca de los principales aspectos de la cibercultura.
2. A partir de las leyes de la alfabetización mediática e informacional y redacta 3 nuevas leyes que se adecuen a la enseñanza de la Biología. Arma un posteo para Instagram de tres placas (una por ley) en Canva. Envíalo al correo de la cátedra.

3. Descríbete a ti mismo como docente en esta cultura digital. ¿Cuáles son tus fortalezas y debilidades?
4. Reflexiona: ¿qué competencias digitales deberías reforzar como profesor en Biología? ¿Cómo lo harías? Comparte en el corcho digital Lino.it. Enlace en el Aula Virtual.



# Modelo 1 a 1

La implementación de las TIC en el aula trae aparejada una mirada diferente respecto a la práctica docente que se viene desarrollando hasta ahora, rompiendo con los modelos tradicionales y abriendo la posibilidad de distintos tiempos de trabajo, espacios y agrupamientos.

Es en este contexto, en el que el Modelo 1 a 1 ubica a los sujetos protagonistas de la educación en el lugar de aprender a enseñar implementando el uso de las TIC, se abre un inmenso panorama de nuevos recursos, producción y circulación inédita de información y comunicación.

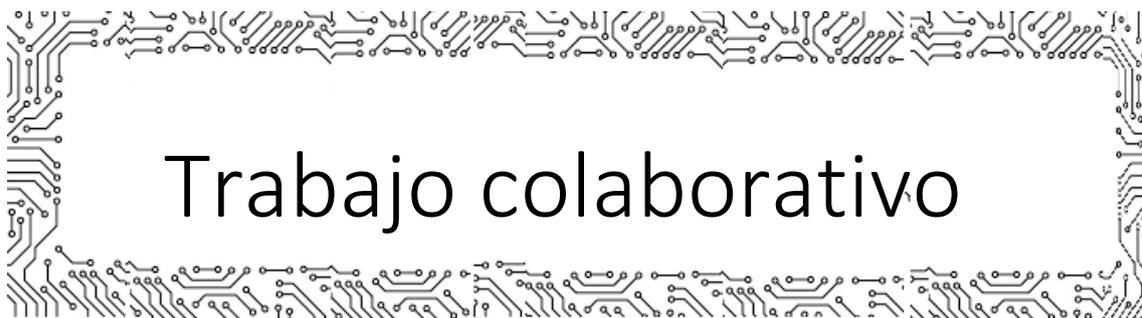
Los objetivos de ese trabajo práctico son conocer las diversas modalidades de enseñanza digital y reflexionar acerca del uso de ellas en el aula de Biología, reconociendo ventajas y desventajas de la incorporación de las TIC en la enseñanza.

CONSIGNA:

1. Haga una breve reseña de rol que ha tomado la tecnología en su trayecto escolar.
2. ¿Cuáles su posicionamiento como docente en relación a las nuevas tecnologías?
3. Diseñe una infografía con Picktochart donde enumere 10 ventajas y 10 desventajas en el uso de las TIC en el aula. Agregue link o imagen aquí.
4. ¿Qué importancia posee en modelo 1 a 1 en el aula de Biología? Justifique
5. ¿Cuál es la innovación tecnológica más importante que debería haber en su aula de biología? Justifique
6. ¿Qué habilidades blandas cree que posee y cual necesitaría desarrollar?

7. En clase se sorteará una de las modalidades de aprendizaje mediado por tecnología. En base a la misma realice una síntesis explicativa en una imagen interactiva de Genial.ly. y adjunte el link. La misma debe contener:

- Imagen representativa
- Año de surgimiento
- Concepto breve
- Autores de referencia
- ¿Qué tipo de tecnología involucra?
- ¿Qué requiere para desarrollarse?
- Ventajas -Desventajas
- Rol del docente -Rol del alumno
- ¿Ha sido reemplazada? ¿Sigue vigente?,
- Cualquier otro dato que considere de interés.



# Trabajo colaborativo

El aprendizaje colaborativo es una estrategia didáctica que se basa, la mayor parte de las ocasiones, en la organización de la clase en pequeños grupos donde los alumnos trabajan de forma coordinada para construir el conocimiento, solucionar problemas o tareas y desarrollar su propio aprendizaje.

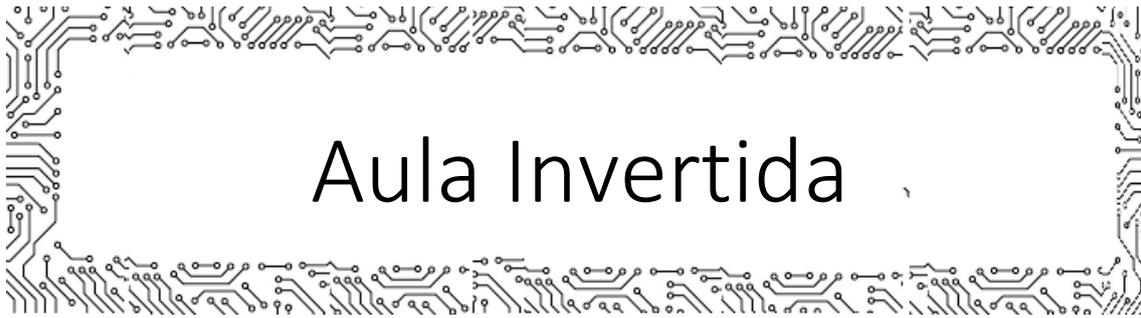
La incorporación del trabajo colaborativo es una estrategia potencial que podría maximizar la participación de los estudiantes y tener un impacto positivo en el aprendizaje (Revelo-Sánchez *et al.* 2018).

Los objetivos de este trabajo práctico son introducir al alumno en la metodología de trabajo colaborativo y al uso de diversos recursos TIC para trabajar colaborativamente con sus pares.

CONSIGNA:

Teniendo en cuenta su temática elegida:

- Diseñe una Webquest en alguna herramienta conocida: una de las actividades deber ser trabajar en una wiki. Coloque el link de la webquest aquí.
- Organiza las direcciones para la webquest en un organizador. Coloque el link del organizador en la webquest
- Arme una red colaborativa con los principales conceptos. Invite a algunos compañeros. Coloque aquí los conceptos.



# Aula Invertida

La introducción de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha provocado cambios en todos los ámbitos de la sociedad actual. En el aula, la gestión del aprendizaje también se vio impactada. Así es que surgen diversas propuestas, entre ellas el aula invertida.

En particular, el AI -basado en la idea de que el estudiante entra en contacto con los contenidos de cada lección con anterioridad a la sesión presencial- permite consolidar la función del docente como un intermediario entre el conocimiento y el estudiante (Lage *et al.*, 2000). Esta metodología educativa asigna al estudiante la realización de manera autónoma y fuera del aula de las tareas menos activas (estudio/lectura anterior del material indicado) y deja para las sesiones presenciales las actividades que requieren una mayor participación e interacción, además de la supervisión directa por parte del docente.

Los objetivos de este trabajo práctico es aprender a utilizar un software específico para generar videos de clases en la modalidad aula invertida y reconocer ventajas y desventajas de dicha metodología.

CONSIGNA:

En sus casas:

- ▶ Observe el video que se encuentra en el aula virtual: Flipped Classroom: Invertir el aula es invertir en el futuro | Miguel Sedoff | TEDxRosario y respondan:  
¿Qué significa, según el orador, el AI en el sistema escolar misionero?

En clase

- ▶ Armaremos entre todos una nube de palabras con su respuesta al video.
- ▶ Revisaremos algunos grabadores de pantalla.

En sus casas:

- ▶ Plantee un esquema de trabajo de Aula invertida, describa las actividades y recursos de cada una:

ETAPA	Actividades	Recursos
Previa a la clase		
Durante Clase		
Después de la clase		

Para la primer etapa elija un grabador de pantalla. Realice un video de una clase del tema elegido. Adjunta aquí el link de acceso. El video debe tener una duración de 15 a 20 minutos y debe permitir a los alumnos construir algún conocimiento teórico e introducirlos a la actividad propia de la clase de la etapa 2.

- ▶ Elabore una reflexión: ¿Usaría este modelo en futuras clases? Justifique.



# Espacios virtuales de aprendizaje

La integración de las TIC en las asignaturas de ciencias adolece de falta de materiales concebidos para desarrollar el trabajo práctico con los alumnos.

Los laboratorios virtuales constituyen un recurso que permite simular las condiciones de trabajo de un laboratorio presencial superando algunas de las limitaciones de estas actividades y propiciando nuevos enfoques (López García y Morcillo Ortega, 2007).

Los Museos Virtuales son espacios de interacción entre las colecciones y el público, cumplen funciones similares a los museos físicos: conservar, comunicar y exhibir la historia (Santibañez Logroño, 2005). Cumplen una importante labor educativa liberados de las limitantes geográficas.

Las simulaciones son recursos muy útiles en el aula de biología dada la imposibilidad de visualizar o llevar a cabo aquellos procesos que solamente se desarrollan en un laboratorio, en tiempos largos, con equipamiento específico, etc.

El objetivo de este trabajo práctico es comprender la importancia de recursos virtuales para el desarrollo de clases que precisen de metodologías o acciones que no puedan llevarse a cabo de modo efectivo por situaciones diversas.

## CONSIGNA:

1. Proceda a la lectura de este [artículo](#) y elabore una reflexión de al menos 10 renglones.
2. Explore los museos virtuales que se encuentran en el muro colaborativo o busque alguno en la red. Seleccione uno que sirva para cumplir los propósitos del tema que eligió para su planificación.
3. En base al tema que seleccionó para su planificación, indague el uso de un par de simulaciones, animaciones y/o laboratorio virtual del muro colaborativo o busque alguno en la red.
4. Una vez elegido el recurso:
  - a) Fundamente su importancia para su clase. Redacte las ventajas que tiene este recurso para sus clases.

- b) ¿En qué parte del proceso de enseñanza –aprendizaje lo introduciría?
  - c) Plantee la consigna para trabajar con dicho recurso tal y como se la daría a los alumnos.
5. Si el recurso usado no estuviera en el muro, súbalo.
6. Nuestro propio museo:
- a) Ingresa a: <https://spatial.io/>
  - b) Crea un usuario y un espacio
  - c) Incorpora al menos 10 elementos relacionados a tu temática: videos, imágenes, link a textos, etc.
  - d) Comparte el link en el foro correspondiente para que los demás visiten tu museo.



# Gamificación

La enseñanza de la Biología aporta un papel importante en la vida de las personas como refiere Mateu (2014), su enseñanza tiene como “*propósito fortalecer el proceso científico procurando que comprendan conceptos, practiquen procedimientos y desarrollen actitudes que les permitan participar de una cultura analítica y crítica*”.

La búsqueda de estrategias didácticas que permitan acercar a los estudiantes al conocimiento, es importante debido a que en un alto grado se presenta poca motivación por parte de los estudiantes frente al abordaje de las diferentes temáticas de las ciencias naturales (Martínez, 2016).

Por tal motivo, los juegos y diversas estrategias de gamificación son excelente herramientas de apoyo a la enseñanza, por la motivación que generan.

Los objetivos de este trabajo Práctico son reflexionar acerca de la importancia de actividades lúdicas en las clases de Biología y para ello explorar diversos juegos relacionados a la biología.

## CONSIGNA:

1. Lea el artículo: “[Juegos y gamificación en las clases de ciencia: una oportunidad para hacer mejor clase o para hacer mejor ciencia?](#) (Lopez y Domenech Casal, 2018) y elabore una reflexión: ¿Cómo estas estrategias contribuyen a la enseñanza de la Biología? Seleccione una frase del texto para apoyar su reflexión.
2. Explore los juegos sugeridos o busque nuevos. Vea las opciones en el aula virtual y el muro colaborativo. Seleccione un juego para incluirlo en su planificación. ¿Dónde los incluiría? Justifique su elección y objetivos del juego, determine ventaja y desventajas. Puede diseñar uno si no encuentra algo acorde a su temática. En cualquier caso, el link deberá estar aquí.
3. Diseñe un juego de escape o una narrativa transmedia relativo a su temática. Incluya el link aquí.



# Organizadores gráficos

Los organizadores gráficos son ampliamente utilizados en los procesos de enseñanzas, y se utiliza como apoyo en los estudiantes, para representar los conceptos adquiridos previamente utilizando palabras claves.

Estas estrategias permiten a los alumnos una mejor comprensión del tema de manera clara y de ayudar a recordar fácilmente al momento de dar sus exámenes, en lo cual esta estrategia se obtendrá un aprendizaje significativo que será de forma permanente.

Como docente podemos intentar captar la atención e interacción con los estudiantes mediante técnicas gráficas y visuales utilizando los diferentes esquemas para representar el conocimiento, y mejora en clases.

El objetivo de este trabajo práctico es revisar diversos recursos tecnológicos para el diseño de organizadores gráficos y según diversos criterios, seleccionar los adecuados para incorporarlos en la planificación, reflexionando su papel concreto en las clases de Biología.

## CONSIGNA:

- ▶ Explore los diversos software de creación de organizadores gráficos, sugeridos por los docentes y conocidos por ustedes.
- ▶ Elija uno o dos tipos y diseñelo en base a su temática planificada. Intente salir de su zona de confort eligiendo organizadores poco usados por ud.
- ▶ ¿Qué función cumplirían y como los usaría?
- ▶ Lea el texto de Andrade Zambrano y Zambrano Zambrano (2017) y reflexione:
  - ¿Qué papel cumplían los organizadores gráficos en las clases de biología/ciencias naturales de su trayecto escolar?
  - ¿Qué papel le otorgaría en sus propias clases de Biología como docente?



## Evaluar con TIC

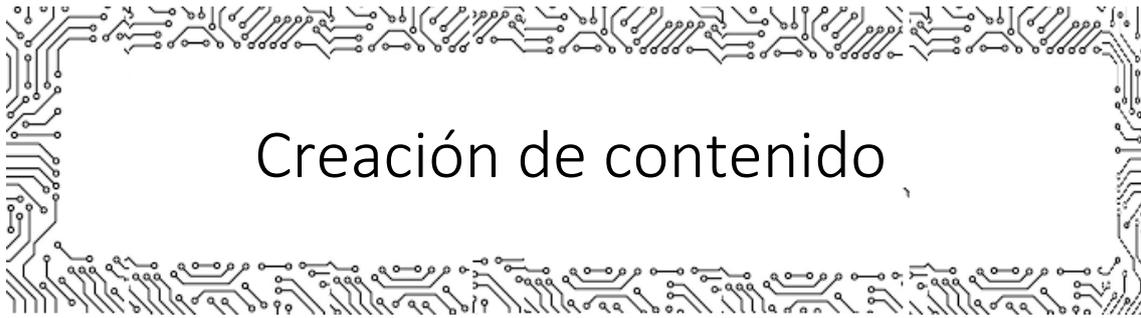
Actualmente podemos encontrar en la red un gran número de entornos, herramientas y sistemas de aprendizaje, los cuales recrean situaciones de aprendizaje que requieren el pensamiento complejo y crítico, la resolución de problemas, el trabajo en equipo, las estrategias de colaboración y más.

Los alumnos precisan sistemas de evaluación que posibiliten al evaluado estimar su rendimiento, entender sus errores y aprender de ellos.

El objetivo de este trabajo práctico es incorporar recursos TIC a los procesos evaluativos en todas las etapas de una planificación, identificando ventajas y desventajas de los mismos.

### CONSIGNA:

1. Lea el artículo de Nelson Martínez (2015): *Aprendizaje y evaluación con TIC: un estado del arte* Revista Científica No. 12, abril 2011 (Editorial Universidad Don Bosco) pp 57-67 , responda:
  - ¿Qué valor le otorgaría a la evaluación con TIC en sus clases de Biología? Fundamente con una frase de autor.
  - ¿Desplazaría a las formas tradicionales de evaluación? Argumente.
  - En Biología, ¿Qué recursos serían los apropiados para ser usados como evaluación? ¿Por qué?
2. En base al tema que planificó seleccione al menos 3 diseños para incorporar diversas formas de evaluar. Debe quedar claro que tipo de evaluación está incorporando: diagnóstica, sumativa, formativa, autoevaluación o coevaluación, grupal, individual, etc.
3. Comparta su evaluación en el aula virtual. Realice la evaluación que presenta un compañero y emita su opinión crítica y fundamentada.



# Creación de contenido

La creación de contenido propio por parte del docente asegura que se adecuen al grupo, al contexto, al tema específico, a las tecnologías con las que cuentan los alumnos, la escuela etc. La creación de contenidos educativos es un aspecto clave de la incidencia de las TIC y del mundo digital en general en el campo educativo. Una gran parte de la insatisfacción histórica de los docentes, y también de los estudiantes, para utilizar las TIC de manera habitual en contextos educativos se ha debido a la "mala calidad" de los materiales y recursos disponibles.

El objetivo de este práctico es explorar diversos softwares de creación de contenidos digitales y reflexionar su incorporación en clases del área de Biología.

CONSIGNA:

## Actividad 1

Según tu planificación selecciona al menos dos contenidos ( que no hayas creado o seleccionado anteriormente! La idea es acrecentar tu caja de recursos) y créalos en alguno de los sitios sugeridos o en alguno nuevo encontrado por ti en referencia al tema seleccionado.

- Fundamenta su elección y luego comparte esa información con los demás.
- Establece ventajas y desventajas

## Actividad 2

Observe el video: Taller [#IBERTIC](#) contenidos digitales para el área de biología. Maricel Alderete y Cecilia Sagol <sup>4</sup> : <https://www.youtube.com/watch?v=Vj6FPYCnPM8>

---

<sup>4</sup> Publicada en [Organización de Estados Iberoamericanos OEI](#) Publicado el 19 jul. 2013

- Elabore una reflexión: ¿Cuál es la importancia de los contenidos digitales en biología? ¿Qué contenidos recomiendan?

### Actividad 3

Investiga ¿Qué recursos para biología están disponibles en [www.educ.ar](http://www.educ.ar)? Elije alguno que se adecua a la propuesta que elegiste.

### Actividad 4

- Lee el artículo: [Aprendiendo en cualquier lugar: el podcast educativo](#). Extrae una reflexión de su potencialidad de uso en Biología y fundamenta con una cita del autor.
- Escribe un guión para un podcast en el tema que elegiste:

Nombre del canal

Título del episodio:

Objetivo:

Duración:

Tipo:

- Monólogo
- Entrevista
- Radial
- Fantástico
- Otro: .....

Bloque	Descripción	Duración	Recursos
1	Identificación auditiva		
2	Introducción:		
3	Contenido		
4	Cierre		



# Comunicación con TIC

Los seres humanos son, por naturaleza, seres sociales, lo que significa que el ser humano no sabe estar solo e incomunicado, la sociedad es construida por la comunicación y es por esta misma que puede existir una sociedad, pues sin la comunicación no se podrían establecer reglas y normas. Sin embargo, en la actualidad los individuos viven inmersos en una gran cantidad de actividades, éstas consumen la mayor parte del tiempo diario que tiene cada individuo, limitando su tiempo de convivencia social, por ello, hoy en día existen diferentes maneras de comunicación que permiten al ser humano estar en contacto con el mundo que lo rodea.

El objetivo de este trabajo práctico es conocer diversos recursos TIC utilizados para comunicar y compartir producciones áulicas, indagar acerca de las problemáticas asociadas a estos nuevos medios de comunicación, así como reflexionar acerca de la relación de las TIC con nuestro rol como promotores de salud.

## CONSIGNA:

1. Leer un capítulo de “Guía para el buen uso educativo de las TIC” y Navega por la página <https://www.pantallasamigas.net/>
2. En base a lo anterior redacta 10 Consejos para el uso seguro de las nuevas tecnologías en el aula.
  - ¿Cómo incorporarías estos consejos en tu planificación?
  - ¿Qué medio preferirías para dar a conocer las producciones de tus alumnos ? ¿Por qué?

3. **Leer el trabajo:** [Acceso y uso de nuevas tecnologías entre los jóvenes de educación secundaria, implicaciones en salud](#). Muñoz-Miralles *et al.*, 2014:  
¿Cómo influyen las TIC en la salud de los adolescentes? Reflexiona y responde:
  - ¿Qué acciones podrías llevar a cabo en tu aula de biología para usar las TIC como medios de comunicación seguros? ¿Y como medios promotores de salud?
4. Observa el video que aparece en el aula en la sección: El ¿Abuso? de las redes sociales. Elabora una reflexión acerca de su contenido desde tu punto de vista y su relación con la promoción de la salud. ¿Con que otro fenómeno viral podrías relacionarlo?
5. Elabora un texto persuasivo relativo al uso saludable de redes sociales para ser publicado en Instagram.

