



Cambios en la propuesta didáctica de una materia de primer año acompañando la modalidad de dictado: presencial / virtual / híbrida  
Griselda Moreno, Augusto Graieb, Jerónimo Tack, Agustina Martínez,  
Eugenia Zurita, Luciana Cocchiararo, Romina Liberto  
Trayectorias Universitarias, 8 (14), e093, 2022  
ISSN 2469-0090 | <https://doi.org/10.24215/24690090e093>  
<https://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias>  
Universidad Nacional de La Plata  
La Plata | Buenos Aires | Argentina

## Cambios en la propuesta didáctica de una materia de primer año acompañando la modalidad de dictado: presencial / virtual / híbrida

Changes in the didactic proposal of a first year subject following the teaching modality: face-to-face / virtual / hybrid

Griselda Moreno

<https://orcid.org/0000-0003-3403-0462>

[griselda.moreno@gmail.com](mailto:griselda.moreno@gmail.com)

Universidad Nacional Arturo Jauretche | Argentina

Augusto Graieb

<https://orcid.org/0000-0002-4271-6870>

[agraieb@gmail.com](mailto:agraieb@gmail.com)

Universidad Nacional Arturo Jauretche | Argentina

Jerónimo Tack

<https://orcid.org/0000-0002-1916-3630>

[jeronimotack@gmail.com](mailto:jeronimotack@gmail.com)

Universidad Nacional Arturo Jauretche | Argentina

Agustina Martínez

<https://orcid.org/0000-0002-2393-9454>

[agustinam41@gmail.com](mailto:agustinam41@gmail.com)

Universidad Nacional Arturo Jauretche | Argentina

Eugenia Zurita

<https://orcid.org/0000-0002-7996-1183>

[eugeniazurita@gmail.com](mailto:eugeniazurita@gmail.com)

Universidad Nacional Arturo Jauretche | Argentina

Luciana Cocchiararo

<https://orcid.org/0000-0002-5211-9850>

[cocchiararo@gmail.com](mailto:cocchiararo@gmail.com)

Universidad Nacional Arturo Jauretche | Argentina

Romina Liberto

<https://orcid.org/0000-0001-9353-8018>

[rominaliberto@gmail.com](mailto:rominaliberto@gmail.com)

Universidad Nacional Arturo Jauretche | Argentina

### RESUMEN

En este artículo describimos los sucesivos cambios en la planificación de la materia Biología para Ciencias de la Salud (Ciclo básico de Salud, Universidad Nacional Arturo Jauretche) y la racionalidad para realizarlos. Se describen los aspectos fundamentales de la propuesta didáctica, haciendo foco en la propuesta híbrida del primer cuatrimestre de 2022, pero estableciendo relaciones y comparaciones con las propuestas presencial (2019) y totalmente virtual (2020 y 2021).

Entre los aspectos tratados se encuentran: la selección y jerarquización de los contenidos, los materiales para los estudiantes, lo que se espera del trabajo cotidiano de docentes y estudiantes en cada una de las propuestas, la enseñanza de los modos de conocer y la evaluación. A modo de reflexión final consideramos que aun con la idea de sostener el mismo paradigma de enseñanza-aprendizaje se impone la revisión, adecuación y modificación de la propuesta pedagógica de la asignatura cuando existen cambios en las modalidades de dictado. Estos cambios impactaron tanto sobre los contenidos disciplinares como los modos de conocer que resultan diferenciales para las tres modalidades transitadas.

### PALABRAS CLAVE

propuesta didáctica,  
planificación,  
híbrida presencial-virtual,  
enseñanza universitaria.



**KEY WORDS**

didactical proposa,  
didactic strategies,  
university teaching,  
hybrid classroom presencial.

**ABSTRACT**

This article describes the successive changes in the planification of the Biology for the Health Sciences course (Basic Health Cycle, Universidad Nacional Arturo Jauretche) and the rationale under which they were carried out. The fundamental aspects of the design are described, focusing on the virtual-hybrid course taking place in the first four-month period of 2022 and also establishing relationships and comparisons with the face-to-face (2019) and fully virtual (2020 and 2021) proposals.

Among the aspects discussed are: the selection and hierarchization of contents, the study materials for students design, what teachers and students do in each of the proposals, the teaching of attitudes and actions, and evaluation. We finally discuss the necessity of modifying the pedagogical proposal attending changes in the course modality even when the intention is to sustain the same teaching-learning paradigm. These changes had an impact on the concepts (disciplinary contents) as well as on the actions and attitudes taught which differ for the three course modalities described.



## INTRODUCCIÓN

La materia Biología para la salud forma parte del Ciclo Básico de Salud (CBS) del Instituto de Ciencias de la Salud (ICS) de la Universidad Nacional Arturo Jauretche (UNAJ). El CBS, que se dicta para las carreras de Lic. en Enfermería, Lic. en Kinesiología y Fisiatría, Bioquímica, Lic. en Organización y Asistencia de Quirófanos y Medicina, nace en el año 2015 en el ICS como una propuesta pedagógica que promueva la inclusión con calidad. La matrícula de la asignatura a lo largo de estos años fue incrementándose, pasando de alrededor de 1000 estudiantes a entre 2000 y 2500 por cuatrimestre en la actualidad. Los estudiantes se distribuyen en 49 comisiones, con una docente a cargo de cada una (el equipo está conformado por 25 docentes).

La materia cuenta con un equipo de coordinación que dispone de 30 hs semanales rentadas para esta tarea. Durante los meses de febrero y marzo, antes del comienzo del curso, el equipo docente se dedica a su formación y planificación. Este espacio ya consolidado fue utilizado, en cada cambio de modalidad, para trabajar de forma intensiva en el diseño de las propuestas virtual (2020 y 2021) e híbrida (2022). En el presente trabajo describimos los cambios realizados en la propuesta didáctica de acuerdo a la modalidad de dictado.

## LA PROPUESTA DE ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA PARA CIENCIAS DE LA SALUD

El ingreso a las universidades es una experiencia compleja que requiere procesos de afiliación en diversas dimensiones cualquiera

sea el perfil del estudiante<sup>1</sup>. La experiencia involucra una transición a nuevas lógicas no sólo académicas sino también sociales, sin soslayar que la adaptación es más difícil cuanto mayor es la distancia entre los estudiantes ideales y los estudiantes reales y entre las trayectorias y experiencias previas y el primer año universitario<sup>2</sup>. Como característica, nuestra población estudiantil está compuesta en su gran mayoría por estudiantes de primera generación universitaria. Por ello buscamos acompañar la propuesta de la UNAJ atendiendo tanto el campo disciplinar (en nuestro caso de la Biología humana) como la incorporación a la vida académica.

### **El ingreso a las universidades es una experiencia compleja que requiere procesos de afiliación en diversas dimensiones cualquiera sea el perfil del estudiante**

La propuesta se ha elaborado tomando muchos elementos de la perspectiva CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad)<sup>3</sup> y considerando el aprendizaje como construcción de conocimiento.

Los contenidos disciplinares de la asignatura están organizados en 3 bloques temáticos: 1) La célula como sistema abierto y complejo que contempla 3 módulos; 2) Pluricelularidad: Tejidos, órganos y sistemas de órganos que incluye 4 módulos; 3) Estructura y función a nivel de moléculas y macromoléculas de 3 módulos. Un último módulo se destina a una integración de la Biología en la relación con otros saberes involucrados en el abordaje de las problemáticas de salud. Los ejes siguen el criterio de Niveles de complejidad de la materia acuñado por Odum<sup>4</sup>. Este ordenamiento permite abordar los distintos niveles de organización biológica y, a su vez, cuáles son las funciones o propiedades que van emergiendo conforme se incrementa su complejidad. Abordar el nivel molecular en último término (y no en un comienzo) responde a apartarse de una visión según la cual éste nivel determina los niveles superiores. Este esquema en 3 bloques se mantuvo en las distintas modalidades implementadas.

Para cada unidad temática (clases, semanas, o módulos según la modalidad, ver más abajo) se definieron desde un comienzo un conjunto de conceptos estructurantes o ideas claves, a razón de 4 o 5 por unidad. Los materiales y actividades propuestas para cada instancia de trabajo se diseñan con la intención de que los estudiantes incorporen significativamente cada una de las ideas clave.

Adicionalmente desarrollamos estrategias destinadas a la ense-

ñanza de los modos de conocer propios de la biología en el ámbito universitario. Los modos de conocer constituyen maneras genéricas, pero diferenciadas a la vez, de entrar en contacto con el “mundo”, y se caracterizan por sus criterios y por la forma en que se organizan o articulan respecto de su objeto original y producto final o resultado. Sus funciones se concretan en métodos, procedimientos y técnicas<sup>5</sup>. Entre los modos de conocer trabajados podemos mencionar la lectura y la escritura, el análisis de experimentos, el trabajo con modelos científicos, la interpretación de esquemas e imágenes y la argumentación.

En la modalidad presencial (hasta 2019), hay 2 clases por semana. En la mayoría, se planteaba la lectura de textos explicativos sobre el tema, y luego se proponía la resolución de ejercicios o problemas en grupo. En otras ocasiones las actividades de clase se ubicaban antes de la lectura de la bibliografía, con el propósito de sentar las bases para la lectura domiciliaria del material. En determinados momentos se incluían exposiciones docentes sobre algún punto en particular, pero el desarrollo de los contenidos disciplinares se encontraba por completo en formato escrito. Cuando entre una clase y la siguiente se solicitaba la lectura de bibliografía del tema ya trabajado, ésta iba acompañada de un conjunto de preguntas-guía como orientación a la lectura. A esta lectura seguían, en el encuentro presencial posterior, la interpretación y resolución de situaciones problemáticas o ejercicios. Este era muchas veces el momento elegido para trabajar explícitamente sobre los modos de conocer en Biología.

En el pasaje a la virtualidad se definió, en base a la recomendación de docentes del equipo con experiencia en educación a distancia, un curso organizado en semanas de trabajo, modificando el esquema “por clases” de la propuesta presencial.

Al inicio de cada semana se generaron espacios de comunicación a través de grupos de WhatsApp y foros de consultas del Campus Virtual. A la lectura y trabajo sobre el material virtual siguió un encuentro semanal sincrónico no obligatorio. De manera opcional y a criterio de cada docente, se compartían con los estudiantes videos donde se presentaba el material o se abordaba algún aspecto particular. Por último, se solicitó como última actividad de la semana la entrega de una tarea obligatoria individual. El tipo de consignas de las tareas obligatorias estuvo orientado a que los estudiantes interpreten nuevas situaciones utilizando las ideas estudiadas en contextos novedosos y trabajen en la elaboración de textos. El rol de estas tareas y su relación con la evaluación se desarrollan más adelante. Todos los recursos se presentaron en el Aula Virtual de la materia, con mediaciones diversas para acompañar el trabajo virtual, estableciendo un hilo temático conductor entre los contenidos. El trabajo de cada semana se organizó en una pestaña en la que se explicitaron las tareas que debían realizarse y los

plazos para cada una. Además, se presentó un cronograma semanal en formato gráfico. De esta manera se procuró favorecer que los estudiantes pudieran organizar sus tiempos.

**El tipo de consignas de las tareas obligatorias estuvo orientado a que los estudiantes interpreten nuevas situaciones utilizando las ideas estudiadas en contextos novedosos y trabajen en la elaboración de textos.**

La adaptación de los materiales que implicó pasar de “dos clases” a un único material semanal, requirió de un trabajo de selección y jerarquización de los contenidos y actividades. Para ello grupos de 2 o 3 docentes realizaron una propuesta para cada una de las semanas, luego revisada en plenario con el equipo docente. Los materiales de lectura en clase y la bibliografía de lectura domiciliaria se unificaron en un único material de lectura semanal. A cada texto explicativo, de unas 20 a 25 páginas de extensión, se le agregaron entre 8 y 10 consignas de trabajo intercaladas con el propósito de que los estudiantes realicen una lectura crítica del material. Estas consignas solicitan relacionar las ideas previamente expuestas con otros conceptos vistos con anterioridad (modo en que lo haría un/a “lector/a experto/a” en la disciplina). Luego de cada consigna de trabajo se incluyen referencias a la respuesta esperada, de manera que facilite el avance en la lectura. El material incluyó también una serie de recuadros que refieren a los modos de conocer en Biología. Las mediaciones para transparentar lógicas propias de los textos científicos incluyeron aclaraciones sobre el vocabulario y explicaciones breves en lenguaje accesible de ciertos recursos. Así, se procuró reponer algunas de las intervenciones docentes que tienen lugar en las clases presenciales. Con la finalidad de explicitar aquello que se espera de los estudiantes se incluyeron rúbricas de corrección para las consignas de las Tareas obligatorias y evaluaciones. El uso de las rúbricas se describe más adelante en la sección sobre evaluación.

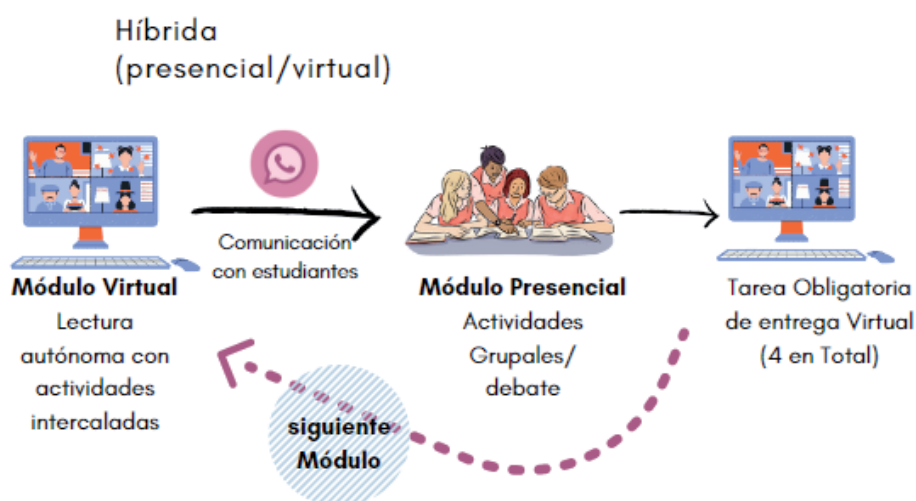
Con una mirada retrospectiva sobre los contenidos seleccionados observamos que se omitieron actividades o recursos de dos tipos: por un lado actividades de cierre ubicadas al finalizar los dos primeros bloques, ya que si bien proponían un trabajo de integración no agregaban conceptos estructurantes nuevos. Por otra parte, coincidimos en omitir algunas actividades de las clases presenciales diseñadas para ser realizadas en grupos o que podrían requerir de la asistencia de los docentes. Solo algunas de las actividades que presentaban situaciones problemáticas o trabajo en nuevos contextos se mantuvieron en el formato virtual, en ese caso omitiendo las consignas que daban lu-

gar a respuestas abiertas, apropiadas para el trabajo en el aula pero que podían generar confusión en el trabajo domiciliario.

En la planificación para las clases en la modalidad híbrida (año 2022) se mantuvo el esquema de semanas de trabajo. Hay dos momentos semanales, uno virtual y uno presencial. Cada semana de trabajo inicia con la lectura autónoma del material de trabajo virtual y la resolución de las consignas intercaladas<sup>6</sup>. Este es un momento importante del aprendizaje, aunque no tenga lugar en el aula. Esto es acompañado por los docentes en un encuentro virtual. Para los encuentros presenciales se recuperaron actividades que habían quedado fuera de la versión virtual, tales como el trabajo en grupos y la resolución de situaciones novedosas que se asocian a modos de conocer (como la argumentación y el debate) que resultaron difíciles de sostener en la virtualidad. Por último, en las clases presenciales propiciamos la incorporación de actividades de anticipación (aunque no incluidas en todas las clases) que implican algún tipo de trabajo con los conocimientos que les estudiantes traen y apuntan a movilizar con motivación la lectura del material virtual. Entre ambos momentos se mantiene una comunicación con los estudiantes a través de grupos de WhatsApp. Las tareas obligatorias continuaron pero disminuyendo su cantidad evitando una sobrecarga a estudiantes y docentes.

En la modalidad híbrida se sostuvieron estrategias utilizadas en ambas modalidades (presencial y virtual). En particular se re introdujo el trabajo en grupos, el cual fomenta la discusión y enriquece el aprendizaje. Consolidamos el momento de la lectura previa y la presentación de tareas individuales que habíamos implementado en la virtualidad. Asimismo, sostenemos las formas de comunicación tales como foros, tareas obligatorias por campus virtual e interacción vía grupos de WhatsApp, lo que permite una mayor fluidez en la comunicación entre estudiantes y docentes.

En los esquemas a continuación se ilustra la propuesta pedagógica en las tres modalidades.



## Virtualidad



## Presencialidad



Esquemas ilustrativos de la propuesta para cada modalidad donde se eligió mostrar las actividades que se proponen para cada unidad temática de trabajo.

### ACERCA DE LAS EVALUACIONES

Dentro de las diversas experiencias que se enfrentan en el primer año universitario, las instancias de evaluación ocupan un lugar central. Y es que, en general, asociadas de manera directa y exclusiva con la acreditación de la materia muchas veces operan materializando un proceso de selección entre los estudiantes<sup>7</sup>. Con esta mirada construimos una propuesta de evaluación en el marco de una pedagogía para la afiliación<sup>8</sup> en la que no se desconocen las desigualdades en el ingreso, sino que se las toma como punto de partida para el desarrollo de estrategias.



**Dentro de las diversas experiencias que se enfrentan en el primer año universitario, las instancias de evaluación ocupan un lugar central. Y es que, en general, asociadas de manera directa y exclusiva con la acreditación de la materia muchas veces operan materializando un proceso de selección entre los estudiantes.**

De manera gradual incorporamos situaciones de evaluación formadora<sup>9</sup> a lo largo del curso, como una práctica que contribuye con el desarrollo de aprendizajes integrales que resultan necesarios para el tránsito por la universidad. Durante la presencialidad, las instancias de acreditación de la materia contaron de dos exámenes parciales, cada uno con dos fechas para rendirlo y una quinta fecha en la que cada estudiante podía acceder a desarrollar el examen que necesitase para lograr la acreditación. En sintonía con nuestra propuesta evaluamos no solo lo estrictamente disciplinar sino también los modos de conocer de estos saberes. Por lo que las instancias evaluativas se centraron en ambos tipos de contenidos o saberes.

Lo anterior se funda en la premisa de que una evaluación genuina se centra en evaluar saberes y capacidades que fueron trabajados en la propuesta de enseñanza, requerimiento básico de una educación verdaderamente inclusiva y emancipadora<sup>10</sup>. En la presencialidad se incorporaron actividades de metacognición, en las que se trabajaron las formas de construcción de los saberes y ciertas capacidades psicolingüísticas necesarias para enfrentarse luego a una instancia formal de acreditación.

Las consignas de los exámenes se agruparon en tres tipos: preguntas literales o directas que remiten a definiciones y/o descripciones directas, preguntas de desarrollo, en las que se propone un abordaje explicativo sobre algún proceso biológico, se solicitan argumentaciones y justificaciones sobre la base de lo trabajado, y finalmente consignas con problemáticas que involucran la movilización de contenidos abordados necesarios para responder una nueva situación, requiriendo la aplicación y re-contextualización de los contenidos específicos.

Esta clasificación de consignas permite visualizar y considerar el tipo de actividad cognitiva solicitada logrando luego establecer un equilibrio entre aquellas de mayor implicación y exigencia cognitiva, y aquellas de nivel más bajo de requerimiento.

Se propusieron actividades intercaladas durante las clases de entrega obligatoria, estrategia que apuntó a recabar insumos para una intervención docente más específica, atendiendo necesidades específicas del estudiante. Luego de estas entregas se realizaron re-orientaciones personalizadas según las necesidades percibidas. En las clases previas a los exámenes parciales se realizaron “simula-

cros de parcial” en los que les estudiantes tenían acceso a exámenes contruidos con la misma lógica que la de los parciales para su realización. Esta instancia se corregía poniendo de manera explícita los criterios de evaluación utilizados en la materia y trabajados en el desarrollo de actividades en clases.

Para la instancia de examen final se construyeron rúbricas para docentes de manera de unificar los criterios para la calificación. Estas rúbricas, luego del examen, fueron compartidas con los estudiantes de manera de contribuir a la interpretación de la nota del examen. De esta manera se contribuyó a que el examen sea también una instancia de aprendizaje significativo para los estudiantes.

La transición a la virtualidad abrió un espacio de revisión, reflexión y puesta en valor de las diferentes prácticas que se realizaban en la materia. El traspaso de formatos evaluativos lejos de ser pasivo o superficial requirió profundas reformulaciones en las que se sucedieron discusiones dentro del equipo. Se hizo necesario volver a acordar sobre las respuestas a las preguntas básicas: ¿Para qué evaluar? ¿Qué evaluar? ¿Cómo evaluar? ¿Sólo las/los profesores evaluamos? Y otras preguntas propias de la coyuntura ¿cómo evaluar en la virtualidad? ¿Cómo recabar información de lo que sucede durante la cursada a distancia? Aún continuamos formulando respuestas a estas preguntas y continúan modificándose más o menos profundamente a lo largo de los dos años de virtualidad y a la luz de lo que fue sucediendo en las cursadas.

**La transición a la virtualidad abrió un espacio de revisión, reflexión y puesta en valor de las diferentes prácticas que se realizaban en la materia. El traspaso de formatos evaluativos lejos de ser pasivo o superficial requirió profundas reformulaciones en las que se sucedieron discusiones dentro del equipo.**

En esta modalidad quisimos enfatizar una evaluación del proceso e implementamos retroalimentaciones personalizadas de frecuencias semanales y quincenales. Así, se incorporaron entregas obligatorias escritas individuales cada semana. Esta estrategia nos permitió un seguimiento más preciso y personalizado sobre cómo los estudiantes iban avanzando en la propuesta, y también posibilitó la toma de decisiones sobre la base de lo observado. Estas tareas tuvieron rúbricas para estudiantes explicitando los criterios de evaluación a la hora de ponderar una producción. Estas rúbricas expresaron de manera clara y precisa las características y elementos que debían estar presentes en las respuestas según las consignas y el contenido propuesto en la materia. La inclusión de las rúbricas permite que los estudiantes au-

toevalúen sus producciones antes de la entrega. Con esto se intentó dotar a los estudiantes de elementos para regular sus producciones fomentando la autonomía en sus procesos de aprendizaje.

**La inclusión de las rúbricas permite que los estudiantes autoevalúen sus producciones antes de la entrega. Con esto se intentó dotar a los estudiantes de elementos para regular sus producciones fomentando la autonomía en sus procesos de aprendizaje.**

Se realizaron retroalimentaciones personalizadas basadas en las rúbricas incorporadas permitiendo informar a los estudiantes sobre su avance. Las retroalimentaciones se constituyeron como un elemento central de la evaluación de proceso y formativa, se presentaron siempre en un lenguaje accesible, permitiendo que los estudiantes las comprendan y les resulten significativas para sus aprendizajes. También se contempló que los comentarios fueran transferibles a otros contextos, de manera que impacten en la resolución y abordaje de otras actividades. Otra característica de las retroalimentaciones realizadas fue el aspecto focal, seleccionando sólo algunas ideas o procedimientos claves. De este modo no se pretendió corregir todo en una sola oportunidad. Las retroalimentaciones fueron específicas, ya que procuraron que luego de las retroalimentaciones los y las estudiantes tuvieran en claro qué hacer concretamente para mejorar sus producciones.

En los parciales bajo la modalidad virtual se eliminaron las consignas y preguntas literales o directas. Durante los exámenes se permitieron el uso de materiales de lectura y apuntes durante el desarrollo (modalidad "carpeta abierta"). Cada consigna presentaba las rúbricas de evaluación pertinente.

## **LA EVALUACIÓN EN LA MODALIDAD HÍBRIDA**

En el 2022 se retomó el modelo tradicional de dos exámenes parciales presenciales a "carpeta cerrada". Sin embargo se sostienen dispositivos, estrategias y herramientas realizados durante la modalidad virtual tales como:

- Implementación de rúbricas de evaluación en los exámenes y durante el trabajo habitual en el aula.
- Retroalimentaciones formativas en instancias claves dentro de la cursada.
- Mayor atención a los modos de conocer en los procesos de enseñanza y aprendizaje que luego serán requeridos en las evaluaciones parciales.

## REFLEXIONES FINALES

En términos de prácticas docentes resulta imperioso re-pensar la planificación de la asignatura para ser desarrollada en diferentes modalidades de dictado, adecuando la forma de presentar los contenidos, la manera de trabajar en la alfabetización académica y la evaluación, entre otros aspectos. Pudimos llevar adelante estas modificaciones gracias a la dinámica existente de reuniones periódicas y acordar cambios que resultaron en alcanzar consensos para la reescritura y adecuación de los materiales.

En el pasaje a la virtualidad desarrollamos la mayoría de las ideas claves de la versión presencial pero los modos de conocer que son objeto de enseñanza variaron. Reconocemos que el trabajo en grupos, el debate y la argumentación perdieron protagonismo, pero a la vez se vió potenciado el trabajo en lectura y escritura, las instancias de evaluación y autoevaluación formativa. En el planteo de la modalidad híbrida intentamos recuperar estos aspectos de manera de lograr una propuesta balanceada.

Con la incorporación de nuevas estrategias se consolidan modalidades tales como el uso de las rúbricas ya que al compartir los criterios de evaluación se brinda a les estudiantes los criterios para regular sus producciones fomentando de esta manera la autonomía en sus procesos de aprendizaje. En la virtualidad reconocemos condicionantes locales de nuestros estudiantes de la UNAJ por lo que no consideramos adecuado optar por instancias sincrónicas para trabajo en grupo, que requieren de mayor disponibilidad de tiempo, dispositivos y espacios para el estudio que en su mayoría no está disponible por lo que generar propuestas no inclusivas.

Sin duda la posibilidad de reflexión y acción para la readecuación de contenidos en la asignatura es posible gracias a la existencia de una estructura institucional que permite este trabajo: existencia de cargos de coordinación y espacios de reuniones docentes permanentes.

## BIBLIOGRAFÍA

**Coulon, A.** (2017) O ofício de estudante: a entrada na vida universitária. *Educ. e Pesqui.* 43, 1239–1250

**Ezcurra, A. M.** (2007) Los estudiantes de nuevo ingreso: democratización y responsabilidad de las instituciones universitarias. *Cad. Pedagog. Univ.*

**Massarini, A; Schnek, A.** (2015) *Ciencia entre todxs.* (Editorial PAIDOS – 2015).

**Odum, E. P.** (1968) Energy Flow in Ecosystems: A Historical Review. *Integr. Comp. Biol.* 8, 11–18.

**Ribes, E.** (2011) El concepto de competencia: Su Pertinencia en el desarrollo psicológico y la educación. *Bordon* 63, 33–45.

**Graieb, Augusto, M. G.** (Coordinadores) y equipo D. Materiales Didácticos BCS [UNAJ.drive.google.com/drive/folders/1IPzA0qXd\\_aoqHHH6o4mYTAr-CxJvJ2zWh?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1IPzA0qXd_aoqHHH6o4mYTAr-CxJvJ2zWh?usp=sharing).

**Pierella, M. P.** (2016) los exámenes en el primer año de la universidad, ¿instancias de formación o mecanismos de selectividad social? 2,

**Casco, M.** (2009) Afiliación intelectual y prácticas comunicativas de los ingresantes a la universidad. *Co-herencia* vol. 6 233–260.

**Perales Palacios Francisco Javier**(coord.), P. C. de L. (2000). (coord. . *Didáctica de las ciencias experimentales teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias.*

**Borjas, M** (2014) La evaluación del aprendizaje como compromiso: una visión desde la pedagogía crítica. *Rastros Rostros* 16.