

## VIRTUAL EDUCA LISBOA 2020

# Mochila digital para el aprendizaje y la acreditación de competencias con insignias virtuales

### **Bloque A - Desarrollos exponenciales. - innovación en educación y formación**

Educadores siglo 21: la ruta 2030. Formación del profesorado. Formación inicial y desarrollo profesional docente. Preferentemente estrategias relacionadas con ambientes digitales para el desarrollo de los procesos formativos.

Autora: Bibiana Noemí Boccolini - [bboccolini@gmail.com](mailto:bboccolini@gmail.com)

Magister en Informática Educativa - Especialista Universitaria en Asesoramiento Didáctico e Intervención Educativa

Catedrática de Posgrado en la Maestría Universitaria en Educación – Facultad de Humanidades y Artes – Universidad Nacional de Rosario

### **RESUMEN:**

En este artículo se expone la instrumentación del recurso tecnopedagógico mochila digital para la evaluación de las competencias alcanzada por los estudiantes, como soporte del modelo EBC (Educación Basada en Competencias).

Se fundamenta en los anclajes teóricos del modelo EBC, se revisa el concepto de competencias y los modelos de la evaluación de competencias para el ámbito escolar, entendido como un momento más del desarrollo del proceso de aprendizaje.

Se proponen estrategias de aprendizaje basadas en secuencias didácticas contextualizadas en situaciones reales. Se comentan instrumentos centrados en la evaluación auténtica de competencias para evaluar el desempeño de los estudiantes cuando hacen, mejoran, crean, producen, responden a una necesidad, en torno al saber conocer, el saber hacer y el saber ser.

Se analiza el alcance del recurso mochila digital desde la perspectiva del docente (portafolio docente) como contenedor de la estrategia para la formación y evaluación de competencias, la gestión de las competencias y la certificación mediante insignias virtuales, entendido como un dispositivo para la práctica reflexiva, que contribuye con los procesos de formación y evaluación de competencias docentes.

**Palabras claves:** modelo EBC – mochila digital - evaluación de competencias – evaluación de desempeño – insignia virtual

### **PRESENTACIÓN:**

La sociedad actual, identificada como sociedad de la información y el conocimiento, requiere de los ciudadanos la capacidad de adaptarse a los cambios, insertarse en la “aldea global”<sup>1</sup> que habita, y de aprender de manera permanente, para poder desempeñarse en ella.

El conocimiento es muy dinámico. Antes de 1900 eran necesarios 100 años para duplicarlo, 25 años en el siglo pasado, y tan solo 13 meses en 2016<sup>2</sup>.

1 La idea de “aldea global” fue desarrollada por el sociólogo y filósofo canadiense Marshall McLuhan (1911–1980), quien jugó con dos términos que parecen contradictorios (la aldea es algo local, de escala reducida, mientras que lo global refiere al mundo entero) para explicar las consecuencias del desarrollo de los medios de comunicación masiva.

2 Esta interpretación de la duplicación del conocimiento corresponde a Richard Buckminster Fuller (1895-1983). Fue escritor, diseñador, arquitecto y el inventor, entre otras cosas, de la teoría básica para la ciencia, la «Knowledge Doubling Curve» o curva de duplicación del conocimiento.

Esta aceleración se vio favorecida y se explica con el advenimiento de la gran autopista de información interactiva que representa Internet y la gran proliferación de soportes tecnodigitales para el acceso y la comunicación.

Esta aceleración produce grandes cambios que afectan a todos los sectores y actividades. En ámbito educativo impulsa preguntas tales como: ¿cuál es la función de las instituciones de enseñanza en una sociedad que aprende tan rápido?, ¿cuál es el saber considerado valioso en esta sociedad?

Un buen lugar para comenzar a responder estas preguntas, aparentemente simples, son los currículos y los planes de estudio.

Allí se reúnen los contenidos a enseñar, muchos de los conocimientos socialmente aceptados como legítimos, útiles, verdaderos. A veces, el currículum lo hace directamente, detallando los conceptos, los procedimientos o las actitudes que se presentarán a los estudiantes; en otras ocasiones, el documento lo dice de modo indirecto, estableciendo las competencias o las capacidades que el alumno debe desarrollar o los objetivos que debe alcanzar.

Una buena solución la constituye el modelo de Educación basada en competencias (EBC).

Es un modelo que se propone romper con el modelo de aula regular, donde todos los estudiantes cursan las asignaturas al mismo ritmo.

El EBC es una gran herramienta para potenciar las habilidades de los estudiantes. Se aplica en escenarios que promueven la participación y la colaboración, en el que los estudiantes dejan de ser meros receptores de información para pasar a ser protagonistas del aprendizaje.

El objetivo de la EBC es el desarrollo integral del individuo, e implica el reconocimiento de una serie de saberes que a continuación se proponen (López et al., 2013):

- 1.Saber conocer (saber): desarrollar nuevos conocimientos, lo cual se relaciona también con la formación permanente y a lo largo de toda la vida, en todos los ámbitos de la misma: académica, profesional y social.
- 2.Saber hacer: dominio de métodos, estrategias y técnicas enfocadas en el desarrollo de diversas tareas personales y profesionales.
- 3.Saber ser: son el conjunto de actitudes y formas de actuar con las personas, que permiten desarrollar competencias sociales. Se relaciona también con las actitudes hacia la iniciativa, el liderazgo y la motivación frente a las tareas de la vida diaria.

En opinión de Coll (2007), su adopción representa un enriquecimiento en la medida en que supone integrar y movilizar distintos tipos de aprendizajes (conocimientos, habilidades y actitudes) para afrontar situaciones y problemas en contextos determinados. Favorece así, aprender autónomamente, autorregular y dirigir el propio aprendizaje y continuar aprendiendo a lo largo de la vida.

Para López et al. (2013), el enfoque por competencias invita a establecer compromisos conjuntos en lo relativo al diseño, desarrollo y evaluación curricular, incorporando nuevas claves en la docencia.

El modelo apela al carácter integrador, transferible y multifuncional de las competencias y requiere diseños y desarrollos curriculares más coordinados e interdisciplinarios, que posibiliten una educación más integral, la incorporación de metodologías activas y de tareas con las que el estudiante aprenda a afrontar situaciones complejas. En simultáneo, impulsa una nueva filosofía en torno a la evaluación que la convierta en una práctica verdaderamente educativa. Como han señalado Marín et al. (2013: 49), “la evaluación de competencias proporciona la oportunidad de transformar la evaluación como control, en evaluación como mejora; y de concebirla como un momento más de aprender”.

Pedagógicamente, el contenido de este trabajo se agrupa en torno a tres planteamientos:

- disponer de un currículum por competencias,
- organizar y secuenciar adecuadas actividades, que propicien la adquisición de las competencias (incluidas en el portafolio del docente o en la mochila del estudiante, según la mirada y el acceso)
- evaluar las competencias adquiridas y acreditarlas mediante insignias

Tecnológicamente, la propuesta se basa en el uso de una plataforma virtual, que oficia como organizador y soporte del proceso de aprendizaje, con una doble perspectiva:

- Para el docente, es su portafolio de enseñanza. Además de gestionar la propuesta didáctica, es el medio que le permite gestionar, evaluar y acreditar las competencias que adquieren los estudiante (en su conjunto como equipo, y de manera individual) durante el proceso.
- Para el estudiante, es su mochila de aprendizaje. En él se registran todas las evidencias de aprendizaje y se evalúa el logro de las competencias. Es tanto fuente de información como medio de comunicación con el docente y con los integrantes del curso, ofreciendo un soporte seguro para el trabajo colaborativo y/o en equipo.

La plataforma permite todas las acciones descriptas en un solo entorno, facilitando el procedimiento de manera integral.

Esta propuesta tecnopedagógica está indicada para aplicar tanto en la modalidad presencial (para un aprendizaje mediado por TIC) como en la modalidad a distancia.



La plataforma sobre la que se realizó esta propuesta es Chamilo LMS, versión 1.11.10. Es una plataforma de e-learning libre, licenciada bajo la GNU/GPL, que se aplica tanto para la gestión del aprendizaje presencial, semi-presencial o virtual. Permite gestionar una institución completa, con todos los cursos para e-learning. Cuenta con todo lo necesario: foros, chat, wikis, blogs, documentos, lecciones, enlaces, tareas, informes de seguimiento, sesiones, diferentes perfiles de usuario, competencias, certificados, insignias, etc.

## PENSAR EL CURRÍCULUM POR COMPETENCIAS

Los cambios que ha producido la sociedad del conocimiento también alcanza a la Educación.

Las últimas reformas educativas, en muchos países, introducen el modelo de currículum por competencias. Este enfoque demanda nuevas habilidades y capacidades didáctico-curriculares del docente. Debe conocer la realidad curricular con la que va a trabajar, así como el corpus didáctico que le va a permitir desarrollar el currículum para habilitar en competencias, desplegar los criterios del modelo propuesto o planificar el proceso educativo, de modo que se planteen y desarrollen las tareas más convenientes para adquirir capacidades y desarrollar las competencias que las integran (Ayala, 2008).

Cuando el currículum viene dado por competencias, el primer planteo está resuelto. Pero, en ocasiones, el currículum responde a lineamientos de contenidos y objetivos.

Este fue el caso que debí enfrentar para el desarrollo de esta propuesta, y fue necesario realizar un análisis de un currículum por objetivos y contenidos, para interpretarlo y resignificarlo en término de competencias, con identificación de las capacidades que los estudiantes deberían alcanzar.

*En Argentina, el currículum de la educación obligatoria está organizado en torno a Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP), clasificado por ciclos y niveles del sistema educativo, y agrupados por campo disciplinar. Refleja la síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, creencias) que conforman la propuesta de la política educativa nacional. En cada provincia adopta formas particulares de organización, según los aspectos normativos propios,*

*constituyéndose en planes de estudio provinciales. Luego, estos planes de estudio adoptan dimensiones: institucional (en cada escuela) y didáctico-aúlico (al interior de cada curso).*

Por lo general, en el modelo curricular por contenidos no hay mucha relación entre los objetivos, los contenidos, la metodología y la evaluación. Encarna lo que califico como “letra muerta”, es sólo un documento de referencia, lo que dificulta el logro de los objetivos propuestos.

En este modelo, los contenidos curriculares suelen ser excesivos para ser aprendidos adecuadamente. También se considera que son poco útiles, porque se enseña un conocimiento teórico, pero no se enseña suficientemente el conocimiento del “saber hacer”. Por lo general, los contenidos están poco vinculados con los contextos reales, se basan más en las demandas del pasado que en las necesidades de los estudiantes para el futuro.

En el modelo curricular por contenidos, la metodología no está orientada para el aprendizaje de competencias, se enseña desde los contenidos de cada asignatura, sin el enfoque transversal que requieren las competencias. Se organiza en torno a actividades que alientan el aprendizaje repetitivo, lo que genera aburrimiento y desinterés por el conocimiento. No se consideran los intereses de los estudiantes, no se potencia la motivación por aprender.

La evaluación se realiza sobre los contenidos teóricos y no sobre los procedimientos ni las actitudes. Por lo general, no se evalúa para aprender, sino para acreditar<sup>3</sup> contenidos.

Estas son algunas de las razones que justifican la necesidad de efectuar un trabajo de interpretación y resignificación del currículum. Este debe ser un trabajo institucional, que involucre a todo el cuerpo docente y directivo, en una modalidad colaborativa y en equipo.

El proceso de interpretación y resignificación del currículum consiste en una revisión de los contenidos curriculares con el objetivo de ajustarlos / adecuarlos al aprendizaje por competencias. Específicamente comprende: disminuir la carga de contenidos curriculares, reducir los contenidos teóricos, ampliar los contenidos procedimentales y actitudinales, y adecuar los contenidos a las necesidades de los estudiantes para la sociedad del siglo XXI.

Para esta propuesta, fue posible la identificación de un esquema de 7 competencias básicas<sup>4</sup>:

- lingüística
- matemáticas, ciencias y tecnología
- digitales
- aprender a aprender
- sociales y cívicas
- iniciativa emprendedora
- culturales.

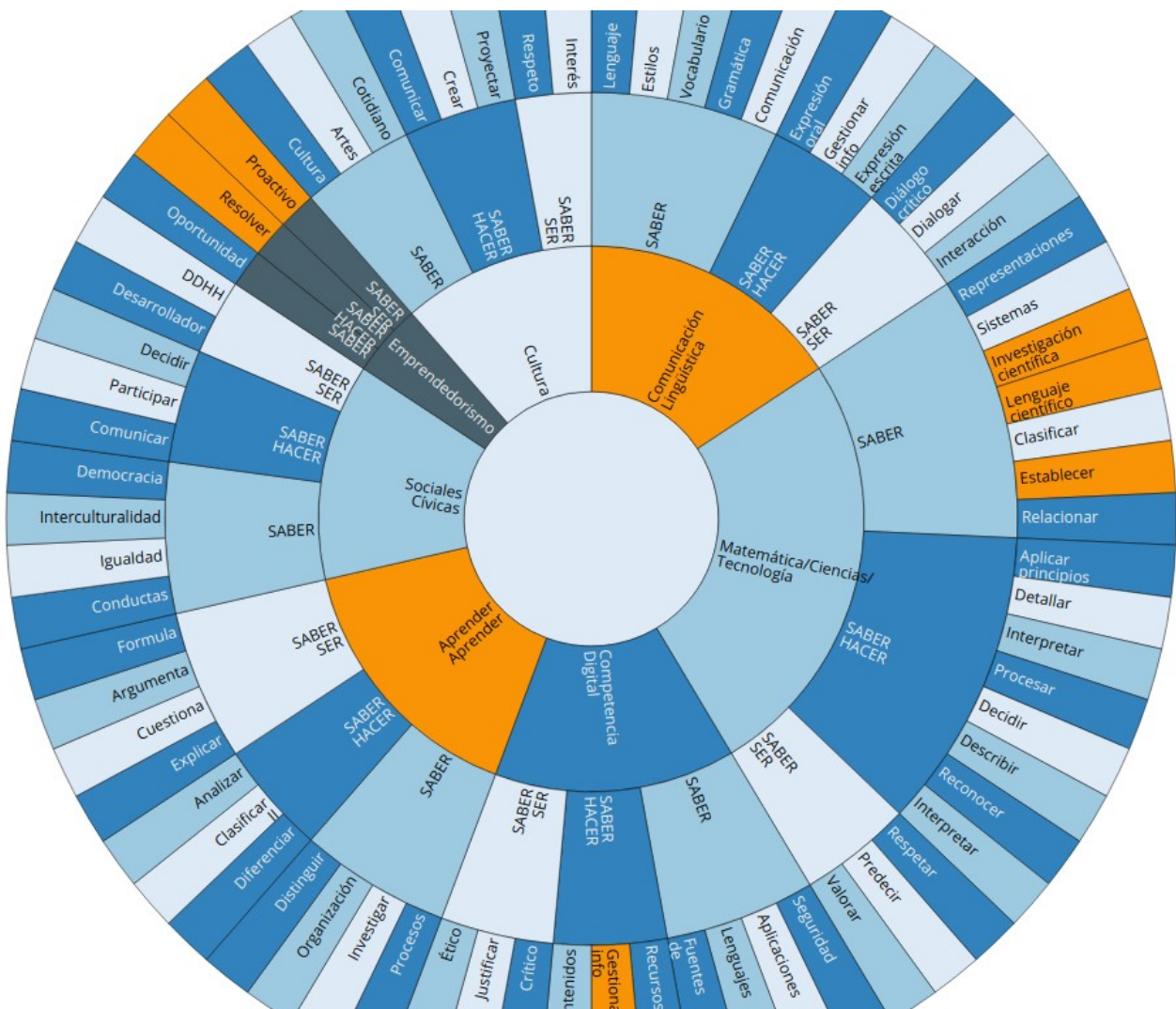
Para cada una de estas competencias básicas, se identificaron competencias específicas con alcance en las disciplinas, se organizaron y jerarquizaron en la rueda de competencias que provee la plataforma, según el esquema de la pág. 5.

La plataforma permite la gestión de competencias, para instancias de evaluación y acreditación. La rueda de competencias se organiza en torno a 3 niveles jerárquicos, el más interno, corresponde a las competencias básicas antes mencionadas. Luego, corresponde la organización de los saberes (saber saber, saber hacer y saber ser) según el modelo de EBC. La identificación de las competencias a considerar deben ser consensuadas por todo el equipo docente y para todo el cuerpo curricular de la institución: deben ser enunciados de manera significativa para los diferentes espacios curriculares, con alcance a todos los cursos de la institución escolar.

3 Estas apreciaciones corresponden a una consulta realizada a docentes de escuelas secundarias, en el marco del programa de capacitación Alfabetización Digital, desarrollado en los ciclos 2018-2019, por el equipo de capacitación de AULAS LIBRES, en la ciudad de Rosario, donde fueron consultados 288 docentes en actividad.

4 Este esquema de competencias está inspirado y en correspondencia con el Diseño Curricular del Bachillerato General por Competencias (BGC) según la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) del año 2017, para el MCC (Marco Curricular Común) del Sistema Educativo de México.





Rueda de competencias gestionada en la plataforma Chamilo, que es soporte tecnológico de la propuesta.

El modelo EBC requiere un modelo evaluativo basado en las competencias, lo suficientemente sólido y válido. Para ello, es necesario especificar y definir las competencias como objeto de evaluación (De la Orden, 2011).

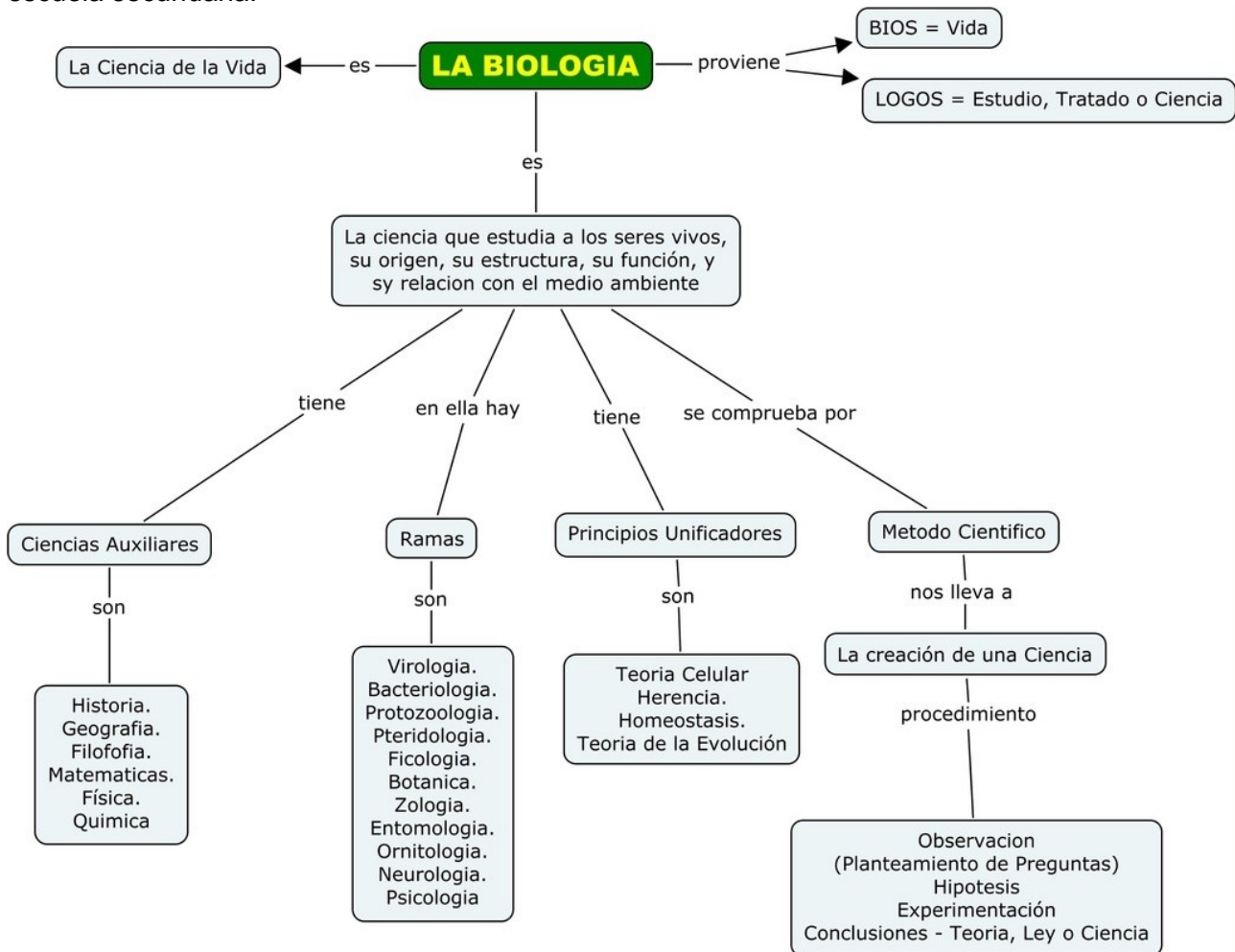
Después de un análisis de textos pertinente, fue posible extraer las concepciones de competencia:

- 1) La competencia como desempeño efectivo y eficiente de una función o un papel (rol) en un ámbito determinado,
- 2) La competencia como conjunto integrado de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes.

La primera exige un modelo holístico de evaluación, es decir, una apreciación global de la competencia, va más allá de la valoración analítica de los requisitos exigidos para alcanzarla. Respecto a la segunda concepción de competencia, en principio, se corresponde teóricamente con el modelo conocido como Performance Assessment (evaluación del desempeño).

Este trabajo aborda la propuesta de una estrategia educativa enfocada en mejorar la evaluación del desempeño como el tipo de evaluación que demanda el modelo EBC. Se partió de la premisa siguiente: la evaluación del desempeño debe guardar congruencia y, por ende, estimar las capacidades de la persona competente en su ámbito de acción, integrando en su actuar elementos cognitivos, afectivos y sociales para responder a necesidades de su entorno (Hidalgo et al., 2017; Tobón, 2008; Ministerio de Educación y Deporte de la Nación, 2016).

La propuesta presentada en este trabajo corresponde a un portafolio de Biología, de 4to. año de la escuela secundaria.



Mapa conceptual de Biología, resultado del proceso de interpretación y resignificación del currículum de la asignatura que es objeto de estudio en este trabajo y que sirve de apoyo para la construcción de la propuesta.

Tobón (2008) afirma que el EBC no es un modelo pedagógico sino un enfoque compatible con la propuesta pedagógica de las instituciones educativas. Se debe considerar como un modelo que orienta para el diseño curricular, los procesos de instrucción y las decisiones en torno a la evaluación, todo esto en un marco de calidad basado en principios e indicadores. Cada institución educativa debe partir de su filosofía respecto a qué tipo de persona desean formar, fundamentándola desde su enfoque pedagógico, referentes legales y contexto cultural.

Para la implementación de esta propuesta fue posible anclar el trabajo sobre la afirmación anterior, y de esta forma organizar el conocimiento, para que sea posible aprenderlo a partir de actividades especialmente secuenciadas, y enriquecidas con el contexto donde se desarrollan . Las actividades implican además el aprendizaje de habilidades y capacidades sociales, interpersonales, por lo que se espera que el aprendizaje sea integral, con la intención de atender a la evaluación del desempeño en torno a las competencias.

## PENSAR EL CURRÍCULUM POR COMPETENCIAS EN CLAVE DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS

De cara al imparable ritmo de crecimiento que tiene el conocimiento, es necesario pensar la Educación de manera creativa, en una sociedad que está en constante cambio. Es por ello que interpreto que la clave está en la planificación y secuenciación de adecuadas estrategias didácticas, para un aprendizaje significativo.

En torno a la estrategia de aprendizaje basada en secuencias de actividades, el profesor Ángel Díaz-Barriga interroga la cuestión central bajo el título: “Secuencias de aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas?”. En él argumenta que no hay una estrategia específica para trabajar en el aula desde el enfoque por competencias, y por lo tanto, se potencia la autonomía pedagógica del docente.

El docente debe proponer un atractivo escenario de aprendizaje, cercano a las vivencias y los intereses del estudiante. Este escenario está formado por una secuenciación de consignas de acción (actividades) que giran en torno a la gestión de la información que resulta significativa para la temática. Por lo tanto, se debe considerar el modo en que el estudiante adquiere la información, cómo la selecciona y la aplica para generar conocimiento.

Siguiendo con la propuesta, después de disponer del currículum por competencias, es necesario trabajar sobre las actividades que promuevan conocimiento.

Por lo tanto, este trabajo rompe con el esquema tradicional del enfoque por contenidos, que consiste en presentar un tema desde un cuerpo teórico (protagonista central del aprendizaje tradicional y academicista) para luego dar lugar a la realización de actividades que aplican la teoría.

En el enfoque por competencias, el cuerpo teórico está presente y se recupera a partir de la interacción con actividades específicas. La idea es que cada actividad despierte el interés de los estudiantes, les promueva aplicar algún conocimiento previo y los movilice para indagar sobre un tema teórico para luego reflexionar sobre los alcances del mismo. El protagonista es el estudiante.

García et al. (2015) menciona que trabajar por competencias implica:

- el conocimiento de lo que implica la competencia demandada (saber qué),
- el conocimiento y dominio de las reglas y procedimientos implicados (saber cómo),
- una actitud favorable por parte del estudiante para actualizar y transferir las competencias a otros contextos;
- una propuesta didáctica que promueva la ejercitación y transferencia de las competencias;
- y
- un contexto de desempeño desafiante.

La determinación de la evaluación del desempeño esperado del estudiante en torno a las competencias, forma parte de este proceso.

Por la naturaleza del enfoque, la evaluación del desempeño en el enfoque EBC es un proceso que se integra desde la etapa de planeación. El hecho de privilegiar el desempeño del estudiante como manifestación de sus saberes aplicados a diversas situaciones, requiere que se definan a priori los alcances, circunstancias y condiciones en los cuales se valorará qué tanto se han llegado a desarrollar las capacidades estipuladas (Rodríguez et al., 2017).

En este trabajo se organizó el currículum de Biología en 8 secuencias de aprendizaje, que en la plataforma Chamilo se denominan Lecciones.



Página principal | **Mis cursos** | Mi agenda | Informes | Red social

🏠 BIOLOGÍA / Lecciones

**Título**

- Alrededor de la Biología  
Chamilo
- De las moléculas a los organismos: las propiedades emergentes  
Chamilo
- Las neuronas: células que reciben y transmiten información  
Chamilo
- Ácidos nucleicos: ADN y ARN  
Chamilo
- El cuerpo como construcción histórica  
Chamilo
- Enfermedad de Chagas  
Chamilo
- Técnicas actuales de identificación de personas  
Chamilo
- Proyecto emprendedor de hidroponía  
Chamilo



Los ácidos nucleicos son el ácido desoxirribonucleico (adn) y el ácido ribonucleico (arn). El adn porta la información genética que comanda la formación de un organismo completo y, junto con el arn, determina las bases del funcionamiento celular a través de la expresión de la información que contienen.

En la actualidad no se sabe con certeza cuál es la macromolécula más antigua, si el adn, el arn o las proteínas que constituyen el producto de expresión de estos. De hecho, uno de los mayores desafíos es dilucidar la historia posible de cómo el adn, el arn y las proteínas aparecieron y se vincularon entre sí.

Tanto el adn como el arn son moléculas orgánicas (estas poseen en su estructura C y por lo menos un átomo de H). En las células procariontas el adn se encuentra en una región denominada nucleóide, y en las células eucariotas se halla en el interior del núcleo celular.

La posición del arn en la célula depende de la variedad de la que se trate; así tenemos tres tipos principales de arn: mensajero, de transferencia y ribosomal.

**ADN** **ARN**

**Extremo 5'**

**Extremo 5'**

Contenido de la actividad de Presentación que pertenece a la secuencia de aprendizaje denominada Ácidos nucleicos: ADN y ARN

Cada secuencia de aprendizaje se organizó en torno a determinadas competencias, que en su conjunto y en su interacción facilitan la construcción del aprendizaje de un contenido curricular. Cada secuencia contiene una sucesión de actividades para realizar, tanto de manera grupal como individual. Cada actividad incluye una instancia de cierre y reflexión. Algunas incluyen espacios de debate en foros.

El trabajo en equipo para la construcción colaborativa del conocimiento es una constante de esta propuesta. Para fundamentar esta modalidad y la importancia de las competencias, recorro al profesor Philippe Perrenoud (2008), de la Universidad de Ginebra, que con el título: “Aprender a trabajar en equipo en el desarrollo de más de una competencia” expone la cooperación como la realidad que depende de la situación en la que se ejerce el trabajo cooperativo, de la formación inicial y del aprender haciendo. Articula su colaboración en tres núcleos: competencias de las que depende la existencia o desaparición de un equipo; competencias de las que depende su funcionamiento y “herramientas” didácticas para desarrollar estas competencias.

## EL ROL DEL DOCENTE

En un escenario de aprendizaje guiado por el modelo EBC, el desempeño del profesor consiste en poner a los estudiantes en las mejores condiciones de aprender, pero también, en definir los criterios e instrumentos que permitan valorar el nivel de dominio de las competencias que han adquirido o están en proceso de adquirir a través de sus aprendizajes. Partiendo de esta premisa, el docente es el responsable de planificar tanto el proceso de construcción del conocimiento (para la adquisición de las competencias) como el proceso de evaluación del desempeño. Debe reunir todos los componentes curriculares que desarrolla y utiliza en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que se evidencie, de forma explícita, la adquisición de capacidades que den lugar al desarrollo de competencias en los estudiantes. Atendiendo a lo dicho, Zabalza (2006) plantea que la programación de la enseñanza supone:

*Tomar en consideración las determinaciones legales, tomar en consideración los contenidos básicos de nuestra disciplina (áreas de conocimiento o materias), tomar en consideración el marco curricular en el que se ubica la disciplina, tomar en consideración nuestra propia visión de la disciplina y de su didáctica, así como las características de nuestros alumnos y los recursos disponibles (p. 4).*



Hoy en día, es importante el que el profesor conozca cómo aprenden los estudiantes, qué métodos promueven la enseñanza, cómo deben adaptarse al contexto, cómo transferir el conocimiento disciplinar a la dinámica de aula y de ésta a la realidad. También, cada vez más, se requiere que sean capaces de moverse en contextos multiculturales, utilizar las herramientas de la sociedad del conocimiento y ser capaces de trabajar en equipo, impulsar un razonamiento libre y crítico, y promover el compromiso social. Estas competencias deseables del profesor de la enseñanza secundaria son aportadas por Jofré y Gairín (2010).

En la vertiginosa sociedad del conocimiento que habitamos, se espera que los profesores sean y actúen como gestores del cambio. Efectivamente lo hacen cuando lo estratégico predomina sobre lo operativo, cuando guían más que dirigen y cuando analizan constantemente sus prácticas, para introducir las modificaciones que resulten pertinentes.

*Siguiendo a Bolívar (2008), “este nuevo ámbito para diseñar y gestionar el currículum comporta cambios sustantivos, relativos a la definición de tareas asociadas a las competencias básicas correspondientes y a los elementos que integran dichas competencias, tales como: actitudes, destrezas, habilidades, valores y capacidades, estableciendo una metodología que comporte el aprendizaje significativo y por descubrimiento, atendiendo a procedimientos inductivos y estableciendo unos criterios de evaluación que valoren las capacidades, para que –a través de diferentes tareas- se pueda comprobar el nivel de adquisición de las unidades de competencia y de las mismas competencias.”*

Todo ello supone que el profesor debe conocer cómo dinamizar grupos, gestionar el trabajo en equipo, evaluar mediante rúbricas y articular métodos apropiados para adquirir y hacer adquirir competencias.

También debe conocer estrategias para motivarlo y estimular su esfuerzo; debe dominar los procesos de interacción en el aula y disponer de las habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje en un buen clima de convivencia.

Todo esto nos conduce a pensar en las competencias que debe reunir el docente. Al respecto, y bajo el título: “Qué tipo de competencias docentes se necesitan para el año 2020”, las profesoras Marjaana Sojininen, Tuula Merisuo-Storm y Riitta Korhonen, de la Universidad de Turku (Finlandia) abordan las razones de la excelencia de la calidad de la enseñanza en ese país; se tratan los cambios habidos en el sistema educativo y la orientación actual de la educación finlandesa; se describen los cambios en la formación de los profesores y su estructura actual, y reflexionan sobre la importancia que tiene el sentido ético del docente en el desempeño de su trabajo.

Un segundo grupo de aportaciones señalan algunas competencias genéricas que deben adquirir los profesores, de vital importancia para ejercitar y mejorar el desarrollo de las competencias docentes. Los doctores Susana Gonçalves (Instituto Politécnico de Coímbra, Portugal) y Hugo Verkest (Khato, Univerdad Católica del Sureste de Flandes, Torhout , Bélgica), bajo el título: “Competencias para la ciudadanía activa en un contexto intercultural”, sugieren cuestiones didáctico-curriculares para favorecer el desarrollo de competencias para la ciudadanía activa y plantean el enfoque de Howar Gardner en “Las cinco mentes del futuro”<sup>5</sup>, para justificar el perfil de ciudadano activo para las sociedades del futuro.

Hasta hace poco tiempo se pensaba que lo más importante era la profesionalización del docente, su formación, lo que decían, hacían y pensaban. Hoy en día, el docente debe ocuparse por aprender de los estudiantes, lo que descubren, lo que hacen, piensan, dicen, proyectan y organizan, con su ayuda, orientación y mediación. De esta forma el rol del profesor se transforma hacia el de un facilitador y mediador del aprendizaje.

---

<sup>5</sup> Gardner, Howard (2008). Las cinco mentes del futuro (Edición ampliada y revisada). Barcelona: Paidós Ibérica. Gardner, en su libro, apuesta por cultivar las que denomina las cinco mentes del futuro: la mente disciplinada, la mente sintética, la mente creativa, la mente respetuosa y la mente ética. Estas cinco mentes utilizan las distintas inteligencias, explica Gardner, y considera que serán las más valoradas en el futuro

## LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN. EL ESCENARIO DE APRENDIZAJE

A la hora de efectuar la planificación educativa, fue preciso responder los siguientes interrogantes:

- ¿Qué enseñar?

La respuesta condujo a:

- revisar los contenidos curriculares que se vienen desarrollando en la institución y las capacidades que efectivamente se promueven;
- identificar saberes prioritarios y capacidades en la propuesta curricular institucional;
- organizar los aprendizajes prioritarios y las capacidades identificadas como relevantes integrándolas en proyectos, módulos, etc.;
- identificar problemáticas o saberes emergentes que sean abordables a través de propuestas integradas;
- asegurar espacios de enseñanza para aquellos saberes prioritarios cuya integración con otros resulte dificultosa.

- ¿Cómo enseñar?

Fue necesario identificar y evaluar la inclusión de:

- los formatos escolares que faciliten aprendizajes variados e integrados (trabajo por parejas, seminarios, talleres, proyectos interdisciplinarios, módulos de aprendizaje integrado y otros incluidos en las resoluciones del Consejo Federal de Educación<sup>6</sup>),
- el desarrollo de estrategias metodológicas variadas para la intervención pedagógica;
- la inclusión de propuestas de enseñanza socio-comunitarias que busquen la integración de saberes, la comprensión de problemas complejos del mundo contemporáneo y la construcción de compromiso y participación social.

- ¿Qué, cuándo y cómo evaluar?

Para construir y/o acordar sobre criterios e instrumentos generales en relación con la evaluación de los estudiantes, que vaya en consonancia con los formatos propuestos y contribuyan a superar las concepciones parciales o fragmentarias.

La planificación de cada secuencia didáctica no se resuelve en la simple distribución de una serie de actividades en el tiempo, sino que supone la creación de verdaderos escenarios de aprendizaje, con situaciones particulares para dar a los estudiantes oportunidades diversas de vincularse con los conocimientos y desarrollar capacidades fundamentales.

Estas situaciones implican una o varias tareas a resolver –desafiantes pero no imposibles- en cuyo marco los estudiantes se enfrentan a un conflicto entre lo que saben y lo que tienen que hacer; deben detenerse y pensar; necesitan movilizar varios y diversos conocimientos adquiridos previamente; y también incorporar conocimientos nuevos .

La vinculación de los contenidos a enseñar/aprender con la realidad / actualidad, con los saberes y ámbitos de experiencia de los estudiantes, los acontecimientos de la historia personal, social y comunitaria, con la configuración de situaciones posibles (qué pasaría si...), son algunas de las claves posibles para “construir” estos escenarios.

Cada actividad tendrá sentido en sí misma y en su relación con las demás, en la medida que implique el acercamiento paulatino a los saberes a ser abordados. *Pero “paulatino”, en este caso, no implica “de a poco” ni “por partes” –lo que significaría una fragmentación del objeto de conocimiento, con la consabida pérdida de sentido para el estudiante-. Es paulatino porque se procede dando tiempo para que los estudiantes puedan construir y afianzar aprendizajes complejos y que todos puedan hacerlo, porque confiamos en que son capaces de lograrlo.*

<sup>6</sup> El Consejo Federal de Educación es el organismo de concertación, acuerdo y coordinación de la política educativa para asegurar la unidad y articulación del Sistema Educativo Nacional. Está integrado por los ministros de Educación de las 24 jurisdicciones de la República Argentina.

(Ministerio de Córdoba, Serie “Mejora de los Aprendizajes. Una propuesta desde el desarrollo de capacidades fundamentales”.)

Los materiales que integran esta propuesta han sido inspirados en las recomendaciones que promueve el Consejo Federal de Educación, y se han diseñado a partir de algunas intencionalidades claves:

- Recuperar los aportes y decisiones didácticas que han sido enunciados por directivos y docentes en las diferentes instancias de capacitación. En este sentido, algunas de las planificaciones retoman propuestas elaboradas colectivamente en los Encuentros de Capacitación de Trabajo con directivos y docentes de la provincia de Santa Fe, en el marco del Proyecto AULAS LIBRES<sup>7</sup>.
- Enfatizar la importancia del proceso de planificar como estrategia de organización del tiempo didáctico y como instancia de la toma de decisiones, que implica reflexionar sobre el objeto de enseñanza y aprendizaje, las finalidades formativas de cada espacio curricular, los sujetos que son destinatarios, los contextos, las condiciones de enseñanza, los modos de intervención docente, etc.
- Priorizar aquellos saberes que, en tanto orientadores y organizadores de la enseñanza en cada espacio curricular, *“movilizarán planteamientos y problemas, promoverán el diálogo entre docentes y estudiantes, habilitarán el encuentro entre las diversidades individuales y colectivas, impulsarán la proyección y la acción de los estudiantes y tenderán a generar compromiso y satisfacción por los procesos y resultados.”* (Aportes para la planificación de la enseñanza en Educación Secundaria, Ministerio de Educación de Córdoba, p. 7).
- Mostrar alternativas que permitan visualizar de qué manera podrían articularse los contenidos involucrados en los aprendizajes esperados en cada espacio curricular, a fin de evitar la fragmentación y favorecer experiencias educativas integrales, culturalmente situadas, que enriquezcan las trayectorias personales, escolares y sociales de los estudiantes.
- Compartir con los docentes los diversos modos de organizar, secuenciar y abordar los aprendizajes y contenidos seleccionados, así como la provisión de estrategias y recursos que contribuyan a generar ambientes de aprendizaje que permitan que todos los estudiantes puedan desarrollar sus potencialidades.

En este trabajo presento una propuesta integral basada dos preguntas organizadoras: ¿Qué es importante enseñar y aprender? ¿Cómo lo enseñamos y evaluamos? Siendo el punto de partida el pensar y diseñar la enseñanza desde interrogantes, y no desde afirmaciones, porque permite abrir paso a la reflexión, evitando la repetición sistemática de estrategias, consignas, actividades, a las cuáles no se arriba por medio de la reflexión.

En las ocho secuencias de aprendizaje (lecciones), se aborda la Biología desde un punto de vista social. Si bien los problemas presentados están dentro del área de las Ciencias Naturales, incluyen propuestas sobre cómo trabajar ciertos temas cuya problemática excede este campo, pero que no pueden ser entendidos sin una comprensión de los aspectos biológicos. Se parte de actividades relativas a temas relacionados con la salud, los derechos humanos y la ciudadanía en general, lo que propone un trabajo interdisciplinario permanente, para integrar estas problemáticas en el ámbito más amplio de la sociedad. Es coherente con la modalidad en que se presentan los problemas en la vida cotidiana, es decir, de manera integral.

La propuesta se complementa con un proyecto emprendedor en biología, creación de una empresa de cultivo con técnica de hidroponía, donde se alienta la creatividad, la imaginación y la iniciativa, en un gran trabajo colectivo y colaborativo.

---

<sup>7</sup> Proyecto Educativo que se ocupa de la difusión y uso de herramientas y soluciones tecnológicas libres para instituciones escolares y sus docentes. Visitar: <https://aulaslibres.org/>

En términos tecnológicos, el escenario de aprendizaje está disponible en un sólo lugar (plataforma Chamilo LMS), y allí se reúnen todos los recursos que permiten gestionar el aprendizaje, tanto para el docente, como para el estudiante.

En un solo lugar, es posible disponer del programa de la materia, la agenda de trabajo escolar, todos los documentos y las lecciones que se organizaron para el aprendizaje del espacio curricular, el acceso directo a los materiales de la web, las propuestas de ejercicios a resolver, el lugar desde donde los estudiantes formulan preguntas y entregan los trabajos, el espacio de comunicación de novedades de parte del docente, el espacio de debate en foros, entre otros.

En términos de la evaluación, se dispone de la rueda de competencias, con la descripción y categorización de las competencias, de los criterios que describen el desempeño para el logro de las competencias, las insignias virtuales que acreditan el logro de las competencias.

Competencias

- Rueda de competencias
- Importar competencias
- Gestionar las competencias
- Administrar niveles de competencias
- Rango de competencias
- Competencias y evaluaciones

Imagen de la sección que permite Administrar las competencias



Biología, es una propuesta didáctica que implementa estrategias para el desarrollo de la creatividad, conocimientos y habilidades, a trabajar con el apoyo del facilitador, permitiendo un mejor aprovechamiento de todas las herramientas que están al alcance, para fortalecer los conocimientos.

Su finalidad es contribuir con la de Alfabetización Científica de las Ciencias Naturales.

Está centrada en los procesos que involucran las transformaciones de la materia y la energía en los distintos niveles de organización, desde el celular pasando por los sistemas de órganos (con énfasis en el organismo humano), hasta los ecosistemas.

Está organizado de modo de permitir la adquisición de destrezas que garantizan un aprendizaje significativo en cada una de las actividades que se realicen.

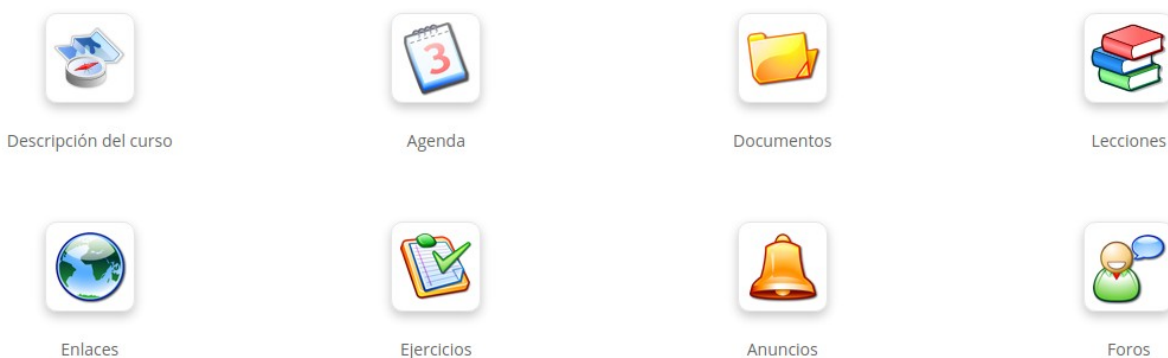


Imagen de la pantalla de inicio del Portafolio de Biología.

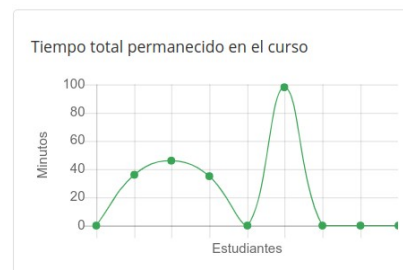
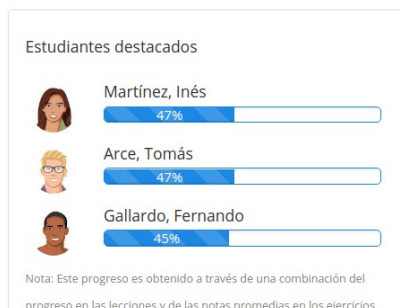
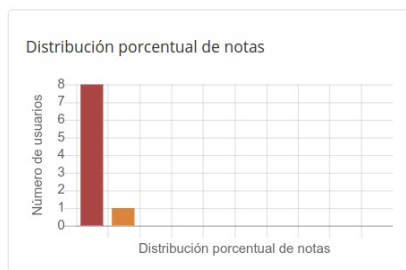
El profesor, además de disponer todos los materiales en un solo lugar, tiene acceso a las evidencias de aprendizaje de sus estudiantes, bajo el formato de informes. Estos documentos le permiten conocer la progresión del aprendizaje de sus estudiantes.

Si bien estos informes se basan en las interacciones que los estudiantes hacen con los materiales en la plataforma, si la propuesta es coherente, las métricas que se obtienen guardan estrecha relación entre accesos y construcción de aprendizajes.



Para el profesor, es su Portafolio y tiene la vista general. Para el estudiante es su mochila, y la vista dependerá de la estrategia de intervención (el docente decide qué mostrar y cuándo).

Por defecto, la plataforma Chamilo le permite conocer al profesor, la información respecto de la interacción que hacen los estudiantes en sus mochilas.



Las secuencias de aprendizaje conforman el escenario de aprendizaje, cada una de las cuales contiene actividades oportunamente secuenciadas. Cada actividad hace referencia a situaciones de la vida actual, gira en torno a temas que son de interés general y que son especialmente significativos.

Para su organización, se observó tanto el currículum como las competencias básicas que fueron acordadas, y desde allí se seleccionaron situaciones problemáticas que contribuyen a movilizar a los estudiantes para la indagación en búsqueda de respuesta tanto a grandes interrogantes como a interrogantes específicos de la Biología. Cada propuesta fue diseñada con recursos textuales, gráficos y multimediales. El texto base de la materia Biología se encuentra disponible en la sección DOCUMENTOS, y es el texto de referencia de todo el portafolios. Pero, en cada actividad, hay una selección de recursos de referencia (artículos, imágenes, videos, etc.) de consulta sugerida.

Técnicas actuales de identificación de personas

- Presentación
- Contexto histórico
- Las técnicas modernas de filiación de personas
- Verificar
- La identificación de personas en la Argentina
- Un caso policial



Organizar un **debate** sobre las técnicas modernas de filiación, a partir de preguntarse en **qué se basan y qué podrían tener en común una uña, un cabello o una gota de sangre.**

Partiendo de esta discusión se pueden volver a recuperar los conceptos trabajados sobre el adn . Las siguientes preguntas pueden orientar la investigación:

- ¿Qué partes del adn se utilizan para establecer las relaciones de parentesco?
- ¿A qué se llama huella genética o fingerprint?
- ¿Qué son las secuencias repetitivas?
- ¿Qué tipo de relaciones de parentesco se pueden establecer con estas técnicas?

Las consignas se basan en el trabajo en equipo. Los estudiantes se ocupan de leer, indagar, identificar, comparar, adoptar posiciones frente a situaciones dilemáticas, registrar, graficar, sintetizar, colaborar con la tarea encomendada a su equipo y en muchas consignas, argumentar en foros de debate.

Hay actividades de realización individual y otras de carácter grupal. En las secuencias hay ejercicios, con instancias de autoevaluación y otras que requieren la evaluación por parte del profesor, para lo cual se han creado las respectivas rúbricas de evaluación.

## LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS, CERTIFICADOS E INSIGNIAS

*La evaluación del desempeño requiere de observación, seguimiento y medición de conductas de los estudiantes en el momento que se encuentren ejecutando las acciones implicadas en el proceso de aprendizaje, ya sea de manera individual o colaborativa. Por tal razón, se deben fundamentar las decisiones que se tomen alrededor de la planeación, instrumentación, interpretación de resultados y procesos de mejora en marcos teóricos robustos (Escamilla et al., 2016).*

En esta propuesta, de las ocho secuencias de aprendizaje, siete incluyen consignas con acciones de trabajo sobre escenarios virtuales, y la octava corresponde a una secuencia de aprendizaje basada en un proyecto de intervención institucional. Cada consigna amerita un análisis de las competencias que pretende evaluar, y con ello, la identificación de diferentes evidencias de desempeño, que contribuyen con la evaluación del aprendizaje de manera integral, más allá de las que permitan medir las capacidades individuales.

Interactuar con diferentes escenarios, entre ellos el contexto real implicado en el proyecto de intervención institucional, permite enriquecer y diversificar las fuentes de donde se obtiene la información para inferir los niveles de competencia alcanzados. Además, permite tener una idea del impacto de las acciones asociadas en el proyecto emprendido por los estudiantes a favor del entorno.

Hay críticas respecto al uso de resultados a las evaluaciones tradicionales (diagnóstica, formativa y sumativa) en el ámbito educativo. Empezaron a surgir nuevas tendencias en evaluación, una de ellas, la evaluación implícita, presente en el modelo EBC, que se circunscribe a inferir a través de la observación de cuánto es capaz de realizar el estudiante de las tareas propuestas, cuál es su potencial y lo que hace en realidad para el desarrollo mediante una intervención (Gallardo et al., 2017). La otra, es la evaluación auténtica. En ella se agrupa un conjunto de alternativas frente a la evaluación tradicional. En la evaluación auténtica el estudiante hace, mejora, crea o produce algo, o responde con soluciones a una necesidad, durante un tiempo suficiente que permita evaluar el proceso, el resultado y el desenvolvimiento del estudiante en el momento de hacer su trabajo (proceso de transferencia de sus conocimientos, plasmándolos en resultados observables).

En la escuela secundaria, es prácticamente desconocida la evaluación auténtica y es poco promocionada su utilidad. Sin embargo, si aspiramos a que nuestros estudiantes desarrollen las competencias necesarias para la vida, como se indica en el perfil de egreso, se deben modificar las prácticas educativas que puedan mejorar el proceso de aprendizaje, y es preciso realizar cambios en los procesos de evaluación y retroalimentación (Gallardo et al., 2017).

La plataforma permite la gestión de las competencias. Para ello, el docente debe especificar los atributos de cada competencia, y analizar qué atributos se ponen en evidencia en lo que acciona el estudiante cuando hace, crea, produce, responde ante los requerimientos de las consignas. Para su certificación, cada competencia se puede asociar con una insignia.

Teconológicamente hablando, una insignia es un ícono o logotipo digital, que significa la certificación de un logro, representa una credencial de la evaluación y por lo tanto, actúa como un motivador para el aprendizaje. Este tipo de credenciales se están extendiendo en el campo de la educación y pretenden cambiar la manera en que se reconoce y certifica un aprendizaje o un logro. El aprendizaje, hoy en día, gracias a las nuevas tecnologías, ocurre en todas partes (aprendizaje ubicuo), y resulta motivador para el estudiante, que sus habilidades sean reconocidas. Pero, el valor académico se manifiesta cuando estas insignias se logran en el marco de una propuesta pedagógica integral, donde la evidencia de la competencia se conjuga con otras habilidades y capacidades que se ponen en juego, todas de gran valor educativo para el individuo.

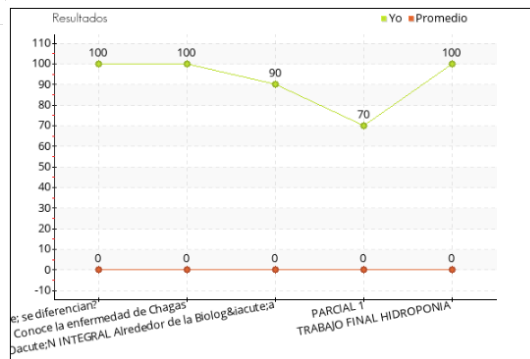
Por todo lo dicho, no aliento ni sugiero, la certificación con insignia por la insignia misma, de forma aislada, como logro de un aprendizaje mecanicista.

La plataforma permite conocer el desempeño de cada estudiante, mediante su informe de evaluación. En él se incluyen los resultados tanto de las autoevaluaciones como de las instancias

Total: 92 / 100 (92 %) Visualizar certificado

| Tipo | Nombre                                                                  | Descripción                                                                                                                  | Ponderación | Resultado |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
|      | ARN y ADN , ¿en qué se diferencian? <a href="#">Ejercicios</a>          | A partir de lo trabajado sobre la estructura y función de los ácidos nucleicos, se solicita resolver el siguiente ejercicio. | 10          | 10 / 10   |
|      | Conoce la enfermedad de Chagas <a href="#">Ejercicios</a>               |                                                                                                                              | 10          | 10 / 10   |
|      | EVALUACIÓN INTEGRAL Alrededor de la Biología <a href="#">Ejercicios</a> |                                                                                                                              | 20          | 18 / 20   |
|      | PARCIAL 1 <a href="#">Ejercicios</a>                                    |                                                                                                                              | 20          | 14 / 20   |
|      | TRABAJO FINAL HIDROPONIA <a href="#">Ejercicios</a>                     |                                                                                                                              | 40          | 40 / 40   |

presenciales, evaluados por el docente mediante las respectivas rúbricas.



Algunas imágenes de los informes que genera automáticamente el sistema.

Las insignias son el reconocimiento al desempeño del estudiante, y son visibles desde su red social.



[Página principal](#)
[Mis cursos](#)
[Mi agenda](#)
[Mi progreso](#)
[Red social](#)
[Aulas Libres](#)

Red social

**Perfil**

**Martínez, Inés**

inmar@esc.edu.ar

Tarjeta personal

[Editar perfil](#)

**Muro**

Proactivo

Toma el control de los acontecimientos.

COLABORA

Trabaja en forma colaborativa.

**Mis amigos**

Buscar

Por nombre

Su lista de contactos está vacía

Competencias

COLABORA

Proactivo

Red social

Red Social de Inés M., con las insignias de Proactivo y Colabora, logradas en Biología, según las evidencias recuperadas de su mochila digital y en actividades presenciales.

**Criterios para lograr la insignia**

Demuestra iniciativa, interés, proactividad e innovación tanto en la vida privada y social como en la profesional. Expone sus puntos de vista adecuadamente y escucha las opiniones de sus compañeros con atención y respeto. Evidencia autoconfianza en su accionar.

**Criterios para lograr la insignia**

Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. Hace aportaciones de manera asertiva, estando encaminadas a solucionar el problema y desarrollar el proyecto, definiendo cursos de acción de manera específica. Muestra disposición al trabajo colaborativo, incluyéndose como parte de un equipo de trabajo. Cumple con el material solicitado, integrándolo de manera oportuna y viable. Respeta las opiniones de los integrantes del equipo, considerando el diálogo como un medio para lograr un buen desempeño dentro del trabajo colaborativo.

## CONCLUSIONES

La Biología permite un aprendizaje significativo si se logra la conexión de los contenidos de las asignaturas con cuestiones y debates actuales sobre la incidencia de la ciencia en la vida cotidiana y el mundo contemporáneo. Esto tiende a un enfoque social e intercultural para la enseñanza de las ciencias y permita formar a los alumnos para la comprensión y la participación democrática en decisiones políticas relacionadas con la naturaleza.

La viabilidad de un programa de Biología con estas características depende de la selección de un número acotado de ideas, relacionadas entre sí, que abran la posibilidad de abordar problemas actuales. Por esta razón, se ha tomado la propuesta de Harlen (2010) para trabajar la enseñanza de las ciencias a partir de las llamadas “Ideas Centrales”: un conjunto de conceptos fundamentales que pueden considerarse como el núcleo básico para comprender el conocimiento científico de un área, servir como referente en momentos de aprendizaje posteriores y motivar el interés de los estudiantes por el conocimiento.

La propuesta de Harlen (2010) para la enseñanza de las ciencias contempla para Biología, las siguientes “Ideas Centrales”:

1. Los organismos están organizados a partir de células y tienen una vida finita.
2. Los organismos necesitan un suministro de energía y materiales que obtienen de su entorno y por los cuales compiten con otros organismos.
3. La información genética se transmite de una generación de organismos a otra.
4. La diversidad de organismos, tanto vivos como extintos, proviene de la evolución.

La plataforma Chamilo permite implementar la propuesta y con doble finalidad: como portafolio del docente (incluyendo todos los recursos necesarios para el seguimiento y la evaluación de los aprendizajes que realizan los estudiantes) y como mochila digital del estudiante (con recursos para la interacción en debates, la comunicación en la red social y otros espacios de interés). Como mochila digital, recoge todas las evidencias para el aprendizaje, por lo que se constituye en un importante contenedor.

La evaluación se facilita, tanto para el docente como para el estudiante, ya que se sistematizan los elementos que la constituyen, se generan informes, estadísticas que sirven para guiar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje y para efectuar ajustes en la propuesta.

La inclusión de las competencias como saberes integrales a alcanzar jerarquiza la propuesta, y la emisión de insignias para certificar los logros, actúa como un buen motivador.

Se espera que la implementación del Portafolio que es objeto de análisis en este trabajo, permita verificar que en términos de competencias, y para lograr un aprendizaje significativo de la Biología en la escuela secundaria, las secuencias didácticas que lo integran favorezcan la adquisición de las competencias genéricas y disciplinares siguientes:

| <b>Competencias generales</b>                                                                                                                                              | <b>Atributos (<i>Saberes teóricos, prácticos y formativos</i>)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Piensa crítica y reflexivamente</b><br>Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.                                       | - Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.<br>- Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.                                                                                                                                                                   |
| <b>Sostiene una postura personal</b><br>Sostiene su posición sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva | - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.<br>- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.<br>- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos |



|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                            | <p>conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Trabaja en forma colaborativa</b><br/>Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> <li>– Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> <li>– Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> </ul> |
| <p><b>Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.</li> <li>– Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.</li> </ul>                                                                           |
| <p><b>Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables</b></p>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Esta propuesta permite apreciar la percepción de los estudiantes acerca de su proceso de aprendizaje y del rendimiento académico logrado a través de la evaluación de su desempeño.

El próximo desafío consistirá en la aplicación de la modalidad de aprendizaje basado en proyectos para impulsar el aprendizaje integral de competencias de más de un campo disciplinar. Esto supone una reingeniería institucional más profunda, para armar un modelo de aprendizaje basado en competencias integrales.

Pero, implica romper las barreras de tiempo y espacio escolar, que por el momento se encuentran muy sólidas y poco flexibles a los cambios.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

ANIJOVICH, R., & CAPPELLETTI, G. (2017). La evaluación como oportunidad. Buenos Aires, Paidós.

AYALA, F. (2008). El modelo de formación por competencias. Consultado: 16/03/2020, en: <http://www.modelo.edu.mx/univ/mcom.ppt>

BOLÍVAR, Antonio (2008). Ciudadanía y competencias básicas. Sevilla: Fundación ECOEM. 280 pág. ISBN: 978-84-92411-63-4.

CASTAÑEDA PEZO, Patricia; CARRASCO, Sergio Flores. (2007). Biología I. Ediciones Santillana, Buenos Aires, Argentina. ISBN 978-956-15-1320-4.

COLL, C. (2007), Las Competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. Aula de innovación educativa. ISSN1131-995X, N° 161, 2007, pág.34-39

DE LA ORDEN, A. (2011). Reflexiones en torno a las competencias como objeto de evaluación en el ámbito educativo. Revista Electrónica de Investigación Educativa, consultado el 12/03/2020 en <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/278>

DÍAZ BARRIGA, A. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. Comunidad de conocimiento Universidad Nacional Autónoma de México. Consultado el 03/03/2020, en [http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas\\_Angel%20D%C3%Adaz.pdf](http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas_Angel%20D%C3%Adaz.pdf)

DÍAZ BARRIGA, A. (2012). Modelos de enseñanza situada. México. Grupo de Investigación en Docencia, Diseño Educativo y TIC.

ESCAMILLA, J., QUINTERO, E., FUERTE, K., VENEGAS, E., FERNÁNDEZ, K., ELIZONDO, J. y ROMÁN, R. (2016). Evaluación del desempeño en el modelo educativo basado en competencias. Observatorio de Innovación Educativa. Edu Trends, 36, 1-23.

GALLARDO, K. E., ALVARADO GARCÍA, M. A., LOZANO RODRÍGUEZ, A., LÓPEZ CRUZ, C. S. y GUDIÑO PAREDES, S. (2017). Materiales digitales para fortalecer el aprendizaje disciplinar en educación media superior: Un estudio para comprender cómo se suscita el cambio educativo. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 15(2), 89-109. Consultado el 15/03/2020 en: <https://doi.org/10.15366/reice2017.15.2.005>

GARCÍA, M. Y COTRINA, M. (2015). El Aprendizaje y Servicio en la formación inicial del profesorado: de las prácticas educativas críticas a la institucionalización curricular. Revista Profesorado, 19 (1), 8-25.

GOBIERNO DE CÓRDOBA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Secretaría de Estado de Educación. Subsecretaría de Estado de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2014 b). Aportes para la planificación de la enseñanza en Educación Primaria y Secundaria. Fascículo 8 Serie Mejora en los aprendizajes de Lengua, Matemática y Ciencias. Una propuesta desde el desarrollo de capacidades fundamentales. Córdoba, Argentina: Autor. Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional [INFOTEP].

HARLEN, W. (ed.) (2010) Principios y Grandes Ideas de la Educación en Ciencias. Association for Science Education. Ashford Colour Press Ltd. Great Britain.

HIDALGO, N. y MURILLO, F. J. (2017). Las concepciones sobre el proceso de evaluación del aprendizaje de los estudiantes. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Consultado el 12/03/2020, en <https://doi.org/10.15366/reice2017.15.1.007>

JOFRÉ, G. y GAIRÍN, J. (2010). Competencias profesionales de los docentes de enseñanza media de Chile. Un análisis desde las percepciones de los implicados. Barcelona: UAB-Departamento de Pedagogía Aplicada (en prensa).

LÓPEZ, C.; BENEDITO, V.; LEÓN, M. J. (2013) El Enfoque de Competencias en la Formación Universitaria y su Impacto en la Evaluación. La Perspectiva de un Grupo de Profesionales Expertos en Pedagogía Formación Universitaria, vol. 9, núm. 4, 2016, pp. 11-22 Centro de Información Tecnológica La Serena, Chile.

MARÍN, R, GUZMÁN, I. (2013). Modelo para el desarrollo y evaluación de competencias académicas. Juan Pablos Editor. México, D.F. 203-247

MARÍN, R, ARBESÚ, M. I, GUZMÁN, I, BARÓN, V. (2013 ). El empleo del portafolio en la formación-evaluación de competencias docentes. Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación, Vol. 3, No. 1, 5-21 ISSN: 2215-8421

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y DEPORTES DE LA NACIÓN (2016): Argentina enseña y aprende. Plan Estratégico Nacional 2016-2021, Buenos Aires, Ministerio de Educación y Deportes.  
PERRENOUD, P. (2008), Construir las Competencias, ¿es darle la espalda a los saberes?, Red U. Revista de Docencia Universitaria, 6(2), 1-16.

RODRÍGUEZ, I. y GALLARDO, K. E. (2017). Redesigning an educational technology course under a competency-based performance assessment model. Pedagogika, 127(3), 184-204. Consultado el 12/03/2020 en <https://doi.org/10.15823/p.2017.48>

TOBÓN, S. (2008). LA FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: El enfoque complejo. Bogotá: Instituto Cife. Consultado el 05/03/2020 en [https://www.academia.edu/36985125/Formaci%C3%B3n\\_basada\\_en\\_competencias\\_Sergio\\_Tob%C3%B3n\\_.pdf](https://www.academia.edu/36985125/Formaci%C3%B3n_basada_en_competencias_Sergio_Tob%C3%B3n_.pdf)

ZABALZA, M. A., (2006). Guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria en el marco del EEES. Documento policopiado. Universidad de Santiago de Compostela: Santiago de Compostela.

## DATOS PARA LA INTERACCION CON LA PLATAFORMA

Portafolio de Biología, localizado en: <https://chamilo aulaslibres.org/index.php>

Para acceder al contenidos, como estudiante, utilizar:

usuario genérico: virtualeduca2020

contraseña: virtualeduca2020

Para acceder al portafolio docente, solicitar clave y contraseña a [bboccolini@gmail.com](mailto:bboccolini@gmail.com)

Visite el sitio de Aulas Libres: <https://aulaslibres.org/> para acceder a los recursos y propuestas educativas y al mundo del software libre para la educación

### Datos

### Personales



Autora: Bibiana Noemí Boccolini

D.N.I.: 14.999.123

Dirección postal: Avda. Marconi 471 - S2500EYI Cañada de Gómez - Santa Fe

Dirección electrónica: [bboccolini@gmail.com](mailto:bboccolini@gmail.com)

Analista Universitaria de Sistemas, egresada de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional de Rosario (1987), Argentina.

Magister en Informática Educativa, graduada de la UTEM (Universidad Tecnológica Metropolitana , Santiago, Chile, 2005).

Especialista Universitaria en Asesoramiento Didáctico e Intervención Educativa, UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España, 2002).

**Desempeño**  
**profesional**

Coordinadora de Programas de la UGPE (Unidad de Gestión de Proyectos Estratégicos), UNR (Universidad Nacional de Rosario, Arentina, desde 2019).

Catedrática de Posgrado en la Maestría Universitaria en Educación y de la Maestría Universitaria en Educación Artística, UNR (Facultad de Humanidades y Artes desde 2010).

Consultora de Educación para el Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe.

Es integrante del Proyecto AULAS LIBRES (divulgación y uso del software libre en el campo educativo), coordina las capacitaciones de docentes y estudiantes, en el diseño y uso de recursos libres y en la construcción colaborativa del conocimiento.

Becaria del gobierno canadiense, como investigadora del Modelo Pedagógico de Educación a Distancia (2002) y como investigadora del Teletrabajo (2010).

Directora Asociada del Centro de Estudios Canadienses de Rosario ( desde 2009). Es Coordinadora de Programas de la Asociación Argentina de Estudios Canadienses (desde 2017).

**Muchas gracias!**