

ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA UNRN



Diseño de una propuesta didáctica mediada por
TIC que contemple la autorregulación y
metacognición del aprendizaje para ingresantes
de la carrera de Odontología

~Año 2023~

AUTORA: Dra. PAULA MUT

DIRECTOR: Dr. FRANCISCO ALBARELLO

 Universidad Nacional
de **Río Negro**

A mi hija Charo, que está siempre presente en mis ausencias.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	4
PREGUNTA PROBLEMA Y OBJETIVOS	10
METODOLOGÍA.....	11
DIMENSIONES DE ANÁLISIS PARA EL ABORDAJE DE LA INVESTIGACIÓN TEÓRICA	16
DIMENSIONES DE ANÁLISIS.....	17
Dimensión de Análisis 1	18
Dimensión de Análisis 2.....	20
Dimensión de Análisis 3.....	34
Dimensión de Análisis 4.....	43
Dimensión de Análisis 5.....	45
DISEÑO DE LA PROPUESTA DE ENSEÑANZA	51
DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DISEÑADA	52
CONCLUSIÓN	62
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.....	67
ANEXOS	72
ANEXO 1	72
ANEXO 2	78
ANEXO 3	84
ANEXO 4	89

INTRODUCCIÓN

El contexto actual de la educación universitaria tiene como uno de los más grandes desafíos el generar políticas universitarias tendientes a afrontar la baja tasa de retención que existe durante los primeros años y baja la graduación.

Las estrategias educativas implementadas a partir del siglo pasado en pos de incrementar la educación media de la sociedad y la gratuidad de la universidad llevaron en pocas décadas a la masividad en las aulas del nivel superior. “En las últimas décadas del siglo XX se produjeron cambios estructurales en los sistemas educativos en general y en el sistema de educación superior en particular, del cual las universidades forman parte.” (Del Bello, Juan Carlos, 2002). Siendo este período objeto de una masificación exponencial, que, junto a otros cambios socioeconómicos, generaron nuevas demandas sociales sobre el sistema universitario: “A las instituciones educativas se les impone la exigencia de dar respuestas rápidas y satisfactorias a problemas y demandas de amplias implicaciones y múltiples contradicciones.” (Dias Sobrinho, J., 2012). Todo esto sucedió acompañado de reformas, leyes y regulaciones, entre ellas, La Ley de Educación Superior 24521/95 (LES) del año 1995 que estableció los principios que sentaron las bases actuales, otorgando a toda institución de educación superior, autonomía y autorregulación. Lo anterior puede identificarse como un punto de inflexión que va “conformando el camino hacia su universalización, que se constituye como una de las tendencias más fuertes desde las últimas décadas. Este proceso continuará durante un trecho significativo del siglo XXI, con un creciente corrimiento hacia la educación permanente y los estudios de posgrado en todos sus niveles” (Rama, C., 2009).

Es inconmensurable explicar todos los cambios que se han sucedido en las últimas décadas en torno a aspectos sociales, culturales, económicos, pedagógicos, tecnológicos, políticos, etc.; por mencionar los más relevantes, que se traducen en una diversificación de las demandas al sistema universitario. Las políticas llevadas adelante en torno a dar respuestas a estos requerimientos, han ido creciendo, siendo más frecuentes en el último período. Exitosa o infructuosamente, se han implementado programas, elaborado normativas, creado estructuras y realizado autoanálisis tendientes a una educación superior inclusiva. Es decir, que pueda dar respuestas a todos los sectores que demandan una equidad en la educación. Sin embargo, los mecanismos tendientes a sostener la igualdad de oportunidades de aquellos que poseen un menor capital cultural o social o económico, etc., aún no han sido del todo satisfechas. Las necesidades subcubiertas son

principalmente aquellas que provean la inclusión de todos los sectores socioculturales en el ingreso, y las que puedan asegurar la permanencia de los estudiantes con el fin de paliar la baja tasa de graduación. “Argentina se caracteriza por presentar una alta cobertura en los estudios de nivel superior, similar a muchos países europeos, pero un nivel de graduación mucho más bajo que éstos.” (García de Fanelli, 2017). La falta de políticas adecuadas para estas cuestiones hoy son un fuerte componente de la responsabilidad en cómo se articulan los niveles educativos medio y superior, del bajo rendimiento académico de los ingresantes, que influye a su vez en el gran desgranamiento de los primeros años -cerca al 50%- (Martinelli y Cuzzani, 2017), y la baja graduación (García de Fanelli, 2014).

¿Cómo empezar a abordar las causas? Es posible buscar las problemáticas del ingreso al indagar en los niveles anteriores, y encontraríamos varias, sin embargo, es menester ser responsables con aquellos individuos que, no teniendo las “condiciones”, ingresan a estudiar en la universidad. Existen claras diferencias cuando se abordan las causas de abandono en esos dos niveles. Por un lado, la escuela secundaria regulada por normas nacionales, de carácter obligatorio cuyas políticas para evitar el abandono o para que se retomen los estudios, son dirigidas al grupo de adolescentes o jóvenes (incluso adultos) con estrategias que puedan favorecer al grupo etario de los individuos en esa situación (Programa Nacional Volvé a la Escuela dirigido jóvenes de 16-17 años). Pero no es así en las Universidades, regidas por normas nacionales e intrauniversitarias, donde la decisión de acceder es opcional (si no se contemplan presiones sociales, cuestiones socioeconómicas, búsqueda del mejoramiento del *satus* etc. (Covarrubias-Apablaza, Acosta-Antognoni y Mendoza-Lira, 2019). En este caso, cuando se diseñan este tipo de estrategias o se indagan factores predisponentes del abandono universitario, es necesario recurrir a las particularidades los estudiantes, con sus causas propias, para luego generalizar propuestas de mitigación del abandono. “El estudio de la deserción universitaria es extremadamente complejo, pues implica no sólo una variedad de perspectivas, sino también una gama de diferentes tipos de abandono” (Informe 15, Estudio de deserción OAC, UNRN; Seminara y Aparicio, 2018). En la Universidad se habla de trayectorias individuales y la tendencia es a trayectorias cada vez más individuales (ej. Sistema de créditos). Muchas de las acciones producto de tales indagaciones, han llevado a políticas universitarias y nacionales, en general, ellas en articulación con el nivel medio. En la UNRN: Programa Aprender de la UNRN, becas de

ayuda económica, tutorías pares, tutores virtuales, becas de acceso a internet, cupo para minorías sociales, Becas UNRN para Estudiantes, Incentivos deportivos y culturales, creación de departamentos de ingreso y permanencia, etc., y entre las nacionales: Programa Nacional Nexos, becas Manuel Belgrano, Becas Progresar, etc. No es extraña la idea de pensar que un modo de acompañar para subsanar la brecha entre estos niveles educativos es en términos de individuos particulares. No señalando sus atributos como los incompatibles con el sistema, sino como posibles blanco de acciones que atiendan a la equidad educativa. Los análisis realizados tendientes comprender este fenómeno coinciden en que, si bien, las causas de la deserción temprana son multivariables y complejas (Seminara y Aparicio, 2018; Smulders, 2018; Chalela-Naffah, 2020; Rodríguez et al., 2018; Sánchez Martínez, 2015; Gluz y Grandoli, 2009; Ezcurra, 2011; Pierella, 2014; García Fanelli, 2015; Seminara, 2018; Lattuada, 2017; Sepúlveda, 2013; Ezcurra, 2019), la tasa de abandono es fuertemente dependiente del desempeño que los estudiantes tienen en el primer año (Ezcurra, 2019). El abordaje requiere de muchas aristas, “no se trata meramente de proveer algunos apoyos a los alumnos, sino de un compromiso institucional sustancial y de reformas radicales de la enseñanza” (Ezcurra, 2019). En este sentido, ¿es posible diseñar políticas de inclusión en términos didácticos y pedagógicos que contemplen una formación integral de estos sujetos?

Los cambios tecnológicos de las últimas décadas han puesto en jaque muchos ámbitos del ser humano, ha reorganizado la forma en la que vivimos y nos comunicamos en el “ecosistema digital” (Albarello, 2016; 2017; 2019). La educación no solo no ha sido ajena, sino que las tecnologías emergentes dieron lugar a pedagogías emergentes y a la Teoría del Conectivismo (Siemens, 2004) propuesta por Siemens, (2004). Desde esta perspectiva, en la actual Sociedad del Conocimiento (Castell, 2001), donde el conocimiento se produce y se vuelve obsoleto en muy poco tiempo, las competencias de manejo de la información mediante el uso de las tecnologías se vuelven relevantes para el ser humano en general y la educación en particular. Al visualizar el vínculo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) con espacios educativos es inevitable mencionar la experiencia que atravesó la educación en el período de la pandemia, esa educación virtual de emergencia que creó entornos inéditos de aprendizajes (Castells, 2001). Antes de ese momento, su inclusión se presentaba de un modo heterogéneo debido a resistencias y controversias sobre la calidad de la enseñanza posible, o la falta de estructuras necesarias en las instituciones, el acceso a internet o equipamiento

(Picón, 2020). Esta nueva normalidad, tiende a recuperar esas experiencias y reconfigurarlas para establecer posibles entornos virtuales de aprendizaje alineados con las concepciones de una educación actualizada. En un primer lugar, definen al rol docente como “tutor, facilitador del aprendizaje, fomentando y respetando el aprendizaje autónomo en el estudiante” (Henaó, 2022) creador los ambientes mediados por tecnologías con estrategias adecuadas para la apropiación de los aprendizajes (Douieb, 2020); mientras que “el estudiante virtual se convierte en sujeto activo de su propio aprendizaje cuyos roles, representados en autodisciplina, auto aprendizaje, análisis crítico y reflexivo, y trabajo colaborativo, permiten que su proceso educativo sea más humanizante, como un sujeto que piensa, actúa, crea y construye saberes personales y sociales” (Rugeles, González y Metaute, 2015) ¿Qué aspectos deben tener esos entornos virtuales de enseñanza que promuevan, mediante los roles definidos, una educación de calidad?

El estudiante virtual configurado anteriormente, no solo podría ser exitoso en un ambiente virtual, sino que esas características son competencias de autorregulación y autonomía predictores de éxito para cualquier meta que un ser humano se proponga alcanzar. Numerosas investigaciones, con un auge en los últimos 20 años, han afirmado que el aprendizaje autorregulado aboga por una formación integral de los individuos, tanto en lo profesional como en lo personal (Elvira-Valdés y Pujol, 2012; García Montero y Bustos Córdova, 2020; Hernández Barrios y Camargo Uribe, 2017; Robles Ojeda, Xochitl Galicia Moyeda, y Sánchez Velasco, 2017; Navea Martín, 2018; Martínez Guerrero, y Berridi Ramírez, 2017; Pérez Villalobos et al., 2017; Valencia Serrano, 2020). Sáez et al., refieren “Una de las metas centrales de las universidades en el siglo XXI es lograr que los estudiantes controlen su proceso de estudio y adquieran competencias que les sean útiles dentro y fuera de las aulas, proporcionando una formación que garantice su ajuste a la sociedad del conocimiento (...), es decir, en torno al aprendizaje autorregulado” (Sáez, 2018) y agregan, “el desarrollo de competencias es recomendado realizarlo en los primeros años de universidad”.

Al ingresar a la universidad los estudiantes deben lograr múltiples conocimientos, destrezas y actitudes para desenvolverse en el ámbito académico. La posibilidad de sortear con holgura todas las circunstancias exige un aprendizaje autoevaluado, conductas nuevas y manejo de las emociones, que muy pocos estudiantes dominan cuando llegan a la universidad, lo que incide fuertemente en la tasa de deserción. La implementación de

metodologías que permitan el aprendizaje autorregulado de los estudiantes, requiere de un diseño que contemple acciones que incidan en lo cognitivo, lo metacognitivo y en lo emocional (García Moreno, 2020; Gutiérrez de Blume, 2021). ¿Es esta una estrategia que pueda ser implementada para fortalecer el desempeño de los estudiantes en los primeros años?

Por último, en tanto las tecnologías digitales provocan nuevas configuraciones de aprendizaje que requieren de estudiantes con autonomía, ¿proveen estas el medio para generarlos? La investigación en este punto es también asertiva, “La integración de tecnología, desde el diseño de los procesos de la clase, las dinámicas promotoras de un discurso regulador sobre la actividad cognitiva del estudiantado, la retroalimentación formativa y la generación de espacios para la autorreflexión, tienen un alto potencial para facilitar las fases del proceso de autorregulación del aprendizaje.” (Infante-Villagrán, 2021). De lo anterior se desprende que es necesario que haya una integración curricular de las TIC (Douieb, 2020), con un adecuado diseño en el que las tecnologías digitales deben ser el entorno del proceso de enseñanza aprendizaje.

El aprendizaje de la célula es uno de los temas centrales comunes a todas las carreras que involucran el aprendizaje de las ciencias (Herrera San Martín y Sánchez Soto, 2009), en la UNRN supone cerca del 40% de la oferta académica de ciclo corto y largo (Profesorado de Nivel Medio y Superior de Biología, Odontología, Ingeniería en Biotecnología, Ingeniería en Alimentos, Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica, Tecnicatura en Viveros, Tecnicatura Universitaria en Enología, Ingeniería Agronómica, Ingeniería Ambiental, Licenciatura en Agroecología, Licenciatura en Ciencias del Ambiente, Licenciatura en Paleontología, Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría, Licenciatura en Nutrición, Medicina, Medicina Veterinaria). La concepción de célula es compleja y fundamental para todos aquellos que se inicien en la formación universitaria en estas carreras (Herrera San Martín y Sánchez Soto, 2009; Camacho González, 2012). Es fundamental, ya que es la estructura básica de todos los seres vivos y su conocimiento está muy lejos de ser adecuado cuando los estudiantes ingresan a la universidad. Es un concepto complejo, en parte, por las ideas que carecen, pero también porque conocer su funcionamiento comprende los procesos metabólicos que en un organismo ocurren. Estos procesos son constructos abstractos, diversos y con una complejidad que hace que presenten muchas dificultades para el aprendizaje (Quispe Ramos, 2020).

Por lo anterior, el presente trabajo final de EDU se desarrollará como primera instancia un abordaje teórico sobre diferentes aspectos relevantes para la enseñanza de estrategias de autorregulación del aprendizaje, de metacognición, de la enseñanza mediada por tecnologías digitales, de la didáctica actualizada de la biología para finalmente diseñar una propuesta que pueda implementarse en el módulo de la asignatura Bases de la Biología del curso de ingreso de la carrera de Odontología de la UNRN.

PREGUNTA PROBLEMA Y OBJETIVOS

Pregunta problema

¿Cómo las TIC, diseñadas de un modo didáctico, pueden resultar efectivas para la autorregulación y la metacognición del aprendizaje de la célula de los ingresantes a la carrera de odontología?

Objetivo

Elaborar una propuesta didáctica mediada por TIC para el aprendizaje de la célula, su origen y sus especializaciones que favorezca a la autorregulación del aprendizaje y la metacognición, en el marco del módulo de Bases de la Biología del curso de ingreso de la carrera de Odontología de la UNRN.

Objetivos específicos

- Indagar estrategias didácticas actualizadas mediadas por las tecnologías emergentes para la enseñanza aprendizaje de la Biología celular
- Indagar aspectos de enseñanza mediadas por las tecnologías emergentes que favorezcan la metacongnición y/o el aprendizaje autorregulado en Educación Superior.
- Diseñar una propuesta de aprendizaje para el módulo de Bases de la Biología del curso de ingreso de la carrera de Odontología de la UNRN que pueda otorgar estrategias desde lo cognitivo, lo metacognitivo y en lo emocional.

METODOLOGÍA

En esta propuesta se trabaja con una metodología cualitativa descriptiva de investigación acción (Piovani, 2007). Es multidimensional en tanto responde a tres ejes fundamentales: la enseñanza mediada por TIC, aspectos didácticos actualizados de la enseñanza de las ciencias naturales, y el aprendizaje autorregulado en el ámbito universitario. Estas tres áreas serán la base tanto conceptual como experimental para el diseño de una propuesta de enseñanza de la célula, su origen y sus especializaciones, a través de la plataforma Moodle en el marco del curso de ingreso de la asignatura Bases de la Biología de la Carrera de Odontología de la UNRN.

Para llevar adelante la primera etapa, definida por los dos primeros objetivos específicos se plantea la indagación de *muestras teóricas o conceptuales* (Vercellino Soledad, 2020. Material de EDU) en buscadores académicos de referencias bibliográficas de los últimos cinco años, que serán las *unidades de información*, que permitan profundizar y definir el estado de arte de los ejes mencionados anteriormente. Para ello, se eligieron cinco *dimensiones de análisis* a partir de lo visto en los diferentes módulos de la Especialización en Docencia Universitaria (EDU) que se entienden son relevantes para el diseño de una propuesta de enseñanza-aprendizaje en este nivel educativo: 1- Actividades mediadas por TIC de enseñanza de la Biología celular; 2- Experiencias de aprendizaje autorregulado en el ámbito universitario; 3- Experiencias de enseñanza mediada por TIC en ingreso universitario; 4- Aspectos didácticos actualizados en la enseñanza de las ciencias naturales y la metacognición; 5- Aspectos didácticos de la enseñanza de las ciencias mediadas por tecnologías emergentes.

La organización del registro bibliográfico sistemático en buscadores de artículos científicos comenzó explorando cuáles de ellos son los de mayor relevancia para la educación. Se utilizó el metabuscador Google, revisando las primeras diez páginas los resultados en los cuales se listaban los buscadores especializados. A partir de ello, se seleccionó a los más mencionados y se armó un ranking de los cinco más propuestos, así, las búsquedas fueron limitadas a las publicaciones de las bases de datos: *Academia*, *Dialnet*, *Redalyc*, *Researchgate*, y *Google Académico*. Los criterios generales de elegibilidad de los artículos se basaron en las siguientes características (1) artículos en revistas arbitradas, (2) que el artículo correspondiera en forma directa a la dimensión de análisis correspondiente (ver directrices para cada dimensión más adelante), y (3) que fueran publicados en los últimos cinco años (Período 2017-2022). Las búsquedas se

realizaron todas con palabras claves en español, eso atiende a dos particularidades que son relevantes para el presente trabajo. Por un lado, a partir de los seminarios realizados en el marco de la EDU, se reconoce que la historia universitaria Iberoamericana está fuertemente ligada entre sí, y las corrientes que han producido los grandes cambios se dan concomitantemente en el sistema universitario con un alto grado de independencia de los límites geográficos. Así que, si bien la ciencia que produce los debates actuales en la temática a abordar tiene influencias de lo que se investiga en países más desarrollados, el grado de avance que puede volcarse en las próximas mejoras universitarias estarán ligadas al grado de avance de la producción de los debates en los investigadores iberoamericanos que ponen en jaque las problemáticas del aquí y ahora en el quehacer universitario. Por otro lado, se debe a que es una forma de reconocer la abundancia de debates que hay en la escena internacional en la lengua hispana, como una manera de reconocer y reivindicar nuestra propia lengua.

Para cada *dimensión de análisis* se eligieron tres palabras clave, que fueron sometidas a revisión durante las búsquedas¹ para 1) verificar que fueran robustas para seleccionar la información de cada dimensión y 2) que los resultados no se solaparan con otras dimensiones. Luego de realizados estos ajustes en la Tabla 1 se presentan las *dimensiones de análisis* y las palabras clave utilizadas.

Dimensiones de análisis	Palabras clave 1	Palabras clave 2	Palabras clave 3
1- Actividades mediadas por TIC de enseñanza de la Biología celular	Enseñanza	Célula	TIC
2- Experiencias de aprendizaje autorregulado en el ámbito universitario	Autorregulación	Aprendizaje	Universidad
3- Experiencias de enseñanza mediada por TIC en ingreso universitario	Ingresantes	TIC	Tecnología
4- Aspectos didácticos actualizados en la enseñanza de las ciencias naturales y la metacognición	Metacognición	Biología	Educación
5- Aspectos didácticos de la enseñanza de las ciencias mediadas por tecnologías emergentes	Didáctica	Biología	TIC

Tabla 1. Dimensiones de Análisis y palabras clave utilizadas para la búsqueda bibliográfica.

Los buscadores que se utilizaron ofrecen modos diferentes para la realización de las indagaciones, permitiendo solo algunos la utilización de filtros o establecer el período de

¹ Nota: para optimizar el proceso de búsqueda se realizaron sondeos con palabras claves y formas alternativas y se determinó así las palabras claves que puedan dar resultados mejor orientados a las dimensiones a analizar y que éstos eran independientes del uso de conectores (ej. “and”), por lo tanto, no fueron utilizados.

tiempo o tipo de publicación. Es por ello que el criterio que se adoptó fue indagar un número elevado de documentos que pudiera contener a artículos científicos entre otras publicaciones como: comunicaciones científicas, tesis de maestrías, doctorados y licenciaturas, proyectos de investigación, etc. Se revisaron al menos los 100 primeros documentos en cada búsqueda con el fin de obtener las publicaciones que puedan ser específicas para el objetivo del trabajo. En una primera selección, se eligieron aquellos que poseían al menos dos palabras clave en su título y/o resumen y se tomó registro escrito de cada uno. Muchos de estos artículos fueron revisados a través de una lectura rápida para determinar si podían ser incluidos dentro de las dimensiones de análisis y gran parte debieron ser descartados por no ajustarse al criterio buscado, esto representó una segunda selección que fue la base sobre la cual se comenzó la revisión profunda de cada uno de los artículos.

Finalmente, para obtener el número final de artículos que serán la base de cada dimensión se aplica el criterio “que el artículo correspondiera en forma directa a la dimensión de análisis correspondiente” más estrictamente a través de una lectura profunda de cada uno. Estas directrices estuvieron delineadas por lo que se detalla en la Tabla 2 para cada dimensión de análisis, junto con el número final de artículos hallados.

<p>DIMENSIÓN de ANALISIS 1. <i>Actividades mediadas por TIC de la enseñanza de biología celular</i></p> <p>El abordaje de esta dimensión tiene por objetivo indagar que actividades se han puesto en práctica de enseñanza de la biología celular mediadas por las TIC, para reconocer cuales fueron las estrategias implementadas y las resultantes de las mismas relacionadas con el uso de tecnologías emergentes.</p>	<p>● 1 artículo publicado en el período 2017-2022</p>
<p>DIMENSIÓN de ANALISIS 2. <i>Experiencias de aprendizaje autorregulado en el ámbito universitario</i></p> <p>El abordaje de esta dimensión tiene por objetivo reconocer el estado de arte respecto al aprendizaje autorregulado en el ámbito universitario. Se revisan artículos que refieren experiencias de implementación y revisiones bibliográficas que puedan dar el marco teórico actualizado en esta temática.</p>	<p>● 20 artículos publicados en el período 2017-2022</p>
<p>DIMENSIÓN de ANALISIS 3. <i>Experiencias de Enseñanza mediada por TIC en ingreso a la Universidad–</i></p> <p>El abordaje de esta dimensión tiene por objetivo revisar cuales fueron las experiencias llevadas a cabo con ingresantes a la universidad mediadas por tecnologías; que implementaciones fueron más exitosas, que estrategias se utilizaron, y las dificultades existieron.</p>	<p>● 8 artículos publicados en el período 2017-2022</p>
<p>DIMENSIÓN de ANALISIS 4. <i>Aspectos didácticos actualizados en la enseñanza de las ciencias naturales y la metacognición</i></p> <p>El abordaje de esta dimensión tiene por objetivo conocer el estado de arte respecto a la metacognición en los procesos de enseñanza aprendizaje. Esta conceptualización permitirá diseñar estrategias que favorezcan la reflexión de los estudiantes respecto a su propio acto educativo.</p>	<p>● 1 artículo publicado en el período 2017-2022</p>
<p>DIMENSIÓN de ANALISIS 5. <i>Aspectos didácticos de la enseñanza de las ciencias mediadas por tecnologías emergentes</i></p> <p>El abordaje de esta dimensión tiene por objetivo reunir los aspectos de enseñanza que están enmarcados en la didáctica de las ciencias naturales que sean mediados por tecnologías emergentes. Estas se revisan en experiencias reportadas como en artículos de revisión.</p>	<p>● 4 artículos publicados en el período 2017-2022</p>

Tabla 2. Directrices al interior de cada dimensión para la selección final de artículos de referencia.

En base a estos criterios es que se delinearón las *unidades de análisis* de la presente investigación-acción, entendidas como las actividades de enseñanza, en base a los fundamentos teóricos y experimentales hallados en la revisión bibliográfica y a lo revisado durante la cursada de la EDU.

En la segunda etapa, se elaboraron las actividades que conforman la propuesta de enseñanza de la célula, su origen y sus especializaciones, a través de la plataforma Moodle para el curso de ingreso de la asignatura Bases de la Biología de la Carrera de Odontología de la UNRN.

Se consideraron cuatro categorías importantes para la propuesta, estas no estarán incluidas de forma secuencial, sino son aspectos que se consideran relevantes y estarán presente en las actividades y el diseño metodológico:

- conocer el capital cultural específico de las áreas a abordar.
- el aprendizaje didáctico de “*la célula, su origen y sus especializaciones*”.
- el aprendizaje de la lectoescritura académica.
- la autorregulación y metacognición del aprendizaje en ciencias.

Organización de la propuesta

La organización de las actividades de la propuesta didáctica elaborada tiene la siguiente secuencia:

Desde lo disciplinar se plantearon 3 rutas de formación:

- ✓ Niveles de organización de la materia
- ✓ Las teorías en la Ciencia
- ✓ Células: Eucariotas y procariotas

Cada uno de las rutas de formación está organizada por 4 etapas: un video explicativo corto de 10-15 minutos del contenido del módulo, un cuestionario de comprensión de los conceptos, una secuencia de actividades didácticas de aplicación, un foro de participación e interacción argumentativa.

Para el aprendizaje de la lectoescritura académica, se diseñaron dos Rutas de Formación (uno de ellos opcional)

- ✓ Estrategias de lecto-comprensión de textos académicos de Biología
- ✓ Aplicación de las estrategias de lecto-comprensión de textos académicos de Biología (opcional)

Otras consideraciones del diseño:

Las actividades serán planteadas de modos secuencial en la plataforma Moodle, visibilizándose para los estudiantes cada vez que cumplieren la actividad previa, permitiendo que cada estudiante pueda avanzar a su propio ritmo.

El esquema general de los apartados secuenciales es:

- Mensaje de bienvenida
- Presentación
- Encuesta de habilidades y recursos TIC
- Exploración de ideas previas
- Reglas de avance en la propuesta, propósitos, contenidos y bibliografía
- Rutas de formación disciplinares (3 módulos)
- Desafío de aplicación
- Rutas de formación en Lecto-comprensión de textos de biología (con autoevaluación)
- Mensaje de felicitación por la finalización
- Reflexiones

Al final de las actividades que deben realizar en las rutas de formación habrá un “*emotimetro*”, una miniencuesta que indaga cuál es la emoción que le produjo al estudiante desarrollar cada actividad propuesta.

Se incluyen también canales de comunicación como: pizarras de comunicaciones, foros de consultas generales y foro de avisos.

DIMENSIONES DE ANÁLISIS PARA EL ABORDAJE DE LA INVESTIGACIÓN TEÓRICA

El trabajo presentado propone discutir aspectos relevantes para un aprendizaje autorregulado que pueda ser llevado a cabo mediante el uso de las tecnologías emergentes y que atiendan a problemáticas generales que suelen estar presentes en los estudiantes que ingresan a la universidad. Se plantea la elaboración una propuesta didáctico-pedagógica que incluya las distintas estrategias que se discuten en el campo educativo en los últimos años con la incorporación de la educación mediada por tecnologías para el aprendizaje de conceptos de Biología celular en el módulo de Bases de la Biología del curso de ingreso a la carrera de Odontología de la UNRN. La indagación para la propuesta está basada, en primera instancia, en lo revisado en los diferentes módulos de la Especialización en Docencia Universitaria (EDU) de los cuales surgen las *dimensiones de análisis* que se entienden son relevantes para el diseño de una propuesta de enseñanza-aprendizaje en este nivel educativo; en segunda instancia, de búsquedas bibliográficas sistemáticas en buscadores de artículos científicos de mayor relevancia para la educación que cumplimentan el estado de arte de esas *dimensiones de análisis* mencionadas. En tercer lugar, se propone elaborar una propuesta didáctica mediada por TIC que favorezca a la autorregulación del aprendizaje y la metacognición en el marco del curso de ingreso para la asignatura Bases de la Biología de la Carrera de Odontología de la UNRN. Los tres ejes fundamentales sobre los que se basa el diseño son: la enseñanza mediada por TIC, aspectos didácticos actualizados de la enseñanza de las ciencias naturales, y el aprendizaje autorregulado en el ámbito universitario. Estas tres áreas serán la base tanto conceptual como experimental para el diseño de una propuesta de enseñanza de “*la célula, su origen y sus especializaciones*” a través de la plataforma Moodle en el marco del módulo de Bases de la Biología del curso de ingreso a la carrera de Odontología de la UNRN.

DIMENSIONES DE ANÁLISIS

Estas categorías fueron elegidas para orientar las búsquedas bibliográficas, de modo que permitan conocer el estado de arte de las temáticas que se consideraron relevantes para el futuro diseño, tomando como criterio los últimos cinco años. En las *dimensiones de análisis* se revisan aspectos como los antecedentes publicados en enseñanza de la Biología celular mediada por las tecnologías emergentes, que pudieran dar cuenta de cuáles fueron las estrategias abordadas y los resultados de aplicación de la enseñanza de la temática célula, la cual aquí es el contenido disciplinar relevante. En un segundo lugar, se indagan sobre las experiencias de autorregulación del aprendizaje en la universidad, una propuesta clave de este trabajo, que propone el acompañamiento de los ingresantes a una autonomía del aprendizaje que le permita afrontar las asignaturas de la carrera con mayor nivel de eficacia. Se busca también recopilar la información de las experiencias del uso de las TIC en ingreso a las universidades para reconocer las estrategias utilizadas y los grados de efectividad obtenidos. Otro concepto importante revisado es la metacognición en la enseñanza de las ciencias naturales que conforman el modelo didáctico actualizado, que es un componente del aprendizaje autorregulado que está fuertemente siendo investigado en el campo de la didáctica específica. Por último, como una combinación de aspectos centrados en el aprendizaje mediado por tecnologías emergentes se buscó cuáles fueron las estrategias didácticas que se pusieron en práctica para la enseñanza de la Biología que puedan servir como base para el diseño que se pretende estructurar en el trabajo.

El criterio de selección durante las búsquedas sistemáticas y el análisis detallado realizado a la bibliografía hallada se presenta en formato de tabla en los dos primeros anexos.

ANEXO 1: Dimensiones de Análisis - Referencia Búsqueda Sistemática. Cuadro que detalla el resumen de la búsqueda sistemática de la bibliografía para cada dimensión planteada.

ANEXO 2: Bibliografía, país de origen y objetivos de trabajo. Cuadro que presenta los objetivos de cada trabajo y los países de origen de las publicaciones.

DIMENSIÓN DE ANÁLISIS 1

- Actividades mediadas por TIC de enseñanza de la Biología celular
- Período: 2017- 2022
- Artículos publicados: 1

En esta dimensión de análisis se pretende indagar que actividades se han puesto en práctica de enseñanza de la biología celular mediadas por las TIC. Para reconocer cuales fueron las estrategias implementadas y las resultantes de las mismas relacionadas con el uso de tecnologías emergentes

El artículo resultante de la búsqueda para esta dimensión de análisis, de Méndez-García (2022), aborda una metodología de aprendizaje virtual de las células y tejidos básicos y si bien su objetivo no concuerda con el propósito de esta dimensión, plantea una problemática que si se alinea en parte con el objetivo de este trabajo y es por ello que se presentará un resumen del mismo.

El trabajo de Méndez-García et al. (2022) está enmarcado en una investigación que tiene por objetivo utilizar las nuevas tecnologías para la asignatura Histología de la Carrera de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río de Cuba. Los autores plantean la necesidad de afrontar el “estudio de la estructura y funciones generales de la célula y los tejidos que integran el organismo humano, así como de los métodos que permiten el estudio de su estructura microscópica.” Y aclaran que, “esta asignatura comprende un gran volumen de información, a lo que se suma un manejo poco adecuado de los contenidos y, consecuentemente, una pobre apropiación del sistema de habilidades de la disciplina en estudiantes que inician su formación en la enseñanza superior.” El objetivo es el diseño de una página Web interactiva para la enseñanza de la asignatura, para acercar a estudiantes de primer año conceptualizaciones abstractas. Esto, consideran los autores, es para recurrir “al diseño de una estrategia didáctica adecuada, en cuanto a métodos y medios a emplear basados en metodologías innovadoras dirigidas a favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Histología”. Como resultado indican que, “*navegando*” en la página Web diseñada, los estudiantes pueden realizar actividades, “organizar, estructurar y visualizar la información de forma atractiva”, y resaltan la característica de “interactividad” que “responde inmediatamente a las acciones de los usuarios, o sea, permite un intercambio de informaciones entre la computadora y los mismos” lo cual permite, “el trabajo individual de los actores según el ritmo de cada cual. Con un mínimo de conocimientos informáticos pueden emplearlos en su beneficio.” Este diseño carece de información de la implementación como aporte a esta dimensión, sin embargo, los autores proyectan que su uso tenga una función motivadora, “donde los

usuarios se sienten atraídos e interesados por todo el software y finalmente adquieran las habilidades para la actividad que deseen realizar”, y una función investigadora, “donde ofrece interesantes entornos donde investigar, buscar determinadas informaciones, interactuar con variables dentro del software y proporciona instrumentos útiles para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de la computadora.”

DIMENSIÓN DE ANÁLISIS 2

- Experiencias de aprendizaje autorregulado en el ámbito universitario
- Período: 2017- 2022
- Artículos publicados: 21

En este apartado, se busca reconocer el estado de arte respecto al aprendizaje autorregulado en el ámbito universitario. Se revisan artículos que refieren experiencias de implementación y revisiones bibliográficas que puedan dar el marco teórico actualizado en esta temática

Covarrubias-Apablaza, Acosta-Antognoni y Mendoza-Lira (2019) ponen en debate además de la autorregulación en el proceso de aprendizaje, la autoeficacia. Traen este concepto a debate en función de antecedentes que promueven que la autoeficacia de los estudiantes universitarios influye en la motivación por aprender, en las respuestas afectivas involucradas en sus desempeños y, como consecuencia, en el éxito académico. Citando a Bandura (2012), describen que “la autoeficacia es un juicio de capacidad que poseen las personas en torno a los desempeños demandados por los contextos donde se desenvuelven.” Otra concepción importante que analizan es la distinción entre los estudiantes que tienen como meta el aprendizaje en contraposición con aquellos que tienen como meta el rendimiento o la valoración social. Destacando que los primeros “orientan lo comportamientos de los estudiantes hacia el desarrollo de las propias competencias; dicho de otra manera, se ven movilizados por el acto de aprender y, como consecuencia, de mejorar sus conocimientos y habilidades. Por el contrario, los estudiantes con una orientación de meta hacia los resultados, movilizan competencias y estrategias académicas para alcanzar buenos resultados académicos”. Sin embargo, indican que la autoeficacia puede verse nutrida por acciones externas como, experiencias directas, persuasión verbal y aprendizaje vicario. En su trabajo exploran dos hipótesis en base a los aspectos desarrollados anteriormente, indagando mediante cuestionarios validados y la confirmación estadística de los resultados si: H1: Se espera que la autorregulación del aprendizaje y la autoeficacia general se relacionen positivamente con las dimensiones de las metas académicas (i.e., metas de aprendizaje, metas de logro y metas de refuerzo social) de estudiantes universitarios; y H2: Se espera que la autoeficacia general tenga un peso relativo mayor en las dimensiones de las metas académicas (i.e., metas de aprendizaje, metas de logro y metas de refuerzo social) de estudiantes universitarios; en una población de estudiantes universitarios de entre 18-29 años de edad de una universidad pública de Chile, de carreras de ciencias de Ingeniería, Salud, Sociales y Humanidades. Sus resultados afirman solo parcialmente la H1 y rechazan la H2, sin

embargo, dicen los autores que estos resultados deben tomarse con cautela (y detallan posibles fuentes de error metodológico), ya que hay abundante bibliografía, que reportan en su trabajo, que afirma que “la incorporación de procesos de autoevaluación promueve el establecimiento y claridad en las metas, el monitoreo del aprendizaje y la reflexión de los resultados obtenidos; efectos significativos en la autorregulación del aprendizaje y la autoeficacia en los estudiantes universitarios.

Rosario Villafañe (2019) realiza un reporte de diez investigaciones sobre el tema de autorregulación en el aprendizaje entre universitarios, tanto en educación presencial como híbrida u online, que cumplieron los criterios: artículos en revistas arbitradas, que el artículo correspondiera en forma directa al tema y que fueran publicados en los últimos cinco años. En su trabajo, comienza exponiendo que “el aprendizaje es entendido desde los modelos sociocognitivo de Bandura y los constructivistas de Piaget y Vygotsky como un proceso en el cual los estudiantes participan activamente, dirigiendo y regulando su proceso de estudio para lograr sus objetivos académicos” y que “indagar sobre las variables que los estudios recientes están considerando al discutir el tema de la autorregulación en el aprendizaje a nivel universitario es de vital importancia para establecimiento de programas que trabajen con los factores que promueven estas destrezas lo cual redundará en mayores tasas de retención y éxito académico”. El análisis del autor, es exhaustivo sobre ocho de los diez trabajos, informando todos los datos recogidos, el análisis, conclusiones y discusiones que fueron reportados en cada una; y, si bien, resultan de interés para el presente trabajo en este resumen solo se remitirá a mencionar las aportaciones de cada uno a la temática y la conclusión general de Rosario Villafañe (2019): 1) la fijación de objetivos y la planificación estratégica son predictores positivos para obtener los objetivos en un aprendizaje online Kizilcec et al., (2016); 2) una de las características de la autorregulación del aprendizaje en esa modalidad (virtual) debe ser que el estudiante tenga una alta eficacia percibida. Meza et al., (2018); 3) la integración de variables autorreguladoras en el aprendizaje virtual es independiente de si se hace mediante procedimientos conceptuales o procedimentales, pero requieren de tiempo para la incorporación (en el trabajo fueron 3 semanas) Montero y Benavides (2015); 4) el programa de entrenamiento de estudio y autorregulación que evalúa la eficiencia de los formatos presencial y en línea, mostró mejor aceptación y resultados en el formato en línea Cerezo et al., (2015); 5) la obtención de un alto rendimiento académico está relacionada con el estilo de aprendizaje autorregulado desarrollado por los

estudiantes y con otros factores. Se hace referencia a la acción que el docente ejerce en el proceso de aprendizaje; a su capacidad para promover una educación integral con el objeto de permitir que todos los alumnos, con distintos estilos autorregulatorios, alcancen mejores resultados de aprendizaje Daura (2015); 6) La utilización de un ambiente híbrido que incluya un andamiaje de autorregulación conectado al ambiente de la tarea dentro de un entorno de entrenamiento y apoyado por un sistema de retroalimentación para la enseñanza de las matemáticas a nivel universitario es una iniciativa metodológica prometedora dentro del campo del aprendizaje Sanabria et al., (2017); 7) los hallazgos de la investigación proponen que los estudiantes que formaron parte del grupo en el que se realizó intervención para la mejora de las competencias en autorregulación de estudiantes intracurricular desarrollaron un mayor conocimiento de estrategias de autorregulación, de las cuales continuaron utilizando, y reflejaron un pensamiento más elaborado, profundo y significativo Rosario et al., (2016); 8) en la comprensión lectora, la cual es una destreza cognitiva relevante para el aprendizaje, deben de ser activados varios procesos autorregulatorios para lograr la meta Gaeta-González (2015). Como conclusión el autor coincide con los autores revisados en que “Los procesos de autorregulación del aprendizaje son fundamentales para que los estudiantes universitarios alcancen el manejo, control y monitoreo de motivaciones, metas y estrategias que surgen en la realización de las tareas académicas”, y agrega que “el estudio de la autorregulación en el aprendizaje es un tema obligado al considerar la educación universitaria. Se hace pertinente fomentar el mismo para desarrollar mayor construcción de conocimiento desde la aportación del educando, y transferir los productos en actividades y procesos de beneficios para la humanidad. De ahí la necesidad de que el estudio del aprendizaje humano continúe considerando factores que influyen en el aprendizaje de alto nivel como lo es el aprendizaje autorregulado.”

Un trabajo exhaustivo de revisión de programas de Autorregulación del aprendizaje (ARA) durante el período 2010-2016 fue llevado a cabo por Sáez et al., 2018. En él hace una discriminación y análisis entre “Los programas para la promoción de competencias de autorregulación del aprendizaje pueden ser clasificados en programas extracurriculares y programas intracurriculares” De las dos clasificaciones expuestas las más escasas en la literatura, pero que han mostrado mayor efectividad son los programas de intervención intracurricular”. Concluye en la necesidad de (1) desarrollar programas de tipo intracurricular para la promoción de competencias de autorregulación del aprendizaje en

estudiantes universitarios y (2) orientar nuevas investigaciones centradas en la implicación de los profesores en este proceso. Justifica la implementación de programas de mejora de las estrategias de autorregulación con el fin de facilitar la transición de la Enseñanza Media a la Educación Superior en el currículo universitario de primer año, para contribuir a la formación integral de las nuevas generaciones de universitarios.

El reconocimiento de fortalezas y habilidades para aprender constituye otra cuestión relevante en el proceso de autoconocimiento, pues este elemento es fundamental en la toma de decisiones sobre metas personales, las cuales deben ser acordes con sus posibilidades personales. A este respecto, García Montero y Bustos Córdova, (2020), resaltan que “es importante señalar que los estudiantes reconocen que poseen fortalezas que tienen que ver con sus motivaciones, disposición para aprender, interés, pero son menos capaces de percibir con claridad e identificar sus habilidades para guiar y lograr sus aprendizajes, en especial cognitivas, metacognitivas o procedimentales.” Los autores a través de su investigación-acción participativa (IAP) concluyen que “Para alcanzar el desarrollo de las competencias de autorregulación y autonomía, la investigación demostró que se requiere el diseño de situaciones de aprendizaje que permitan la formación de aprendices autorregulados y que el docente, como mediador social, debe organizar tales situaciones y orientar las acciones mediadoras que se necesiten de manera conjunta con los estudiantes. Esto es relevante para incluir en la propuesta para permitir el desarrollo de las competencias buscadas de autorregulación y autonomía de los estudiantes.”

Fraille y cols 2020, hacen hincapié en la evaluación formativa como herramienta para la autorregulación, desde dos perspectivas, la del estudiante de su aprendizaje y la del docente de su enseñanza: “La evaluación formativa ha de ser concebida como un proceso de acompañamiento. Su concepto se basa en proporcionar información a docentes y estudiantes sobre el progreso de estos y, a continuación, aportar una retroalimentación que facilite realizar los ajustes y revisiones necesarios tanto para el alumno en su tarea como para el profesor en su acción docente”. Proponen prácticas evaluativas grupales en los primeros años entendiendo que estas brindan “la creación y provisión de los criterios de evaluación, prácticas de autoevaluación, evaluación entre pares y corrección y la coevaluación como estrategias que puedan”

En el trabajo de Infante Villagrán et al., (2021), se revisan cuales aspectos tecnológicos son los recomendados por los docentes para la educación virtual universitaria de emergencia, que pudieran permitir procesos de autorregulación. En su análisis, tienen

como discurso que “la integración de tecnología, desde el diseño de los procesos de la clase, las dinámicas promotoras de un discurso regulador sobre la actividad cognitiva del estudiantado, la retroalimentación formativa y la generación de espacios para la autorreflexión, tienen un alto potencial para facilitar las fases del proceso de autorregulación del aprendizaje.” De todas las App que fueron recomendadas en el estudio por los docentes especialistas en autorregulación del aprendizaje, se menciona a Moodle como una de las pocas plataformas que puede utilizarse para favorecer las tres fases cíclicas descritas en el planteamiento de Zimmerman (2013) para la ARA. Estas son “1) fase de preparación, compuesta por dos procesos: análisis de la tarea y las creencias de auto-motivación. En el análisis de la tarea los estudiantes se fijan metas e idean un plan para alcanzarlas. Respecto de las creencias de auto-motivación, los estudiantes evalúan el valor que tienen las tareas y regulan sus esfuerzos y motivaciones de acuerdo a sus creencias de autoeficacia; 2) fase de ejecución, en la que toman protagonismo los procesos de autocontrol y auto-observación. En el primero, los estudiantes gestionan estrategias para alcanzar sus metas, mientras que, en el segundo, llevan a cabo un monitoreo metacognitivo del propio rendimiento; y 3) fase de autorreflexión, en la que cobran relevancia los procesos cognitivos, emocionales y conductuales. Esta fase incluye aspectos relacionados con los auto-juicios y auto-reacciones”

Algunos aspectos emocionales incluidos en el proceso del ARA fueron exhaustivamente evaluados por Hendrie Kupczynszyn et al., (2020), ellos resaltan la importancia de los valores subjetivos de los estudiantes como indicadores del éxito educativo. En su trabajo, fundamentan la relación entre las emociones frente a la tarea y la creencia de la competencia subjetiva evidenciando que ambos factores se correlacionan con el logro académico obtenido. Estos aspectos son definidos por Zimmerman, 2012 como componentes de la fase previa de la autorregulación. Los autores también detallan que hallaron diferencias estadísticamente significativas cuando comparan las distintas formas en que los estudiantes procesan la información en relación con los logros académicos obtenidos. Resaltando que para mediar en el proceso de aprendizaje en pos de fomentar el proceso de autorregulación es importante “permitir que los estudiantes utilicen distintos estilos cognitivos en el proceso de ejecución de una tarea”, estimulando a formas personales de procesamiento de la información.

En el trabajo publicado por Daura (2017), es analizada la utilización de acciones que se enmarcan en las categorías de la teoría de Pintrich (2000) para el aprendizaje autorregulado (AAR) en la enseñanza universitaria. Afirma que desde una concepción sociocognitiva, lo considera como “un proceso activo de construcción por el cual se seleccionan metas académicas y se intenta monitorear, regular y controlar la cognición, la motivación, la conducta y el contexto” (citando a Pintrich, 2000). Menciona que las variables que integran el AAR de Pintrich y De Groot, (1990) como: 1) Las estrategias cognitivas: conformadas por las estrategias metacognitivas (autorregulación), de gestión del tiempo, control del esfuerzo y administración de recursos (regulación del esfuerzo, administración del tiempo y del ambiente, búsqueda de ayuda) y las cognitivas (pensamiento crítico, elaboración, organización y repetición). 2) Los componentes motivacionales de expectativas (autoeficacia, control de la tarea), de valor (metas intrínsecas, metas extrínsecas, valor de la tarea) y afectivos (sentimientos sobre sí y sobre las actividades a realizar que se expresan a través de ansiedad, vergüenza, orgullo). Daura (2017) llevó a cabo su investigación en varias asignaturas de la carrera de Medicina a partir de observaciones de clases y análisis estadístico ulterior, poniendo énfasis en las acciones que realiza el cuerpo docente que pueden tener mayor implicancia en la promoción del aprendizaje autorregulado de los estudiantes. En primera instancia, concluye que “en la medida en que el personal docente incentivó la participación, el conocimiento personal de cada estudiante, manifestó predisposición por saber cómo se llamaban, entre otras actitudes vinculadas con la categoría: acciones que facilitan la personalización, el estudiantado demostró una actitud más activa e involucrada hacia su aprendizaje. Esto a su vez, repercutió positivamente en el profesorado que continuó favoreciendo la participación, el interés por el grupo clase, aumentando así las oportunidades para que se desarrollaran la motivación y las estrategias de aprendizaje, variables que conforman la capacidad autorreguladora”. Entre las categorías que resalta están las prácticas didácticas “personalizadas” como las que mostraron mayor potencial, que, en muchos casos, refiere la autora, los docentes no las realizaron de manera consiente. Así concluye que “en la medida en que enseñantes promovían un proceso educativo personalizado, caracterizado por la cercanía con sus estudiantes y por el interés en su desarrollo integral, entre otros aspectos, se presentaban más oportunidades en las que se favorecían las variables que integran el aprendizaje autorregulado”.

Hernández Barrios y Camargo Uribe (2017), a partir de una revisión sistemática de bibliografía reportada en revistas arbitradas durante el período 2005-2015 sobre autorregulación del aprendizaje, concluyen varios aspectos que son interesantes a tener en cuenta. En primer lugar, afirman que estudiantes de los primeros años carecen de estrategias de ejecución y control, pero evidenciaban altos niveles de motivación intrínseca en comparación con estudiantes más avanzados, que se caracterizan por mostrar mayor dominio de estas en relación a la ARA (motivación, conocimiento y manejo de estrategias de ejecución y control). Esto es, refieren, “consistente en diferentes contextos educativos de educación superior y entre países” Por otro lado, mencionan que los estudios revelan que el enfoque centrado en el estudiante que promueven fases del ciclo de ARA durante el proceso de enseñanza aprendizaje, lo hacen “independientemente de que las actividades sea o no mediadas por un docente” Entre los estudios que resalta como exitosos, son dos programas “Cartas de Gervasio” y el “sistema Meta-Tutor”, indicando como factor destacado que apelan a la promoción de múltiples habilidades integradas que van desde “la adaptación a la universidad, la administración del tiempo, reflexión sobre el proceso de aprendizaje, entrenamiento en estrategias de aprendizaje, conceptualizaciones sobre el funcionamiento de los procesos psicológicos vinculados al aprendizaje, y estrategias para la preparación y realización de exámenes”. Aduce, a su vez que las implementaciones revisadas no han tenido continuidad temporal o siquiera posteriores aplicaciones, resaltando lo emergente de estas propuestas, por lo que promueve este tipo de estudios e incita a que se hagan de carácter transcultural para resultados más generalizados.

Otra autora que hace una revisión bibliográfica del período 2014-2018 es Diz Ramírez (2018). Analiza exhaustivamente los conceptos de autorregulación del aprendizaje, las teorías y modelos más abordados por los autores, las características que se atribuyen a un alumno autorregulado y el rol de los educadores en el proceso de ARA del alumno. Varias son las conclusiones que menciona, sin embargo, para no redundar con lo expuesto por otros autores, se detalla solo la idea de que “si consideramos el proceso de autorregulación como una competencia, es posible que esta sea susceptible de ser desarrollada, por lo que el factor social puede ser determinante para el desarrollo de esta”. Proponiendo como necesario que los agentes educativos analicen con los estudiantes las creencias limitantes que pueden influir negativamente en los procesos de ARA, como lo son, la percepción de capacidad, de inteligencia, sobre el nivel de las tareas o las relaciones causales entre el esfuerzo realizado y el resultado obtenido.

Valencia Serrano 2020, en su artículo expresa con claridad varios constructos, de los cuales son importantes mencionar las dificultades que pueden mostrar los estudiantes para autorregular su aprendizaje como lo son “a) uso de estrategias inadecuadas para lograr las demandas de la tarea; b) dificultades en definir la tarea, poca planeación y bajo monitoreo de su desempeño durante las tareas; c) discrepancias fuertes entre su desempeño real y su desempeño percibido; d) bajo valor de las tareas y contenidos y baja autoeficacia; e) poca búsqueda de ayuda; y f) control inadecuado de distracciones, ansiedad y baja persistencia.” Este análisis contribuye a identificar las potenciales limitaciones que pueden tener los estudiantes y abordar desde el plantel docente estrategias que logren disiparlas. Ha sido mencionado ya, y la autora también lo refleja, que “el diseño de tareas académicas significativas y el andamiaje docente son fundamentales para ejercer regulación externa sobre el proceso de aprendizaje del estudiante”. Otra aportación relevante de este trabajo son las “pautas para el diseño de tareas que favorezcan aprendices autorregulados” que presenta en dos ejes “La estructura de la tarea” y “La evaluación de la tarea” en ambos hace desarrollos extensos sobre las acciones docentes que permiten fomentar el proceso de ARA en los estudiantes. Se destacan algunas que pueden ser aplicadas al ingreso, como objetivo de este trabajo. Para “La estructura de la tarea” propone: la realización de diagnósticos, las tareas abiertas y desafiantes, las estrategias de procesamiento profundo, el retomar conocimientos previos, las actividades contextualizadas, la elaboración de consignas claras para los trabajos con evidencia de los objetivos, los productos esperados, los pasos o instrucciones para realizarlas y los tiempos y plazos preestablecidos. Por último, agrega, la promoción de la autonomía otorgando participación y un grado de control sobre las formas de estructurar y ejecutar las tareas. Respecto de “La estructura de la tarea”, propone evaluaciones de carácter formativo, con claros criterios de evaluación mediante el uso de rúbricas o guiones que permitan al estudiante saber en qué medida sus avances se están logrando, dar retroalimentaciones consistentes con los criterios de evaluación, normalizando los fallos y brindando opciones para solucionarlos, incluir aspectos motivacionales y emocionales en las retroalimentaciones, involucrar a los pares en la retroalimentación y promover la autoevaluación, otorgando la posibilidad de que los estudiante puedan formar juicios evaluativos apropiados de su procesos de aprendizaje para abordar futuras tareas. Por último, sugiere que las valoraciones tengan un componente cuantitativo de 1 a 5 y un componente cualitativo que ayuden al estudiante a adoptar una postura reflexiva sobre su proceso de aprendizaje.

La implementación de un programa de adaptación académica de grado reportada por Nocito Muñoz y Navarro Ascencio (2018) en su artículo, establece mejoras selectivas en algunas competencias de autorregulación del aprendizaje. Por otro lado, siendo un dato no menor, concluyen que aquellas que se mantuvieron en el grupo que participó en el programa, fueron las que disminuyeron significativamente en el grupo control. Este resultado, indica que si bien, se han realizado modificaciones en los estudiantes respecto de su carácter reflexivo (a esto apuntaba el programa, instancias de reflexión del aprendizaje) han resultado en una mejora que no se evidenció en la herramienta de análisis (pretest y postest), pero que indican divergencia en las actitudes que los estudiantes muestran frente a sus estrategias para enfrentar las actividades académicas. Así, en comparación con otros trabajos, es necesario resaltar las afirmaciones que un programa intracurricular logra mejores resultados (Sáez et al., 2018) que uno como en el presente trabajo que está dissociado de las disciplinas curriculares. Los autores se preguntan y responden afirmativamente si un sistema novedoso puede funcionar en ingresantes como estrategia para promocionar la ARA, entendiendo que, en base a sus resultados, puede ser “un eslabón para favorecer la adaptación del estudiante” a la Universidad.

Un trabajo que explora las estrategias de aprendizaje autorregulado en ambientes virtuales en comparación con su desempeño de Berridi Ramírez y Martínez Guerrero, (2017), resalta la importancia de que para que los estudiantes despleguen las conductas autorregulatorias, que les propician altos desempeños académicos, deben tener primero una percepción positiva de la comunicación y colaboración en línea, esto es, deben tener un ambiente seguro de interacción y retroalimentación durante su formación virtual. En su trabajo, analizan una muestra mayor a 550 estudiantes de un rango etario de 15 – 66 años, obteniendo correlaciones significativas con el desempeño académico solo en dos variables: estrategias de planeamiento y control y atribuciones motivacionales del aprendizaje autorregulado. En concordancia con otros teóricos, mencionan, que existe “una necesidad para promover habilidades específicas que mejoren la educación a distancia” refiriéndose a las habilidades autorregulatorias de aprendizaje.

A continuación, se describen los resultados de dos trabajos de indagación en la población estudiantil global de estudiantes universitarios de Ecuador y Colombia en cuanto a las estrategias que poseen de autorregulación del aprendizaje, siguiendo los factores implicados en base a las teorías de Pintrich (2000) y Zimmerman (2000). En el artículo de Hernández Barrios y Camargo (2017), utilizan el instrumento Self-Regulation Strategy

Inventory—Self-Report (SRSI-SR) adaptado para evaluar las estrategias de ARA: 1) gestión del ambiente y de la conducta, 2) búsqueda y aprendizaje de información, y 3) conducta regulatoria inadecuada, con el objetivo de validarlo. Mientras que en el de Burbano-Larrea, Basantes-Vásquez, y Ruiz-Lapuerta (2021), implementan el instrumento de recolección de datos ARATEX-R y análisis estadísticos posteriores para indagar específicamente estrategias de ARA en toda la población estudiantil de la universidad, abarcando 10 carreras en total. Los ítems son: 1) gestión de la planificación, 2) gestión de la cognición, 3) gestión de la motivación, 4) evaluación de la comprensión y 5) gestión del contexto. Como resultado coincidente en ambos trabajos el nivel general de estrategias ARA en ambas poblaciones estudiantiles oscilan en el 25% siendo un valor bajo para una muestra que abarca también a estudiantes próximos a recibirse. Incluso Burbano et al., (2021), quienes profundizan su análisis por unidad de formación, no reportan diferencias en la implementación de estrategias de ARA entre los primeros y últimos años.

El artículo de Hernández Rivero, Santana Bonilla, y Sosa Alonso (2021) tiene como objetivo los diferentes procesos de *feedback* en las aulas universitarias y su influencia en la ARA. Si bien, este trabajo hace foco en un aspecto que se considera tangencial a la dimensión analizada, es importante como una temática, en base a lo que plantean las autoras, como tema incipiente para focalizar una enseñanza de calidad centrada en el estudiante. El estudio se basó en la aplicación de un instrumento tipo cuestionario y su posterior validación estadística para los objetivos, de los cuales resulta relevante para este trabajo las relaciones entre las características del *feedback* y los procesos de autorregulación del aprendizaje. Como conclusión se establece que “el alumnado construye una percepción positiva de *feedback* que influye en mayor medida a sus procesos de ARA cuando los elementos siguientes están simultáneamente presentes: Un *feedback* docente concurrente, oral, específico y centrado en la tarea, claro y comprensible. 2) Oportunidades para que se genere un *feedback* entre iguales dialógico e interactivo. 3) Uso de las posibilidades que ofrecen los entornos virtuales para apoyar los procesos de *feedback*. 4) Una clara especificación inicial de la tarea o resultado de aprendizaje que se espera del alumnado.” Acciones que son oportunas de tener presentes para la propuesta que se espera diseñar.

Un trabajo de revisión de Torrano, Fuentes y Soria (2017), consiste en establecer el estado teórico del aprendizaje autorregulado hasta el momento de su publicación. Su indagación

se centra en cuatro componentes principales: describir el perfil del alumno autorregulador, indagar la promoción educativa mediante el diseño de la instrucción, la evolución de las estrategias implementadas para potenciar la autorregulación e identificar las principales líneas de investigación del campo. No se explayarán cada uno de los componentes, sin embargo, se mencionarán algunos aspectos que no redunden con lo ya expresado por otros autores y que puedan ser significativos para el presente trabajo. En primer lugar, se van a detallar las características de los alumnos que autorregulan su aprendizaje, que se articulan en torno a dos ejes: *will* (voluntad) y *skill* (destreza): 1. suelen tener grandes dosis de conocimientos previos, con un alto grado de elaboración y diferenciación, y son capaces de buscar más activa y eficazmente en su memoria tales conocimientos antes de llevar a cabo la tarea. 2. conocen y saben utilizar un conjunto de estrategias cognitivas que les ayudan a organizar e integrar (con sus conocimientos previos) el nuevo material de aprendizaje 3. entienden dónde, cuándo y por qué hay que utilizar tales estrategias. 4. saben cómo gestionar (planificar, controlar y dirigir) sus procesos mentales hacia el logro de sus metas personales (metacognición). 5. presentan un conjunto de creencias motivacionales adaptativas, así como la capacidad para controlarlas y modificarlas, ajustándolas a los requerimientos de la tarea y del contexto. 6. planifican y controlan el tiempo y el esfuerzo que van a emplear en las actividades, y saben crear ambientes favorables de aprendizaje, tales como encontrar un lugar adecuado para estudiar y buscar ayuda de los profesores y compañeros cuando se encuentran con dificultades (*help seeking*). 7. presentan mayores intentos por participar en el control y regulación de las tareas académicas, el clima y la estructura de la clase. 8. son capaces de poner en marcha una serie de estrategias volitivas, orientadas a evitar las distracciones externas e internas, para mantener su concentración, su esfuerzo y su motivación durante la realización de las tareas académicas. En segundo lugar, presentar los supuestos que comparten dos modelos de referencia que describen los procesos de autorregulación del aprendizaje, el de Pintrich (2000) y el de Zimmerman (2000) ambos basados en la perspectiva sociocognitiva de Bandura (2012). Estos son: 1. el alumno es un sujeto activo que construye su propio proceso de aprendizaje; 2. el aprendiz puede controlar y regular potencialmente ciertos aspectos de su cognición, motivación/afecto y comportamiento, así como determinadas características del contexto; 3. existe algún tipo de criterio, que ayuda al alumno a decidir si el proceso de regulación debe continuar o si se requiere algún tipo de cambio; 4. los procesos de autorregulación son mediadores entre las características personales y contextuales de los sujetos, y su aprendizaje y rendimiento académico. En

tercer lugar, se van a mencionar seis estrategias didácticas o metodológicas que se han implementado y discuten sus alcances: la enseñanza directa de estrategias de aprendizaje; el modelado, la práctica guiada y autónoma; la autoobservación; apoyo social; y práctica autorreflexiva. Como generalización de estas estrategias, se menciona que el elemento común a todas ellas es la metacognición y que es importante incluir en las estrategias de enseñanza dentro de las tareas específicas, contextualizadas y auténticas, en un intento por suscitar el interés y la motivación de los alumnos. Por último, a partir del análisis que los autores hacen de la evolución de las estrategias implementadas, se detallan una serie de pautas generales para el diseño de programas orientados a promover el aprendizaje autorregulado en el aula: 1. Es necesario que las tareas con las que se trabaje sean auténticas y significativas, relacionadas con situaciones de la vida real de los alumnos; 2. es recomendable que los educadores se concentren en ayudar a los alumnos a crear y estructurar ambientes favorables de aprendizaje; 3 la organización de la instrucción y de las actividades didácticas de modo que se facilite el uso de procesos y estrategias cognitivas y metacognitivas. 4. dotar al alumno de oportunidades concretas para que autoobserve su aprendizaje La revisión clara realizada por estos autores contiene las bases que servirán para gran parte de la propuesta a diseñar.

Antonio Gutiérrez de Blume (2021), diseña y pone en práctica un modelo de predicción-mediación hipotético que explora las relaciones entre varias medidas de cada componente del aprendizaje autorregulado (cognición, la metacognición y la motivación) para validar su valor predictivo por un lado y como se relacionan complejamente las medidas de cognición, las medidas de metacognición y las medidas de motivación para influir en los resultados de aprendizaje de estudiantes universitarios. A efectos del presente trabajo, se extraen algunas conclusiones de este profundo trabajo: “las emociones de los estudiantes, especialmente la esperanza en el dominio del contenido del curso y el aburrimiento experimentado en el curso del aprendizaje de un tema, cumplen un papel clave en la comprensión del uso significativo de las estrategias cognitivas por parte del estudiante para mejorar el aprendizaje de temas difíciles, a veces, quizás, poco interesantes” Lo mismo ocurre con “las creencias de los estudiantes sobre la utilidad del material aprendido para sus perspectivas profesionales y su vida cotidiana actual”. Otros aspectos que se pudieron evidenciar son: “las creencias de los estudiantes sobre el valor de la utilidad predijeron significativamente las emociones académicas” y que “el valor de la utilidad y el de las emociones académicas predicen indirectamente el compromiso cognitivo, pero no el compromiso conductual” Es conclusión, los resultados afirman que “varios aspectos

del ARA funcionan en conjunto para influir en los resultados del aprendizaje”. Este trabajo, es, como afirma el autor, el primer estudio que ha examinado más de una medida de cognición, metacognición y motivación en conjunto para comprender mejor cómo funcionan juntas estas dimensiones para apoyar y mejorar el proceso del ARA de los estudiantes, a fin de obtener mejores resultados de aprendizaje.

El debate de como las pedagogías emergentes suponen una nueva forma de enseñar es el tema de análisis en Suarez Guerrero et al., (2022), en el que retoma los aportes de la teoría de aprendizaje sociocultural enmarcada en el aporte de Vygotsky “no existe aprendizaje al margen del contexto donde se aloja el proceso” para sostener que “aprender con alguna aplicación conectada a internet es aprender “en” un entorno propio, semiinmersivo, pero con características definidas que condicionan flujos de comunicación particulares, dilemas propios y una cultura que dista mucho de la dinámica y cultura del aula física”. Así plantea que el contexto del que aprende y que enseña se solapan en el entorno virtual de aprendizaje online como un nuevo modo de llevar a cabo el proceso de enseñanza. Afirma que “los cambios no son accesorios, sino sustanciales cuando se busca educar en red” en tanto que advierte que esta concepción dista mucho de usar las tecnologías como un fin “la idea de internet como material educativo no es que sea irreal, es incompleta” es decir, si la utilización es “no ir más allá del simple uso”. Numerosos estudios, dicen los autores, demuestran que existen diferencias significativas entre la educación híbrida y la educación tradicional, pero advierte “lo fundamental del papel pedagógico en la integración intencionada de este ambiente híbrido, lo importante que son los diseños educativos cuidadosos que incorporen características como la interactividad, la diversidad, la colaboración estructurada entre pares, así como márgenes de flexibilidad que hagan posible la organización y toma de decisiones del alumnado tanto como la presencia de los formadores y el seguimiento continuo.” La experiencia del masivo vuelco que tuvo la educación en época de aislamiento por COVID-19, ha generado “la necesidad de responder a la pregunta de cómo educar en los entornos de aprendizaje ha crecido con la pandemia; por esta razón, es importante entender y hablar de hibridación de entornos”, para ello, las investigaciones deben atender a “cómo se han venido diseñado, gestionado y validando ambientes híbridos para atender necesidades educativas y desplegar oportunidades de aprendizaje con sentido.” Sin embargo, pone énfasis en las investigaciones muestran que “los entornos de aprendizaje en línea tienden a fracasar con los estudiantes con menos capacidad de autorregulación”, siendo las “tecnologías

emergentes tales como el uso de sistemas adaptativos, los agentes inteligentes y el uso de las analíticas de aprendizaje pueden facilitar los procesos de adaptación y autorregulación ya que permiten ejercer una doble función: proporcionar información en tiempo real a los aprendices y facilitar estrategias de andamiaje durante el proceso de aprendizaje.” Por ultimo concluye que “La renovación de los sistemas educativos a propósito de sus limitaciones e inercias ha sido una tarea pendiente, mucho antes de la pandemia.

DIMENSIÓN DE ANÁLISIS 3

-
- Experiencias de enseñanza mediada por TIC en ingreso universitario
 - Período: 2017- 2022
 - Artículos publicados: 8

El abordaje de esta dimensión tiene por objetivo revisar cuales fueron las experiencias llevadas a cabo con ingresantes a la universidad mediadas por tecnologías; que implementaciones fueron más exitosas, que estrategias se utilizaron, y las dificultades existieron.

El primer trabajo revisado fue el de Silvia Martinelli y Karina Cusani (2017), su pregunta ¿incluyen las TIC? plantea reflexiones sobre el uso de las herramientas tecnológicas desde la perspectiva de la inclusión. La Universidad Nacional de José Clemente Paz (UNPAZ) sobre la cual las autoras hacen su análisis, es pública creada bajo una política nacional argentina de promover la inserción de aquellos que no accedían a las universidades por lejanía, por los procesos de admisión, etc., tiene como lema “Inclusión con calidad académica”. Su artículo describe el proceso pensado para la creación del módulo de ingreso, consistente en tres talleres (Lectura y Escritura Académica - Taller de Resolución de Problemas - Taller Universidad, Estado y Problemáticas Sociales) de cursada virtual o semipresencial (optativo para los estudiantes) en el marco de las vicisitudes que debieron abordar al conformar un Departamento de Tecnologías Educativas y Educación a Distancia. Lo que es interesante resaltar, a efectos de este trabajo, es que plantea a las nuevas tecnologías como potencialmente inclusivas para los ingresantes. Específicamente las propone para, siempre y cuando estén mediadas por estrategias diseñadas didáctica, tecnológica y contextualizadamente, afrontar el desgranamiento de los primeros años en las universidades nacionales que puede ascender hasta un 50%. Bajo el criterio de las autoras hay mucho camino por andar a este respecto, como la formación docente en nuevas tecnologías, el acceso y la formación de los aspirantes, y las adecuadas estrategias de enseñanza aprendizaje, entre otras. Además, aclaran que “el proceso de integración de las tecnologías, lejos de ser lineal y uniforme, se caracteriza por una pluralidad de situaciones y la existencia de problemas, discontinuidades y transiciones que evidencian creencias, representaciones y prácticas referidas a la enseñanza y el aprendizaje que se forjaron en trayectorias escolares centradas en la presencialidad y en el uso del libro impreso como objeto cultural dominante para acceder al conocimiento, y que las TIC interpelan de manera crítica y sostenida.”

A una conclusión similar llegan Humanante-Ramos et al., (2018) quienes en su trabajo indagan las competencias TIC que tienen los ingresantes a cinco carreras de la Facultad

de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías (FCEHyT), de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) en Ecuador, con el objetivo de una futura implementación de enseñanza virtual. Mencionan que en “La Sociedad del conocimiento” descrita por Castells (2001), las competencias TIC son habilidades necesarias tanto para los desafíos que supone la vida académica como para el desenvolvimiento en el futuro profesional y personal. Definiéndolas como el “conjunto de habilidades, competencias y conocimientos que los estudiantes debieran manejar para tener éxito en la sociedad contemporánea. Incluyen creatividad e innovación, pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación y colaboración, alfabetización informacional, alfabetización de medios y alfabetización de TIC.” Así indagan sobre: 1. sobre la posesión y uso de dispositivos tecnológicos; 2. sobre el uso de aplicaciones de internet y redes sociales; 3. sobre el uso de aplicaciones para el trabajo colaborativo y almacenamiento en la nube; 4. sobre el uso de aplicaciones para tomar notas; 5. sobre la generación de contenidos digitales; 6. sobre la autopercepción en el uso de tecnología, mediante cuestionarios validados y análisis estadístico posterior. En conclusión, confirman que un 80% estudiantes manifiestan tener el nivel de competencias que les permite comenzar las carreras universitarias. En las que se destacan las de edición y manejo de archivos, la navegación y la comunicación en medios virtuales. Por lo que expresan “Estos resultados dejan abierta la posibilidad de plantear actividades que potencialicen el uso eficiente de las tecnologías no solamente con el trabajo académico que deben cumplir los estudiantes sino también con el fin de mejorar sus competencias digitales tan necesarias para su ejercicio profesional en esta sociedad del conocimiento.”

Bidiña, Lacalle y Toledo (2017) proponen la mediación de las TIC para el fortalecimiento de prácticas de lectura y escritura en ingresantes a la universidad. Se enmarca en un proyecto de investigación cuya finalidad es rediseñar una asignatura común a todas las carreras de la Universidad Nacional de La Matanza “Seminarios de Comprensión y Producción de Textos” utilizando una plataforma virtual de aprendizaje. Como objetivo plantean “determinar si la utilización de nuevas tecnologías colabora en facilitar la inserción de los estudiantes en la comunidad discursiva del ámbito académico” y sus objetivos específicos fueron, hallar una plataforma adecuada, versátil y “amigable” para su uso; diseñar dos propuestas: clase invertida y enseñanza virtual para comparar con un grupo control, que recibe la asignatura de modo tradicional; y redactar una versión actualizada del manual contemplando las modalidades a implementar. Respecto de una

plataforma que permitiera crear y gestionar espacios de enseñanza y aprendizaje atractivos y que posibilitara a todos los actores interactuar durante el recorrido que, a su vez cumplimentaba con funciones como: administración, comunicación, gestión de contenidos, gestión de grupos y evaluación, eligieron a Moodle (en su versión gratuita). Respecto de los diseños, el *modo de clase invertida*, está dado por que los estudiantes vean videos teóricos confeccionados por las docentes y luego se encuentren en la clase a generar debates y actividades diseñadas específicamente para cada video trabajado. Mientras que la *modalidad virtual*, consistía en los video explicativos y unos trabajos prácticos sobre las temáticas que entregaban virtualmente. Además, contaban con correcciones sobre los trabajos en la plataforma, un glosario, foros y los solucionarios. Sus instrumentos de medición fueron encuestas, y el análisis que presentan en el trabajo no contempla el grupo control “porque reviste otro tipo de interés y problemática”². Como resultados concluyen que la modalidad que los estudiantes consideraron que les ayudó más a entender el tema (superior al 80%) ha sido la modalidad virtual, sin embargo, muchos (un 60%) mencionan dificultades para manejarse en la plataforma. “A partir de la experiencia quedó en evidencia que leer y escribir en línea representa para los estudiantes el mismo desafío que implica la alfabetización tradicional”, agregan. Y por último, mencionan que “en ambas experiencias se destaca como aspecto positivo la comprensión de los temas y el dinamismo de las actividades”, pero resaltan como importante que “resulta imprescindible continuar trabajando con las estrategias de enseñanza y aprendizaje a distancia para dar a los estudiantes, como también a los docentes, las herramientas necesarias para utilizar y operar correctamente con los dispositivos didácticos, y enfrentar los problemas que surjan en relación al uso de las nuevas tecnologías en el proceso de aprender y sistematizar los conocimientos.”

En consonancia con el artículo anterior, Campos Pérez et al., (2021), analizan la comprensión lectora en los niveles inferencial y crítico mediante el uso de TIC, como una estrategia para hacer frente a la problemática del bajo nivel que los ingresantes tuvieron en las pruebas PISA en una implementación realizada el 2020 en su país. Este artículo hace una importante revisión de conceptos teóricos, definiendo: las TIC, las TIC en la educación, las TIC en la lectura, las Teorías de Aprendizaje: cognitiva, constructiva y conectivismo para enmarcar las bases teóricas desde la cual fundamentan su trabajo. También detallan la definición de los niveles de comprensión lectora propuestos por diversos autores, comprensión literal, inferencial y crítica. Definen estrategias y

estrategias de enseñanza, y hacen una revisión de trabajos en que las TIC resultaron en una mejora de la comprensión lectora en uno o más de los niveles mencionados. Explican el método utilizado, tipo *pretest* y *posttest*, implementado en toda la población de estudiantes de 18 carreras del tercer ciclo y la validación estadística correspondiente. El procedimiento que realizaron con el grupo experimental de 44 estudiantes fue una clase virtual sincrónica, explicativa “mediante el programa de presentación PowerPoint, del proceso de la lectura; así como, el proceso de la comprensión lectora, tipos y niveles de comprensión (literal, inferencial, crítico)”. Se explicó el “uso de técnicas como el subrayado, esquema, resumen, apuntes, mapa conceptual y mapa mental”, la “importancia de contar con un buen vocabulario”; “se indicó cómo se procesan nuestras ideas en el cerebro” y, por último, “también se explicó en qué consiste la lectura digital” y “Además, se ofrecieron algunos consejos y se sugirió el uso de aplicaciones gratuitas”. El grupo control de 30 estudiantes no recibió esa clase sincrónica virtual. Las encuestas se aplicaron para indagar que tipo de comprensión lectora inferencial o crítica pudieron alcanzar ambos grupos. Como resultado, se halló diferencias significativas entre los grupos en la comprensión lectora inferencial, no así en la crítica. Concluyendo que las TIC mejoran el nivel de comprensión lectora inferencial, por lo que contribuyen en la mejora del aprendizaje.

El artículo de Goin y Gibelli (2020) indaga en ingresantes a carreras de Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) “la relación con el saber tecnológico” en el marco de un proyecto de investigación que tiene por objetivo general la relación con el saber de los estudiantes que ingresan a las carreras de Ciencias Aplicadas de la UNRN. El artículo compara los resultados obtenidos con los declarados por varios programas nacionales e internacionales de acceso a la tecnología (INDEC, UNICEF, ITU, ENTIC y UNESCO y publicaciones en relación al tema), poniendo énfasis en la comparación generacional “de seres humanos según los periodos sociales, históricos y tecnológicos que han condicionado sus ambientes y posibilidades de crecimiento y desarrollo”. La generación X, nacidos entre el 1965-1980, la generación Y, entre 1981 a 1996 y la generación Z, entre 1997-2005. Concluyen que, 1) cerca del 80% de los 407 encuestados poseen acceso a equipamiento tecnológicos (computadoras, celulares, internet); 2) el uso de las redes sociales utilizadas es alto siguiendo el orden decreciente: Whatsapp, Instagram, Facebook y Twitter, y con un uso casi nulo de LinkedIn. La comparativa entre géneros, solo otorgó diferencias en favor de las mujeres en Facebook

y Twitter; 3) que para la comunicación a través de redes sociales las Generaciones Y y Z tienen como favorita a Whatsapp, Instagram y Twitter en menor medida. Mientras que Facebook es la red social favorita de la Generación X. Por último, 4) habilidades en uso de herramientas TIC, el más utilizado es Youtube seguido en orden decreciente por Procesador de texto, Google Drive, Editor de diapositivas, Planilla de cálculo, Editor de imagen y video y Skype. Coincidiendo en resultados con otros autores como Humanante-Ramos et al., (2018). Los autores, finalmente afirman que “es imprescindible realizar propuestas educativas orientadas a la integración curricular de estas herramientas de comunicación, colaboración e interacción social, permitiendo así hacer confluir las posibilidades educativas de estas aplicaciones y herramientas de comunicación entre los diferentes agentes educativos, para reducir la brecha cognitiva”

Siguiendo con la línea anterior, el estudio de Bossolasco, Chiecher y Dos Santos (2020), se orienta a analizar los perfiles de acceso y apropiación de las TIC en dos universidades públicas argentinas. Estas están situadas en dos provincias cultural y socioeconómicas diferentes, y con un número de ingresantes para las carreras de Exactas e Ingenierías, en la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) de 146 y en la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) de 370 aspirantes a las carreras de Ciencias Naturales. Todos participaron del estudio que tuvo como objetivo indagar si los distintos contextos suponen perfiles heterogéneos o la edad generacional (17-19 años) supondrá una homogeneidad en el manejo de las nuevas tecnologías. Resaltan que a pesar de que los ingresantes muestren habilidades “desigualmente desarrolladas, estas competencias resultan necesarias para la inserción social y profesional” Entienden que la indagación sirve como fuente de información para diseñar estrategias para el desarrollo y adquisición de la apropiación de las TIC en contextos de aprendizaje. El instrumento es un cuestionario diseñado *ad hoc* y la correspondiente validación estadística, utilizando además un procedimiento de *clustering* para armar grupos de similitudes. Entre los resultados a destacar está que todos los ingresantes tienen un dispositivo para acceder y hacer operaciones digitales básicas, y la posibilidad de conexión a internet en ambas universidades. Entre las competencias se manifiesta una heterogeneidad, donde la UNRC (con mayoría de ingresantes varones), muestran un mayor dominio de habilidades básicas y complejas, mientras que en la UNT existe un porcentaje del orden del 3% que manifiesta no manejar ninguna de las actividades consultadas cuyo rango va desde las recreativas (buscar el clima en Google) a las de procesamiento complejo (crear una página Web). En

líneas generales, se pudieron evidenciar dos grupos con mayor o medio nivel de competencias en el uso de las TIC, sin embargo, la mayoría de los ingresantes indicaron tener autonomía en varias actividades de procesamiento académico básico, aunque, resaltan los autores, “la mayoría de ellas se encuentran más vinculadas a actividades de esparcimiento”. Dato que coincide con lo reportado en los trabajos de Goin y Gibelli (2020) y Humanante-Ramos et al., (2018), lo que parece ser entonces una característica con un mayor componente generacional.

El artículo de Douieb, 2020 propone una revisión en base a la incorporación de las TIC en la educación universitaria a modo de reflexión para analizar la realidad de una universidad marroquí, enmarcada en los cambios que tuvo en la última década en las políticas públicas de acceso a internet y computadoras, a propósito del contexto del aislamiento por COVID-19. El trabajo consistió en recopilar información a partir de dos encuestas tanto de docentes (200) como de estudiantes (1340) del uso de las tecnologías en la educación en el período de confinamiento. El resultado general, expresa el autor, fue que “las TIC no han tenido una influencia positiva en el rendimiento en este periodo de la pandemia, porque se han incorporado sin una planificación previa”. El autor hace un exhaustivo análisis teórico de la integración curricular de las TIC, considerando los modelos de integración de las TIC, repasando la perspectiva técnica, práctica y crítica; y, por último, analiza las TIC en relación con las teorías del aprendizaje repasa las Teorías Conductual, Cognitivista, Constructivista y Conectivista. En vista del presente trabajo, se mencionarán las conceptualizaciones de la revisión teórica que aportan ideas que puedan ser aplicadas a la propuesta y que no se hayan mencionado en anteriores fuentes. Se considera importante exponerse en la última teoría, postulada por George Siemens (2005), “El conectivismo es la integración de los principios explorados por las teorías del caos, redes, complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre en el interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes que no están por completo bajo el control del individuo, pero también un proceso que puede residir fuera de nosotros, y cuyo objetivo es conectar conjuntos de información especializada”. Estas conexiones tienen, de hecho, mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento. Desde esta perspectiva, “el aprendizaje se refiere a la adquisición del conocimiento que posteriormente el individuo es capaz de aplicar en una situación determinada, pero parte de este conocimiento puede residir fuera de la memoria del individuo.” “El profesor (...) es quien debe establecer los mecanismos y procedimientos

que permitan que el alumno pueda realizar el aprendizaje, debe motivar, guiar y facilitar la participación de los estudiantes en la comunidad. Los métodos pedagógicos deben enseñar al alumno a escoger cuál es el conocimiento que necesita aprender y a saber buscar la información en diferentes fuentes de información y tener un espíritu crítico para descartar las informaciones no fiables. La evaluación del alumno se realizará sobre el proceso en el que configura su red de aprendizaje, sobre cómo selecciona los nodos más adecuados para alcanzar los objetivos iniciales.” Esta visión actualizada del aprendizaje propone a las nuevas tecnologías como parte indisoluble del proceso de enseñanza-aprendizaje en los futuros, y no tan lejanos, escenarios educativos.

El último artículo de esta dimensión de Henao Álvarez et al., (2022), versa sobre el rol tutor docente virtual, en el marco de un proyecto de investigación cuyo objetivo es caracterizar los procesos de acompañamiento tutorial en modalidad virtual enmarcada en un espacio de formación diseñado a partir de directrices teóricas actualizadas. Es por ello que durante la primera parte del artículo hacen una revisión de investigaciones más relevantes asociadas a los procesos de tutoría y acompañamiento en escenarios virtuales, y el marco teórico que acompañará al proceso de construcción del perfil buscado. Detallan la definición de Educación Virtual de Gros (2011); como la “que se promueve en un entorno de aprendizaje, mediada por TIC y que está centrada en los estudiantes, quienes participan en la contextualización del aprendizaje, y asumen independencia y autonomía en el marco de un proceso de aprendizaje social que da especial relevancia a las experiencias que posibilitan la colaboración y la retroalimentación del profesor como una punto de partida para definir un rol tutorial que vaya en consonancia de este concepto.” De donde, se perfila que “el docente se convierte en tutor, facilitador del aprendizaje, fomentando y respetando el aprendizaje autónomo en el estudiante” a través de individualizarlo, supervisararlo y evaluarlo, generando lazos que orienten, guíen y acompañen al estudiante. Sostienen en consecuencia que, “se comprende el aprendizaje como un proceso de construcción social, lo cual implica que el estudiante participe en un entorno en el que se le ofrezcan recursos, ambientes, puentes de comunicación, sentidos y lenguajes que le permitan contribuir y participar en esa construcción social.” El tutor virtual, afirman, debe asumir tres roles: el rol pedagógico-social; el rol gerencial-organizativo; y el rol técnico, y que su acción educativa debe ser reflexiva, “se repiensa constantemente”. Otra cosa que destacan es la calidad de los vínculos que deben forjarse entre el tutor y el educando, citando a Chacón (2018) “esta relación uno a uno, casi en

forma privada, crea un ambiente de intimidad y confianza que permite que afloren muchas inquietudes”, esto es un fuerte componente emocional como mediador, casi como estrechando distancias en la educación a distancia. En la segunda parte del artículo abordan como metodológicamente utilizan este análisis documental, para dar marco a la entrevista semiestructurada y las observaciones participantes del rol de los tutores en la diplomatura de formación en entornos virtuales para promover la generación del conocimiento buscado. Luego de la validación estadística correspondiente, “identifican tres enfoques de la enseñanza virtual que permiten el acompañamiento tutorial”: 1) el socioafectivo, relacionado a la promoción de la motivación, el respeto mutuo y con terceros, el estímulo de la autonomía, la comunicación y la interacción. 2) el metodológico, ejecutado en la planificación de la acción didáctica para la virtualidad; 3) el pedagógico-didáctico, enfocado hacia la presencia docente y el dominio disciplinar. Mencionan que “el rol motivador del tutor tiene un lugar preponderante, seguido de su capacidad de acompañar y guiar en el proceso de aprendizaje.” Y, por otro lado, destacan citando a Badilla & Meza (2015) que “las dificultades técnicas y de usabilidad de los escenarios formativos quedan en un segundo plano, pues son resueltas con facilidad y tranquilidad en el marco de la comunidad de aprendizaje.” Caracterizan el enfoque pedagógico didáctico en estos contextos como compuesto por a) la presencia docente: en el que “la relación docente-estudiante se erige como uno de los elementos más importantes de la enseñanza en la modalidad virtual, se puede dar desde diferentes modalidades: acompañamiento personalizado, individualizado, a grupos focales”; b) aprendizaje en comunidad y colaborativo: “las TIC, y su incorporación en el ámbito social y educativo, han dado paso a la formación de comunidades virtuales de aprendizaje, caracterizadas por el uso del ciberespacio como soporte o plataforma de la interacción y construcción colectiva de conocimientos entre personas.”; y c) aprendizaje autónomo: “la perspectiva de independencia o autonomía es concebida como una de las contribuciones teóricas más importantes en el campo de la educación a distancia.” El enfoque metodológico, lo plantean como “el manejo de las herramientas, claridad en la comunicación, las interacciones en línea y una oportuna retroalimentación.” Este último punto es que introduce el concepto de rutas de formación, en donde “los procesos de enseñanza y aprendizaje están direccionados por unos objetivos claros que orienten el curso y permitan definir su alcance formativo, (...) en las cuales se establecen las actividades, tareas y procesos.” Concluyen que, el docente debe atender a “aspectos de orden social, académico y cognitivo, propios de la tutoría virtual, que intervienen en el

proceso de aprendizaje, y, por consiguiente, en la permanencia de los estudiantes, en tanto son los docentes quienes promueven, en estos, capacidades para asumir un rol activo en el proceso de formación, desde la autonomía, la autogestión del aprendizaje y la construcción de comunidades de aprendizaje.” Este trabajo hace aportaciones desde como pensar el diseño didáctico, como transitar la experiencia de enseñanza virtual y como posicionarse como docente en el proceso, que son muy enriquecedoras para el presente trabajo y que ayudan a reflexionar y dinamizan muchos aspectos de varias de las dimensiones abordadas para la construcción de la propuesta.

DIMENSIÓN DE ANÁLISIS 4

- Aspectos didácticos actualizados en la enseñanza de las ciencias naturales y la metacognición
- Período: 2017- 2022
- Artículos publicados: 1

En esta dimensión de análisis se pretende conocer el estado de arte respecto a la metacognición en los procesos de enseñanza aprendizaje. Esta conceptualización permitirá diseñar estrategias que favorezcan la reflexión de los estudiantes respecto a su propio acto educativo

La relevancia de esta dimensión en el presente trabajo, no queda reflejado en la cantidad de artículos hallados, sin embargo, se puede reconocer en lo que Pérez y González Galli (2020) manifiestan, “La metacognición es un campo con un desarrollo reciente y una creciente importancia en la investigación en didáctica de las ciencias naturales. Muchos autores y autoras coinciden en su valor para la comprensión de los contenidos, así como para el desarrollo de estrategias de aprendizaje y de pensamiento crítico en los estudiantes. “A este respecto, su trabajo trae los principales debates en torno a este concepto, presenta una abultadísima cantidad de citas al respecto (todas ellas anteriores al 2017). Incluso mencionan la cantidad de ciencias que se ocupan de esta temática como la neurociencia; la psicología; la psicología social; la educación, la medicina, la Biología animal, la neurología y la sociología, y ponen en debate, si aún está en construcción un concepto general de la metacognición como ciencia incipiente. Las aportaciones principales de la metacognición en el aprendizaje de las ciencias, aseguran los autores, es permitir al “sujeto que las pone en juego concientizarse y mejorar las propias estrategias de aprendizaje y de resolución de problemas; fomentar el pensamiento crítico por cuanto implica autocorregirse y reflexionar sobre los propios modos de pensar; construir un mayor grado de autonomía, autoestima y seguridad; alcanzar una mayor comprensión de los contenidos, entre otras cuestiones.” La metacognición (mc) se caracteriza a por dos dimensiones: conocimiento metacognitivo y regulación metacognitiva. “El conocimiento metacognitivo (cm) es aquel que tienen los sujetos sobre la cognición propia, de otros o general” y “la regulación metacognitiva (rm) involucra los procesos de control ejecutivo de la propia cognición que ayudan al desarrollo de la tarea y al aprendizaje.” Esta última dimensión, tiene las fases de planeación, monitoreo y evaluación, y se vincula con lo abordado en la autorregulación del aprendizaje. Pérez y González Galli, refieren que “enmarcados en esta nueva cultura del aprendizaje de la que habla Pozo (2016) -la sociedad del conocimiento Castells, (2001)-, fomentar la mc en las clases de ciencias permitirá a los estudiantes transitar desde un aprendizaje implícito, característico de un

alumno novato –donde las decisiones tomadas para la resolución de una tarea no son conscientes–, a un aprendizaje explícito, de carácter experto –caracterizado por la conciencia y regulación del uso de estrategias de aprendizaje, así como de sus modos de pensar–, fomentando así una mirada crítica sobre el mundo que los rodea.” En el artículo se proponen ejemplos de implementación: *Dificultades en una actividad (offline- cm)*, *Juicios sobre lo qué sé (offline- cm)*, *Revisión de mapas conceptuales (offline- cm)*, *Registro de lo aprendido (offline-cm)*, *Volver sobre las concepciones alternativas (offline-cm)*, *Selección de emoticones para una actividad (offline- cm)*, *Lectura interrumpida (offline-cm)*, *Checklist (offline-cm y/o rm)*, *Autoinforme del proceso (offline-cm y/o rm)*, *Armado de fichas de estrategias (offline/online-cm y/o rm)*, *Cartel evocador de obstáculos (offline/online-cm y/o rm)*, *Bases de orientación (offline/online-cm y/o rm)*, *Thinking aloud (online-rm)*, caracterizándolas si se hacen durante la actividad (online) o con posterioridad o anterioridad (offline) y cuál de las dos dimensiones promueve (cm o rm). Resaltan además que, “la investigación muestra que solo las capacidades metacognitivas más rudimentarias (insuficientes para los objetivos de aprendizaje propuestos) se desarrollan espontáneamente”, así se hace evidente su promoción en las aulas. Por último, expresan que “para llevar adelante una enseñanza que fomente y tenga en cuenta la mc, se deberá cumplir con ciertas características”...“El docente debe modelar las estrategias metacognitivas, esto es, verbalizarlas haciendo visible su pensamiento en la clase”, “explicitando los propósitos de este tipo de enseñanza no tradicional”, “haciendo conscientes a los estudiantes de sus propios procesos de pensamiento cuando se está resolviendo una tarea” y por último aclaran que “esta forma de enseñanza debe ser mantenida en el tiempo y ser transversal a todas las asignaturas.”

DIMENSIÓN DE ANÁLISIS 5

-
- Aspectos didácticos de la enseñanza de las ciencias mediadas por tecnologías emergentes
 - Período: 2017- 2022
 - Artículos publicados: 5

Este apartado considera reunir los aspectos de enseñanza que están enmarcados en la didáctica de las ciencias naturales que sean mediados por tecnologías emergentes. Estas se revisan en experiencias reportadas como en artículos de revisión.

El trabajo de Grilli Silva y Calleros Riani (2018), propone una enseñanza de la Biología bajo el paradigma socioconstructivista y el enfoque CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) para aprendizajes significativos e integrales, propuestos desde la Didáctica de las Ciencias Naturales. En el marco de las asignaturas Didáctica III y las prácticas profesionales de un Profesorado de Biología del Instituto de Formación Docente del Uruguay, diseñan, implementan y evalúan una unidad didáctica para la enseñanza media. Consideran 3 etapas en su trabajo. En primera instancia, detallar los aspectos que consideran importantes para la enseñanza didáctica de la “Biología escolar significativa”. Estos son: 1) los enfoques CTS “que promuevan la participación de los ciudadanos en los problemas sociales y ambientales, y que “apuntan al desarrollo de capacidades y de motivación que permitan a la persona una participación responsable y crítica en las decisiones que orientan el desarrollo de la ciencia y la tecnología” y 2) la utilización de las TIC debido a que estamos “En la sociedad del conocimiento” donde “cada persona (...) tiene que saber, saber hacer y saber ser ante las situaciones relevantes que se le planteen a lo largo de la vida. En este contexto, manejar las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) y, de modo especial, adquirir competencia informacional-digital es fundamental para aprender a aprender”. Como segunda instancia, presentan la unidad didáctica diseñada por una estudiante en la asignatura Didáctica III y una relatoría de su implementación durante la práctica docente pre-profesional. En ella, detallan los objetivos, los contenidos clásicos (del programa) y los contenidos especiales (aquellos que les permiten contextualizar en el enfoque CTS) para el aprendizaje del tema “*El tallo como órgano reservante*”. Para los momentos de la clase, hablan del recupero de ideas previas, específicamente de las temáticas fotosíntesis y producción de nutrientes y circulación de la savia, para promover la integración con los contenidos vistos anteriormente. Luego, y de modo sintético, cada grupo trabajo con uno de los tres modelos naturales de tallos reservorios: la papa, el jengibre y la caña de azúcar, respondiendo una guía de preguntas que podían profundizar en blog preparado con los contenidos

necesarios para tal fin. En ella, hay diferentes formatos, gráficos, textos, videos explicativos, etc. de información que relaciona esos tres ejemplos con actividades socioculturales regionales y del país. Asimismo, con problemáticas como “someter al análisis la conveniencia económica y ecológica de realizar el cultivo de caña de azúcar para generar biocombustible en el ingenio azucarero estatal que existe al norte del país” que como expresan “contribuyó a la formación ciudadana.” En la última instancia, presentan la evaluación y la reflexión de las principales fortalezas y debilidades de la experiencia: 1) la observación en equipos de material natural junto con los recursos TIC vistos a través de teléfono móvil y/o computador portátil de los estudiantes son aspectos de la programación didáctica que evaluamos como fortalezas. 2) durante la puesta en común de lo realizado en subgrupos, se mantuvo la motivación; 3) en las pruebas de constatación de los aprendizajes del tema enseñado en la presente unidad didáctica, los resultados fueron buenos. 4) No obstante, el blog diseñado por el profesor en formación debe tener un papel más relevante y no solo cumplir una función informativa. Es preciso hacer un mejor aprovechamiento de la función social de esta herramienta y lograr así mayor retroalimentación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos científicos.

El segundo trabajo, de Quispe Ramos (2020), explora los aspectos didácticos para el aprendizaje de las ciencias naturales y en particular los de la Biología celular. Su trabajo parte de una revisión bibliográfica y que desarrolla a partir de reunir varias concepciones teóricas tales como: el proceso de enseñanza y aprendizaje con sus teorías: aprendizaje por transmisión-recepción, aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje significativo; didáctica; los elementos de la didáctica como: metodologías docentes, estrategias didácticas: las estrategias didácticas en las ciencias naturales, didáctica en la enseñanza de la Biología celular, recursos didácticos en la Biología celular, y los recursos para el desarrollo de estrategias didácticas en Biología celular: lenguaje, imágenes y TIC. Es considerado innecesario el desarrollo de cada una de las conceptualizaciones anteriores, no por no ser relevantes, sino porque han sido tema de los seminarios vistos en el marco de la Especialización en Docencia Universitaria y/o enunciados en trabajos previos. En cuanto a las específicas de la Biología celular, se pueden mencionar que “los estudios acerca del aprendizaje del concepto de célula demuestran la necesidad de: 1. Buscar e implementar estrategias didácticas que promuevan un aprendizaje significativo de célula, 2. Reflexionar y problematizar sobre distintos aspectos que van desde la idoneidad del

contenido seleccionado, las estrategias y herramientas de enseñanza utilizadas, 3. Estudiar las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes y la transferencia de conocimiento científico aprendido a situaciones nuevas de aprendizaje, entre otros aspectos.” Entendiendo que la selección de las estrategias didácticas debe cumplir con a) la caracterización de los contenidos a abordar, b) abordajes múltiples, diversos enfoques y miradas alternativas para una misma situación, c) uso de técnicas de demostración, comprobación y validación, d) plantear, solucionar y formular problemas y e) construir situaciones de aprendizaje que impliquen producciones interesantes de los alumnos. Estas características descritas para la Biología celular tienen aplicación en otras ciencias, sin embargo, lo que el autor quiere enfatizar es la importancia que las ciencias naturales juegan en la formación de ciudadanos en la sociedad actual y que la didáctica provee de las herramientas necesarias para el aprendizaje de los conceptos en “donde se valore el impacto social de estos contenidos de tal manera que sean profundos y significativos”. Por último, es de destacar el rol que menciona que tienen las TIC como parte de estas estrategias didácticas de enseñanza para formar ciudadanos integralmente competentes para el futuro profesional del siglo XXI.

El artículo de Campos-Granados et al., (2021), indagan los aportes de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la Biología en participantes de Olimpíadas Costarricenses de Ciencias Biológicas (OLICOCIBI). El trabajo consistió en encuestas a 477 estudiantes de la fase I eliminatoria, a 90 estudiantes de la fase final y a 20 docentes de Biología. La población estudiada fue de 13 sedes en todo el país de instituciones de educación media con distintas orientaciones (público académico, privado, científico, subvencionado y humanístico). Los cuestionarios fueron validados mediante juicio de expertos, los datos fueron analizados mediante la estadística descriptiva con la consecuente validación. El marco teórico que desarrollan es amplio y consistente con lo abordado anteriormente, sin embargo, algunas consideraciones son importantes de explayar. Discuten las transformaciones que se dieron en el término TIC hasta la nueva concepción de Tecnología Emergente (TE) la cual: “incluye tecnologías discontinuas derivadas de innovaciones, así como tecnologías más evolucionadas” (citando a Concari, 2014). Esto, describen, trae consigo el concepto de pedagogías emergentes definidas como: “el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje” (citando a Adell y Castañeda, 2012). Ahora, señalan

que “la clave del éxito en la implementación de TIC en el proceso educativo es el enfoque pedagógico que le puede dar el educador, su desarrollo y planeamiento en el aula, donde la actitud del docente es medular para potenciar todas las ventajas y beneficios que estas brindan, contribuyendo así al aprendizaje significativo.” Asimismo, “en la labor educativa actual el docente debe explorar tácticas pedagógicas para incluirlas en el aula, indagando cuáles contenidos del currículo se adaptan, se dinamizan y se potencian con el uso de TIC, todo esto aprovechando los recursos tecnológicos con que cuenta la institución educativa, así como los propios que poseen los educandos.” Los resultados muestran que: respecto al acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación los estudiantes cuentan con un alto porcentaje (87,0%), lo que los lleva a poner en debate el concepto de tecnologías emergentes, agregando que hace más de 40 años están presentes en las sociedades desarrolladas y unos 20 en las instituciones educativas, especialmente las universitarias (esto lo comprueban con la encuesta a docentes y estudiantes sobre los dispositivos tecnológicos presentes en sus centros educativos). Con relación a estos instrumentos en el diseño y aplicación de las estrategias de mediación en las clases de Biología fue muy superior en las escuelas científicas, privadas y públicas (82%). El resultado de los aportes de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Biología para la potenciación de habilidades indica que atienden a: a) favorecer una mejor comprensión del aprendizaje vivencial en temáticas como en los “procesos metabólicos” que el estudiante observa por los diferentes medios; b) Impulsar la creación de estrategias efectivas para buscar información en distintos medios digitales en temáticas como “duplicación y transcripción del ADN”; c) Favorecer una mejor comprensión del aprendizaje contextualizado en temáticas como “constituyentes químicos de las células” que el estudiante observa por los diferentes medios; d) Promover la búsqueda de información necesaria para generar alternativas en la resolución de problemas cotidianos; y e) favorecer a la implementación de aplicaciones y recursos digitales de forma creativa y productiva como herramientas para la presentación y organización de la información. Todo lo anterior los conduce a expresar: “estas tecnologías posibilitan que el quehacer educativo sea más atractivo y significativo para el estudiantado, donde se genere en éstos una estimulación en el aprendizaje de la Biología.” Sin embargo, aclaran que, “es esencial la capacitación de las personas docentes, de manera que se logre un uso adecuado de TIC en educación y su incorporación al proceso de enseñanza y de aprendizaje.”

El trabajo de Ana Reviglio (2019) aborda una experiencia de lectura y escritura en Biología, con la utilización de recursos TIC, llevada a cabo en 3er año de una escuela

media dependiente de la Universidad Nacional de Rosario en la provincia de Santa Fe, de Argentina. En la introducción advierte que “no se puede pensar la comunicación prescindiendo del lenguaje, el desarrollo de competencias lingüísticas se plantea como requisito indispensable para establecer comunicaciones efectivas en los diferentes contextos de interacción social, afectiva, cultural, laboral y académica”. Que junto con “las transformaciones propuestas por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) demandan el desarrollo de competencias que permitan formar parte de un nuevo espacio social virtual de participación, colaboración, inclusión, integración, experimentación y conexión de actores.” Atendiendo a esto, es que afirma que para el aprendizaje de una disciplina que tiene “sus sistemas de conceptos y métodos, y de los usos del lenguaje específico” no bastan las habilidades de lectura y escritura generales, sino que es necesaria una alfabetización del contexto disciplinar. Así, especifica que “la intervención docente, a partir del conocimiento del marco conceptual disciplinar y de la experiencia lectora, orienta para saber qué buscar en los textos a fin de identificar la información relevante.” Respecto de la experiencia de lectura y escritura en Biología, explica que fue implementada en tres momentos durante el ciclo lectivo, y en cada uno se abordaron distintos textos (Una tumba para los Romanov y otras historias con ADN; Cerebro y memoria; Los remedios de la abuela: mitos y verdades de la medicina casera). El trabajo fue grupal de lectura crítica y elaboración de un documento escrito con instancias de corrección de borrador. El criterio de evaluación se estableció de modo cualitativo por una rúbrica que valora criterios conceptuales, conductuales y habilidades. La incorporación de las TIC estuvo presente en que algunos textos fueron digitales, que el trabajo de escritura fue colaborativo y que tanto las producciones como las opiniones de los grupos se realizaron en soporte digital. La descripción de los resultados incluye; destacar la resistencia a lo novedoso en conjunto con la advertencia de que los estudiantes carecían de habilidades básicas para el manejo de información; que permitir la reelaboración de los textos, luego de la intervención de los docentes, fue superador; que los alumnos pudieron explorar distintas modalidades de expresión en base a las consignas de integración de diversos lenguajes comunicacionales; que a pesar de algunas dificultades, los grupos pudieron habitar espacios de participación colectiva, intragrupo y entre grupos; que al comienzo se evidenció cierta resistencia a autogestionar su aprendizaje, pero fue superada cuando activaron sus procesos metacognitivos; que tuvieron implicancias en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Biología; que adquirieron habilidades de inferencia a partir de interpretar los textos y que la corrección

de borradores estrechó las interpretaciones alejadas del sentido que propone el autor; y que las TIC funcionaron como una innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Biología. Es de considerar que la autora resalta que, a pesar de las competencias que los estudiantes pudieron lograr durante la experiencia, “en algunas ocasiones, los tiempos de trabajo áulico previstos no fueron suficientes para lograr los desempeños esperados, y la calidad de la conectividad no siempre permitió el acceso eficiente a los recursos tecnológicos.”

Desarrollo de una propuesta de enseñanza didáctica de la célula, su origen y especializaciones mediada por tecnología digitales para la promoción del aprendizaje metacognitivo y autorregulado.

DISEÑO DE LA PROPUESTA DE ENSEÑANZA

En la presente etapa, se elaboraron las actividades que conforman la propuesta de enseñanza la célula, su origen y sus especializaciones, a través de la plataforma Moodle para el módulo de Bases de la Biología de curso de ingreso de la Carrera de Odontología de la UNRN. Esta plataforma, ofrecida por la UNRN, es muy versátil, dinámica, permite múltiples canales de comunicación con los estudiantes, entre estudiantes y con grupos de ellos. Posee multiplicidad de formatos y la posibilidad de vincular a fuentes externas e incrustar fuentes externas para evitar que los estudiantes tengan que utilizar múltiples páginas. Asimismo, tiene otras ventajas como los calendarios que permiten la gestión del tiempo y canales de comunicación institucionales. Otra ventaja es que los ingresantes a la UNRN, cuentan con modulo obligatorio de Introducción a la Vida Universitaria (IVU), en donde, entre otras cosas, aprenden las herramientas básicas de manejo de la plataforma. Se delinearon cuatro categorías principales que se consideran relevantes para la propuesta que estarán presente en las actividades y el diseño metodológico:

A. Conocer el capital cultural específico de las áreas a abordar

En base al aprendizaje socioconstructivista, cuyos referentes principales son Vygotsky y Piaget (Guerra García, J., 2020), es fundamental conocer los saberes previos de los estudiantes para el anclaje de las nuevas ideas y la construcción del nuevo conocimiento.

B. El aprendizaje didáctico de “la célula eucariota, su origen y sus especializaciones”

El marco didáctico es fundamental para el aprendizaje de las ciencias ya que tiene por objetivo otorgar aprendizajes significativos, que permitan formar ciudadanos capaces de tomar decisiones fundamentadas del mundo que lo rodea y contribuirá a la formación integral y del futuro profesional.

C. El aprendizaje de la lectoescritura académica

Aprender una disciplina conlleva el aprendizaje de un lenguaje específico y manejar estrategias de lecto-comprensión, que en base a las últimas investigaciones que es más exitoso fomentarlas de manera intracurricular (Carlino, 2013).

D. La autorregulación y metacognición del aprendizaje en ciencias

Ambas la autorregulación y la metacognición están orientadas a generar en el estudiante autonomía en el manejo de sus aprendizajes, algo que se espera fomentar en cada parte del diseño para que los estudiantes que ingresan al ámbito universitario, puedan contar con las herramientas que les permitan un tránsito académico exitoso.



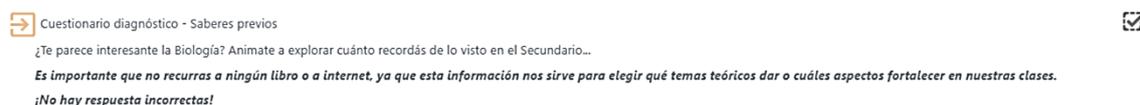
Captura de la presentación individual de docentes y estudiantes en Padlet. Fuente: Elaboración propia.

Encuesta de habilidades y recursos TIC: El siguiente ítem, es una encuesta de recursos y habilidades del manejo de las tecnologías emergentes. Esto nos permitirá identificar posibles estudiantes con dificultades para hacer un acompañamiento más adecuado y conocer como es su vínculo con las TIC.

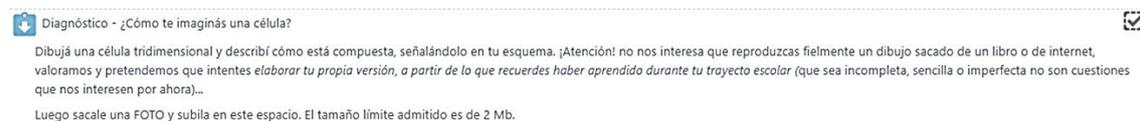


Captura de la encuesta en la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia.

Exploración de ideas previas: La siguiente actividad que les aparece² es la de indagación de ideas previas. Deberán dibujar en una hoja lo que recuerdan de cómo es una célula. En la consigna se les indica que no hay respuesta correcta y se les pide que sean sinceros, su respuesta honesta nos ayuda a identificar los puntos que debemos trabajar más fuertemente para acompañarlos en el aprendizaje³. La entrega de la foto en la plataforma es pedida en formato (pdf) y con un nombre del archivo específico (Nombre Apellido-Célula Diagnostica), en este punto se les comienza a mencionar lo importante de respetar las consignas, algo que será punto de varias reflexiones durante el ingreso y la cursada.



Captura del cuestionario diagnóstico en la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

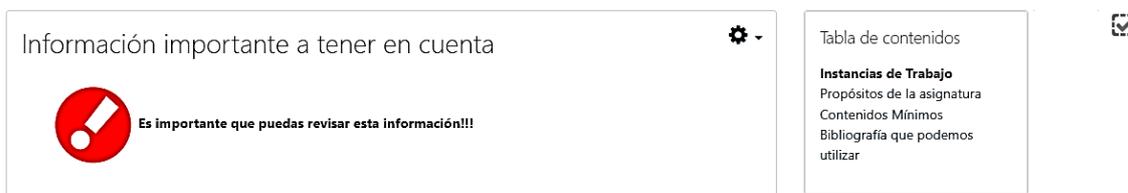


Captura del diagnóstico Dibujo de una Célula en la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

² Cada actividad nueva aparece cuando hayan concretado obligatoriamente la anterior, por lo que tuvieron que sí o sí cumplimentar los ítems obligatorios de la encuesta anterior para avanzar

³ En experiencias previas, esta actividad salvo 5 o 6 estudiantes de más entre 200 y 280 lo realizan honestamente, los que entregaron modelos copiados de alguna fuente manifestaron “saber el modelo acabado” o que tener “temor a desaprobar la actividad” y por ello cumplieron la consigna-.

Reglas de avance, propósitos, contenidos y bibliografía: El siguiente apartado, es instruccional, se les indica como trabajaremos, que propósitos y objetivos, los contenidos y la bibliografía. Se utilizan iconos clave para cada propósito que se introducen acá y que serán utilizadas durante todo el trayecto; como el símbolo de advertencia, cuando una consigna o actividad de la plataforma puede no ser completamente comprendida (acompañada de instrucciones claras); el icono de link cuando se los refiere a otra parte de la plataforma o un enlace externo; el icono de importancia, para hacerles saber que la información que lo tiene es importante, etc.



Captura del apartado del Instructivo de la trayectoria objetivos y contenidos en la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

Rutas de formación

Se diagramaron Rutas de Formación (Hena, 2022) guiadas por objetivos específicos y un alcance formativo, que se consigue a través de las actividades, tareas y participaciones propuestas.

A. Rutas de formación disciplinar:

Las rutas de formación disciplinar de la propuesta se muestran a continuación y suponen un recorrido similar de cuatro etapas descripto más abajo.

- ✓ Niveles de organización de la materia
- ✓ Las teorías en la Ciencia
- ✓ Células: eucariotas y procariotas

La estructura de cada uno de las rutas de formación disciplinar se compone de 4 partes – se muestran capturas del diseño realizado en una plataforma Moodle de una de las Rutas de Formación, niveles de organización de la materia-:

- Un video explicativo corto de 5-10 minutos del contenido del módulo, realizados especialmente por la docente a cargo con la herramienta PPT y con utilización de una tableta gráfica.

Es el momento de asistir a tu primera clase teórica.



Ingresa al recurso Video Clase "NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA" haciendo clic en la imagen:



(Para seguir avanzando, una vez completada la clase, marcá manualmente el casillero)

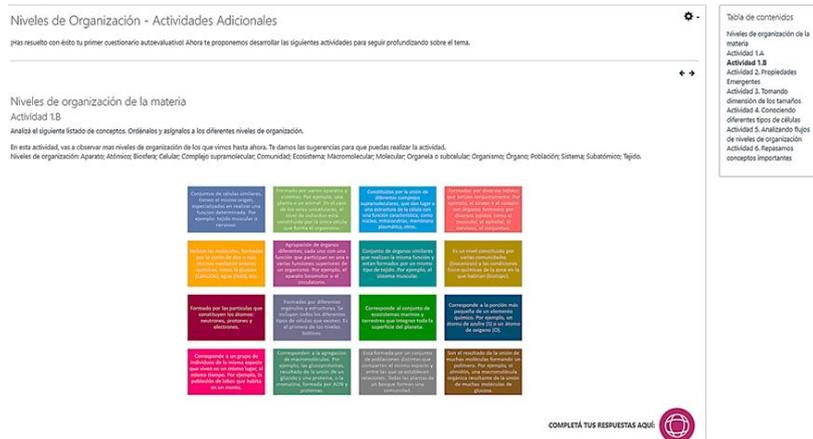
Captura del apartado del video explicativo subido a la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

- Un cuestionario autoevaluativo de los conceptos. Este apartado no les permitirá avanzar, a menos que contesten el 100% correctamente. Lo que estimula a indagar en fuentes de información alternas o ver los videos nuevamente hasta identificar y comprender los conceptos abordados.



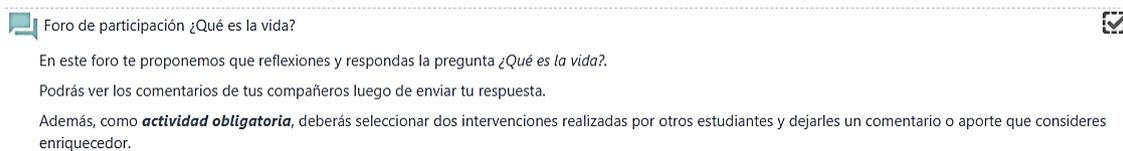
Captura del cuestionario autoevaluativo Niveles de Organización en la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

- Una secuencia de actividades didácticas de aplicación de los contenidos, con diferentes formatos y lenguajes comunicacionales, para que realicen en sus cuadernos, en internet o en la plataforma. Estas actividades fueron diseñadas específicamente para cada ruta de formación.



Captura de una actividad adicional tema Niveles de Organización en la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

- Un foro de fundamentación argumentativa, de intercambio con otros estudiantes sobre una pregunta a fundamentar, en el que deben participar con una opinión fundamentada de un tema propuesto relativo al módulo y dos intervenciones asertivas dirigidas a dos compañeros.



Captura del Foro de participación Niveles de Organización en la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

Luego de las 3 actividades que realizan (autoevaluación, las actividades de aplicación y el foro de participación argumentativa) tienen el “*emotómetro*” en el cual señalan que sensación les produjo hacer cada actividad (pueden optar por uno de 7 emojis: contento,

confundido, triste, orgulloso, enojado, aburrido, sorprendido). Poner en evidencia la emoción que poseen en cada parte del trayecto en la que solo están interaccionando con la computadora estimula tanto la metacognición como la autorregulación y nos permite a los docentes hacer intervenciones más individualizadas.

Danos un emoji por la autoevaluación!! RF1

Clicá en la estrella del emoji que más te represente para contarnos como te sentiste al hacer la actividad de Autoevaluación de Niveles de Organización de la materia (la participación es anónima)



Captura del "emotómetro" realizado en la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

Desafío opcional: Un aspecto importante de la didáctica de las Ciencias Naturales, es la interpretación de aspectos sociales a la luz de los aprendizajes. En este caso, se invita a utilizar los conceptos de niveles de organización de la materia, la teoría celular y las características de las células eucariotas animales para fundamentar una opinión o formar una en las siguientes preguntas respecto a la controversia de la implementación de la Ley de Acceso a la Interrupción Voluntaria del Embarazo en Argentina (Ley N° 27.610) -. 1) ¿un cigoto formado por la unión de un espermatozoide con un ovulo mediante la fecundación tiene vida?; 2) En base a los mismos conceptos, podrías fundamentar ¿un cigoto es un ser humano? La segunda pregunta es de tipo abierta y compleja, y no solo debe abordarse desde la biología, es por ello que es un potente regulador didáctico y metacognitivo del aprendizaje. Se propone como opcional el subir a la plataforma un comentario sobre las respuestas elaboradas en un foro específico.

DESAFÍO - OPCIONAL

Invitamos a utilizar los conceptos de niveles de organización de la materia, la teoría celular y las características de las células eucariotas animales para fundamentar tu opinión o formarte una en las siguientes preguntas respecto a la controversia de la implementación de la ley del aborto en Argentina (Ley N° 27.610 - Acceso a la Interrupción Voluntaria del Embarazo)



1) Podrías fundamentar con los conceptos aprendidos de niveles de organización de la materia, la teoría celular y las características de las células eucariotas animales, si un cigoto formado por la unión de un espermatozoide con un ovulo mediante la fecundación tiene vida?

2) En base a los mismos conceptos, podrías fundamentar ¿un cigoto es un ser humano?

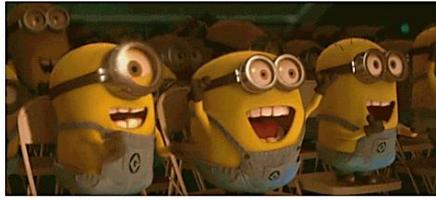
Entendemos que hace falta un abordaje multidisciplinar para poder discutir más allá algunos conceptos respecto a esta segunda pregunta, pero nos pareció pertinente comenzar a usar la biología para pensar algunas cosas que pasan a nuestro alrededor, es cierto que no es la única perspectiva para analizar estas preguntas, pero es la que estamos ahora aprendiendo.

Si lo deseas nos podés subir un comentario con tus fundamentos para 1) y 2) o bien algún comentario que quieras hacer para integrar los conceptos visto con este debate social y luego marcá como realizada la actividad. Solo será visto por las docentes.

Captura del Desafío Opcional realizado en la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

Mensaje de felicitación: por la finalización de las rutas disciplinares y descripción de la etapa que sigue (conformación de grupos – trabajo individual y grupal)

Felicitaciones!!! Finalizaste las 3 rutas de formación disciplinar!!



Captura del mensaje de Felicitación de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

B. Rutas de formación de estrategias lecto-comprensión de textos académicos de Biología:

Para el aprendizaje de la lectoescritura académica, se diseñaron dos rutas de formación (una de ellos opcional):

✓ Estrategias de lecto-comprensión de textos académicos de Biología

En este apartado se plantean actividades que ayuden a los estudiantes a abordar textos universitarios, ideas principales, estructura organizativa de la información, palabras clave, etc., específicamente el capítulo 1, “la célula”, del libro “Biología Molecular de la Célula” (Alberts et al., 2011), seleccionado porque integra el concepto de célula con los conceptos de niveles de organización y las teorías asociadas.



Captura del Material Bibliográfico de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

El desafío desde lo conceptual es la lectura de textos académicos de la célula y sus componentes en una primera instancia individual y luego en grupos para estimular el aprendizaje colaborativo y cooperativo. Esta actividad que contempla sugerencias para la gestión del tiempo de estudio. Se propone una lectura dividida en tres etapas, una primera lectura rápida individual de identificación de conceptos no conocidos, una segunda lectura de interpretación grupal, para identificar la estructura del trabajo, conceptos y ejemplificaciones y una tercera lectura de aprendizaje grupal, con identificación de ideas principales y palabras clave. La importancia de que puedan reconocer los conceptos y las ejemplificaciones de las fuentes de información, está dada por experiencias previas observadas en diferentes espacios curriculares. En parte es porque los conceptos están en

los libros “enmascarados” en el texto y para muchos estudiantes les resulta complejo identificarlos o jerarquizarlos; y la ejemplificación, ya que permiten explicar una conceptualización que suele ser de difícil comprensión.

Se plantean tres etapas para un mejor abordaje del texto, estimulando que puedan seguir metas cortas y sugerencias de manejo del tiempo.

La primera actividad es individual y consta de la lectura rápida del material para la identificación de las palabras desconocidas, su búsqueda en un diccionario o en internet y el armado del glosario común en la plataforma.

Estrategias de lecto-comprensión de textos académicos de Biología - Parte Individual

Sugerencias para el abordaje de la lectura comprensiva del capítulo de libro "La célula"

- 1) Ingresa al apartado "cap. 1 La célula del Alberts", Descarga el material proporcionado en la segunda pagina desde el link o lee directamente en las siguientes oasinas (ATENCIÓN: del archivo subido NO leer lo sombreado).
- 2) Hace una *primera lectura* para identificar palabras desconocidas.
- 3) Buscalas en un diccionario o en google y anotalas en el texto impreso o como nota en el Acrobat Reader.
- 4) Agrega las definiciones al glosario colaborativo de la plataforma (solo las que no hayan subido tus compañeros)



Captura de la Parte Individual de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

La segunda actividad es grupal. Para ello, conformarán grupos a través de la plataforma, de elección voluntaria, se espera a partir de las afinidades que puedan surgir de la presentación que los estudiantes hicieron en Padlet. Los grupos serán de 4 integrantes y tendrán a disposición un chat y sala virtual BBB de la plataforma para comunicarse intragrupo. En esta etapa, se propone la lectura comprensiva del texto, identificando dos conceptos y dos ejemplificaciones, que deberán luego compartir por la plataforma. En la consigna se les sugiere diversas formas de realizarlo, ya sea que trabajen en el archivo en la computadora, en una impresión online o directamente en la plataforma donde también tiene subido el material en formato libro.

Estrategias de lecto-comprensión de textos académicos de Biología - Parte Grupal A



Sugerencias para el abordaje de la **lectura comprensiva** del capítulo de libro "la célula" - PARTE GRUPAL A

- 5) Reunirse en grupo y **hacer una lectura del trabajo de modo grupal en el aula virtual de grupo** (les aparecerá luego de la conformación de grupos y será solo para el grupo) o un **meet** (Nota: la lectura grupal puede ser individual silenciosa o grupal uno lee para todos, en este caso es recomendable que el resto siga el texto con la lectura)

- 6) Identifiquen 2 definiciones de conceptos.

- 7) Identifiquen 2 ejemplificaciones (se reconocen por las palabras: **así** o **por ejemplo**) Nota: estas ejemplificaciones se denominan comparaciones analógicas, identifiquen cual es el ejemplo y cual es el contenido se está ejemplificando. (Ej. contenido..., y ejemplo...)

Para las actividades 6 y 7) se recomienda que las resalten en el texto impreso, en el pdf con un color que usaran únicamente para estas actividades, preferentemente que sea claro. Si no, pueden escribir las en una hoja, copiarlas a un procesador de textos o hacer una captura para tenerlas disponibles luego.

completar en el siguiente apartado el CUESTIONARIO con las respuestas de los conceptos y: contenido ejemplificado y ejemplos hallados.



Captura de la consigna Parte Grupal A de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

La tercera etapa es la lectura de aprendizaje del texto, en la cual deberán hallar las ideas principales y elegir palabras clave para cada párrafo, como una metodología de apropiarse de los contenidos. Se les sugiere utilizar un método de colores también contemplando los diversos formatos en que los estudiantes trabajen para una mejor optimización del aprendizaje. A su vez, se les sugiere una regulación precisa del ambiente y el tiempo de estudio.

Estrategias de lecto-comprensión de textos académicos de Biología - Parte Grupal B (y última!)



Sugerencias para el abordaje de la lectura profunda de aprendizaje del capítulo de libro "la Célula" - PARTE GRUPAL B

En esta parte deben hacer una lectura profunda de aprendizaje del material, para ello vayan **sobre el texto párrafo a párrafo** e interpretando si tiene información relevante o no. Nota: deberán usar 2 colores (diferentes al usado anteriormente).

8) En el primer párrafo que tenga información, subrayar, resaltar o marcar en el texto la idea principal del mismo con un color más claro, (tratando que sea lo más corto y significativo posible).

9) Entre todos pensar que palabra del párrafo puede servir como **palabra clave** y resaltarla o subrayarla con un color más fuerte (o subrayarlas más intensamente) con el objetivo que puedas identificarla fácilmente. NOTA: La palabra clave de un párrafo (pueden ser dos o tres "aparato de Golgi"), es aquella que al leerla te hará recordar las ideas principales del párrafo

10) Realizar las acciones 8) y 9) acciones para todos los párrafos del texto pedido.

11) Tendrás para cada párrafo, una palabra clave y una idea principal.



Esta modalidad de lectura te ayudará a que, luego de dedicarle un tiempo al texto, muchos conceptos ya los tendrás incorporados, es decir, las ideas principales de muchos párrafos ya los recordarás!! Para los que no recuerdes, simplemente, mirá la palabra clave resaltada en el texto y trata de recordar cual es la idea principal, te aseguro que muchos de ellos lograrás recordarlos, y aquellos que no, entonces deberás leer las ideas principales que subrayaste. Esto hará mucho más rápido el repasar, y hasta te permite evitar tomar apuntes escritos, por lo que reduce mucho tiempo invertido. Es decir, es una propuesta intensa al principio, pero de menor tiempo que otros métodos como resumir en un cuaderno. Esperamos que te sirva como primeros pasos para abordar un material técnico de biología.

Aclaración: Toma un tiempo que este método te ponga ágil con la elección de las palabras clave adecuadas, hay que ayudarse con la estructura del texto, títulos, subtítulos. Por ejemplo, si en el apartado Tipos celulares, elegís la palabra clave célula, no te va a referir a nada, pero bajo el título Tipos celulares, elegís la palabra núcleo, es más probable que vincules los tipos celulares con el núcleo y recuerdes que se dividen por ello en procariontas (sin núcleo) y eucariontas (con núcleo).

Captura de la consigna Parte Grupal B de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

Actividad de autorreflexión de la lecto-comprensión del texto:

Comprende actividades que les permitan volver sobre los conceptos vistos, para revisarlos, identificar lo aprendido y generar una producción sobre uno de ellos en una red social.

Autorreflexión lecto-comprensión lectora:

- 1) Buscar en todo el recorrido del ingreso, y hacer una lista de los conceptos vistos.
- 2) Identificar cuales conceptos de la lista considerarás aprendidos.
- 3) Elegir uno y hacer un meme o gif o publicación de tik tok/Instagram, etc y subirlo al mural de la plataforma.

Autorreflexión lecto-comprensión lectora:

Te proponemos las siguientes actividades para hacer una autoreflexión de los contenidos aprendidos en el módulo de ingreso de BBIO2023. Te sorprenderá darte cuenta de todos los conceptos aprendidos en esta etapa!!!

- 1) Buscar en todo el recorrido del ingreso, y hacer una LISTA de los conceptos vistos.
- 2) Identificar cuales conceptos de la lista considerarás aprendidos.
- 3) Elegir uno y hacer un meme o gif o publicación de tik tok/Instagram, etc y subirlo al mural de la plataforma.



Captura de la consigna Parte Grupal A de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

- ✓ Aplicación de las estrategias de lecto-comprensión de textos académicos de Biología (opcional)

Este apartado es opcional debido a que promueve a la toma de decisiones que requieren para la autorregulación del aprendizaje, se espera que surja de la motivación de haber explorado algunas herramientas para la comprensión de textos y que tengan la posibilidad de aplicarlas de manera autónoma. La propuesta es que a partir de los conceptos aprendidos en las rutas de formación disciplinar, puedan integrarlas y profundizar sobre los componentes de la célula y sus funciones. Podrán optar por otra fuente de información ya sea la bibliografía recomendada o fuentes de internet (lo que conlleva aplicar un criterio de selección) para revisar los contenidos. Tendrán a disposición un cuestionario autoevaluación formal para revisar su nivel de aprendizaje con mensajes interactivos para estimular la metacognición y la autorregulación.

Autoevaluación conceptual: Se pone a disposición una autoevaluación con preguntas múltiple opción que tienen retroalimentación y una revisión final. Con opción a volver a realizarla para lograr la aprobación con el 60/100 usual de las evaluaciones universitarias. Este cuestionario estará disponible una semana más del momento de finalización del curso de ingreso.

 Aplicación estrategias de estudio - OPCIONAL

Este apartado es opcional y tendrán tiempo para concluirlo hasta el 1ro de marzo. Es decir, lo pueden hacer luego de finalizado el recorrido.

Les proponemos que indaguen en otros textos académicos (tienen la bibliografía sugerida) o en páginas de nivel universitario en internet, para estudiar por sí solos: Los conceptos revisados en esta etapa y un poco más en profundidad los componentes celulares y sus funciones.

Una vez concluido el estudio de esa temática, al clicar en el casillero de avance, tendrán acceso a un CUESTIONARIO AUTOEVALUATIVO de múltiple opción para revisar su nivel de aprendizaje.

Es opcional y sólo a efectos de si quieren aplicar lo aprendido en las estrategias de estudio y en las rutas de formación disciplinar. Muchos éxitos!!!

 Cuestionario Autoevaluación - Componentes Celulares - OPCIONAL

Captura de las consignas Opcionales de aplicación de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

Mensaje de felicitación por la finalización: Es un mensaje motivador de finalización del recorrido, incentivando a los estudiantes a reconocer el logro y recordándoles que pueden volver sobre lo realizado para revisar los comentarios que se les fue haciendo sobre sus participaciones o cotejar con la rúbrica una estimación de su puntaje.

¡Felicitaciones! Has completado este trayecto inicial de tu carrera. Esperamos que haya sido de tu agrado, y que te haya permitido incorporar nuevos conceptos, enriquecer otros que seguramente ya tenías afianzados y, por qué no, modificar ideas previas que pudieras tener equivocadas.

Ahora nos gustaría que a modo de reflexión final puedas contarnos sobre estas preguntas:

1. ¿En qué sentido considerarás que hubo un crecimiento en tus conocimientos acerca de lo que vimos de la Biología?
2. ¿Cómo considerarás que se incrementaron tus capacidades para interpretar textos y fundamentar argumentos?



Captura del mensaje de finalización del módulo Biología de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

Reflexiones: a modo de microencuesta, se le proponen reflexiones sobre el trayecto realizado, 1) ¿En qué sentido considerarás que hubo un crecimiento en tus conocimientos acerca de lo que vimos de la Biología?, 2) ¿Cómo considerarás que se incrementaron tus capacidades para interpretar textos y fundamentar argumentos?

 Tus reflexiones

- 1- Redactá un texto con tus respuestas a la consigna anterior
- 2- Incorporalo en **UNA diapositiva** de Power Point.
- 3- **El nombre del archivo debe respetar el siguiente modelo: "reflexiones - APELLIDO NOMBRE"**
- 4- Subilo en este espacio como PDF.

Captura de la consigna Reflexiones de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

Foro de participación final: Indaga a modo de consulta una reflexión sobre; 2) Cuales actividades fueron las que más les permitieron aprender los contenidos, 3) Que conceptos les costó más aprender. Estas preguntas se orientan que puedan autorreflexionar sobre lo que han aprendido y las dificultades que tuvieron al mismo tiempo que nos provee de información al cuerpo docente de cuáles son las dificultades comunes que pueden fortalecerse durante la cursada de la asignatura.

 Foro de participación Final

Para concluir el módulo de Biología, quisiéramos que nos cuentes un **ejemplo concreto** que ilustre **cómo te diste cuenta que aprendiste** durante este recorrido. ¡Atención! No queremos saber **qué** aprendiste, sino que te tomes un momento y pienses... *¿de qué forma/en qué situación fuiste consciente de que adquiriste ese nuevo conocimiento?*

También quisiéramos saber *¿Qué actividades o recursos del módulo te resultaron más útiles para lograr ese aprendizaje? ¿Qué conceptos te costó más aprender?*

Nos contás como fue tu experiencia???

Captura del Foro de Participación Final de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN

En el presente trabajo se indagaron aspectos que surgieron de la trayectoria formativa de la Especialización en Docencia Universitaria que pudieran sustentar el diseño de una propuesta de enseñanza virtual que sea efectiva para el aprendizaje de la célula, su origen y sus especializaciones, que promueva el desarrollo positivo de acciones cognitivas, metacognitivas y emocionales en ingresantes. La finalidad ulterior está relacionada a que los mismos puedan sobrellevar más fácilmente la brecha que existe entre la escuela media y la universidad y mejoren su desempeño académico. Se orientó a la enseñanza de las Ciencias Naturales, por ser un tema común de las carreras de ciencias, que en la UNRN son cercanas al 40%, y se enmarcó específicamente en el módulo de Bases de la Biología del curso de ingreso de la carrera de Odontología de la UNRN.

La revisión del estado de arte de los aspectos seleccionados, llamadas dimensiones de análisis, dio como resultado los siguientes puntos relevantes:

- La enseñanza mediante el uso de tecnologías emergentes es efectiva para el aprendizaje de contenidos complejos para los estudiantes como la célula y sus especializaciones, tema elegido para el desarrollo de este trabajo.
- Los roles tanto de docente como estudiantes son diferentes en un entorno a distancia, y que si bien, en este contexto el alumno debe ser autorregulado, esto puede ser estimulado con estrategias adecuadas. La forma de incentivar el aprendizaje autorregulado (ARA) contempla las fases de preparación, ejecución y autorreflexión. A su vez, se requiere de una retroalimentación constante y personalizada por parte de los docentes, explicitación de metas claras, que los estudiantes puedan tomar decisiones sobre su recorrido y que tengan presente la forma en que son evaluados.
- Las experiencias de ingreso mediadas por tecnologías digitales son factibles debido al grado de informatización de las nuevas generaciones y a que ha mostrado mejores resultados que en los ingresos tradicionales.
- La investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales de los últimos años ha promovido la metacognición durante el aprendizaje (mc) para fomentar el pensamiento crítico, la autonomía, autoestima y seguridad de los estudiantes.
- Es importante que la enseñanza sea significativa para los educandos y desde la didáctica de las Ciencias Naturales se promueve el enfoque Ciencia Tecnología Sociedad (CTS) que fomenta la formación de ciudadanos críticos y mejor preparados para las sociedades actuales.

- Los estudiantes necesitan ser orientados hacia las formas de leer y escribir en universidad, esta es una de las mayores dificultades que deben sobreponer, en particular, los ingresantes. Se considera que éstas son problemáticas intrínsecas al desafío de aprender una asignatura y que los docentes son los conocedores de los modos de hacer de esta disciplina en particular, por lo que se promueve que esas herramientas sean aplicadas al interior de cada materia.

Reunidos todos aspectos mencionados y otros surgidos en la revisión bibliográfica, junto con experiencias previas en este y otros ámbitos académicos se elaboró la propuesta presentada.

Respecto de las experiencias previas durante los cursos de ingreso del año 2021 y el año 2022 han sido implementadas estrategias parciales orientadas principalmente al aprendizaje de los contenidos biológicos y con acciones poco estructuradas que permitan a los estudiantes autorregularse. El trayecto mostró resultados satisfactorios que pueden evidenciarse en las reflexiones de los estudiantes:

Considero que mis conocimientos acerca de la Biología a pesar de que en la secundaria tuve solo 3 años , fueron bastantes buenos. Las capacidades y el aprendizaje que me dejó este módulo me hacen dar más ganas de seguir conociendo más profundo todo lo basado en la vida. Mientras iba realizando el módulo, con el pasar de los días me di cuenta de que iba entendiendo y aprendiendo, esto fue gracias a los videos explicativos y las actividades.

Guido, Curso de Ingreso 2021

NOTE UN GRAN AVANCE EN MIS CONOCIMIENTOS EN CUANTO A LO QUE ES LA VIDA. EN EL SECUNDARIO SE NO ENSEÑA QUE ES UNA CÉLULA, PERO TENÍA UNA IMAGEN MUY VAGA DE ELLA "UN CÍRCULO CON OTRO CÍRCULO MÁS PEQUEÑO ADENTRO", NUNCA IMAGINE LA INCREÍBLE MAQUINARIA QUE POSEE, QUE CUMPLEN BÁSICAMENTE TODAS LAS FUNCIONES NECESARIAS PARA QUE YO PUEDA ESTUDIAR, MOVERME, NUTRIRME, ETC. HOY EN DÍA GRACIAS A LOS CONOCIMIENTOS APRENDIDOS POR LA CATEDRA SÉ QUE CÉLULA ES VIDA Y QUE EN TODO LO QUE NOS RODEA HAY VIDA.

Agustina, Curso de Ingreso 2022

Asimismo, durante el transcurso de la cursada de la asignatura Bases de la Biología de primer año, específicamente durante el 2022, los estudiantes han mostrado una conducta más autorregulada, con mayor tolerancia a la frustración y mejor capacidad de implementar estrategias diversas para el abordaje de las propuestas. Esto ha sido incluso observado también en asignaturas correlativas (conversación personal con Profesor a cargo).

Este año 2023 durante el desarrollo del curso de ingreso fueron implementadas las acciones diseñadas en el presente trabajo, en específico estrategias de autorregulación, de metacognición y de lecto-comprensión de textos universitarios de biología y se rediseñaron las actividades otorgándoles un sentido más didáctico. Asimismo, se fortaleció el rol de los docentes como guía manteniendo una gran retroalimentación que influya en la adopción por parte de los estudiantes una mayor autonomía frente a su recorrido. Este diseño ha tenido una gran aceptación por parte de los estudiantes, su motivación y entusiasmo de avanzar en la propuesta durante el trayecto quedó

evidenciado en sus comentarios durante el recorrido, ya sea en los encuentros como en diversos espacios en los que participaron. Un gran porcentaje ha concluido el módulo anticipadamente y es posible en este momento contar con algunos comentarios del Foro de participación Final (FPF) y de la actividad Reflexiones (R), cuatro de los cuales se muestran abajo y otros se incluyen en el ANEXO 3.

<p>Foro Participación Final</p>	<p> Re: Nos contás como fue tu experiencia? de GABRIELA S. [REDACTED] mes, 20 de febrero de 2023, 11:00</p> <p>Me di cuenta que aprendí o adquirí más conocimiento, durante el transcurso de este recorrido ya que, vi algunos temas que en la secundaria no había realizado, por lo cual era como algo nuevo, pero gracias a la práctica y actividades que se nos fue dando, pude llegar a entender los conceptos que se nos brindó. Un ejemplo concreto para demostrar lo aprendido es: para comenzar las células son muy importantes para todos los seres vivos, ya que, sin la existencia de estos, no existiría vida, entonces esto quiere decir que la célula es la unidad estructural de todo ser vivo, por lo cual las células cumplen una función fundamental para todos los seres vivientes, y en el caso de los seres humanos, las células trabajan en conjunto las cuales cumplen funciones muy complejas y estructurales con el fin de conservar la vida de este individuo.</p> <p>Las actividades que me resultaron muy útiles para lograr el aprendizaje del contenido, fueron las actividades adicionales y las autoevaluaciones, ya que ponían en práctica el material o contenido que se nos daba. El concepto que me costó más aprender fue el de niveles de organización de la materia, ya que era un tema que no había visto en la secundaria, y como consecuencia, a la hora de realizar las actividades adicionales, se me dificultaba ejecutar dichas tareas de niveles de organización, por lo cual me llevaba un tiempo en culminarlas. La experiencia que tuve al realizar este módulo de biología, fue muy buena y tranquila, ya que es un módulo que se adapta a las condiciones de nuestro tipo, por lo cual se puede realizar a la hora que uno pueda.</p> <p style="text-align: right;"> Enlace permanente Mostrar mensaje anterior Editar Dividir Borrar Responder </p>
<p>Foro Participación Final</p>	<p> Re: Nos contás como fue tu experiencia? de ANTONELLA JAZM [REDACTED] mes, 20 de febrero de 2023, 19:12</p> <p>La situación en que fui consciente que adquirí los nuevos conocimientos fueron debido a las autoevaluaciones, ya que al leer las preguntas podía identificar el tema y se me facilitaba responderlas, no fueron difíciles fueron preguntas accesibles y claras.</p> <p>Los recursos que mas me resultaron útiles para lograr este aprendizaje fueron los videos ya que la explicación oral me facilitaba para lograr profundizar o entender un poco mas sobre el tema, por otro lado, el dibujo, al dibujar, me quedaba mas grabado los distintos conceptos que presentaba el modulo y por ultimo las actividades adicionales, al hacer tantas actividades y practica me quedaban mas grabados los temas en la mente. Unos de los temas que mas me gusto fue los niveles de organización.</p> <p>No podía faltar mi agradecimiento hacia ustedes profes ya que escribí y preguntaba mucho en el modulo acerca de las actividades y gracias a sus respuestas y atención con los alumnos me ayudaron con las dudas de esas actividades. Muchas gracias!</p> <p style="text-align: right;"> Enlace permanente Mostrar mensaje anterior Editar Dividir Borrar Responder </p>
<p>Reflexión</p>	<p>El desarrollo y evolución de la vida es sorprendente. Biología hizo que incrementara y reforzara conocimientos de los que sólo tenía una vaga idea. Me permitió explorar y aprender a usar otras fuentes de información y a enriquecer mi vocabulario para fundamentar mis argumentos en los ejercicios y adquirí técnicas para interpretar los textos que se nos fue dando. Antes solo usaba resúmenes o subrayado para hacerlo. Considero y valoro mucho esta experiencia como estudiante a futuro en la carrera.</p> <p style="text-align: right;">Gabriel, curso de Ingreso 2023</p>
<p>Reflexión</p>	<p style="text-align: center;">BASES DE LA BIOLOGÍA INGRESO 2023 UNRN</p> <p>• Siento que hubo crecimiento de mis conocimientos a nivel académico o como estudiante y también a nivel personal o social, ya que considero que este modulo "bases de la biología" me ayudo mucho a profundizar temas que había visto muy por encima en la secundaria, que no tenía del todo claro, pude aprender muchísimas cosas que no sabía ya que nunca las había visto y considero que las debería haber visto antes para poder encarar de una forma mas rápida las actividades y demás cosas que seguramente voy a ver en la carrera; y además también considerando lo social o personalmente, se pudieron relacionar con ciertas actividades que incluían al aborto por ejemplo, cosa que nunca se me ocurrió relacionar algo de biología con alguna ley o algún conflicto social, lo cual me hizo comprender ciertas cosas y darme cuenta que muchas veces las cosas tienen que ver con cosas que no imaginamos, básicamente yo veía las noticias y me preguntaba si es verdad lo que dicen "que un feto no esta vivo" o que se considera "un ser humano vivo cuando puede respirar por si solo" son cosas que uno no imagina, y por ahí cuando va aprendiendo ciertas cosas teóricas, se pueden encontrar respuestas de algo que esta socialmente errado o acertado. Pero en mi opinión, me encanto abordar este modulo y la organización y demás cosas que las profes pudieron hacer para nosotros, acompañamiento, tiempo, todo muy bien ordenado.</p> <p>• La verdad estoy satisfecha, contenta y considero tener una buena capacidad para abordar cada actividad que se me presento, interprete, fundamente, leí, estudié, me tome el tiempo, pero siempre tratando de entregar todo en tiempo y forma, buscar respuestas hasta encontrarlas, no rendirme si no entendía algo, siempre tratando de avanzar y no quedarme ahí, creo que la fuerza de voluntad y la responsabilidad son habilidades fundamentales que tengo, y que me van servir para transitar esta carrera, fue muy lindo, a veces con estrés porque no siempre todo se va a resolver rápido, con días buenos y malos pero siempre intentado y dando lo mejor. GRACIAS PROFES. ALUMNA: MARIA LAURA S. [REDACTED]</p> <p style="text-align: right;">María Laura, curso de Ingreso 2023</p>

En los comentarios (ver otros en ANEXO 3) se puede observar que se identifican como “sujetos que aprenden” hay una apropiación de su rol de estudiante autónomo (aspectos: cognitivo y metacognitivo). También manifiestan la percepción de la retroalimentación constante de los docentes frente a sus necesidades durante el recorrido propuesto (aspectos: metacognitivo y emocional). Logran identificar los contenidos y actividades que son más complejas para ellos de abordar, e incluso mencionan formas en las que pudieron resolverlas y su satisfacción por lograrlo (aspectos: cognitivo, metacognitivo y emocional). Resaltan que la diversidad de actividades y como fueron estructuradas les permitió apropiarse de los saberes y en muchos casos comentan que sienten que lo que han aprendido no solo les servirá para el ámbito académico sino para su vida (aspectos: cognitivo, metacognitivo y emocional). Son múltiples las participaciones que hacen mención a la satisfacción de poder fundamentar con argumentos elaborados por ellos mismos las respuestas, y no tener que “copiarlas de internet” (aspectos: emocional, cognitivo y metacognitivo). Asimismo, relatan cómo han podido contarles a sus parientes y amistades lo que ven en biología y comentan su sorpresa por no solo darse cuenta lo que aprendieron, sino por poder explicarlo adecuadamente (aspectos: cognitivo, metacognitivo, emocional). Evidencian seguridad y autoconfianza; y en su mayoría, reflejan dominio para la argumentación de las ideas conceptuales abordadas en durante el trayecto (aspectos: metacognitivo, emocional, conceptual).

El proyecto didáctico elaborado en este trabajo final está conformado por un dialogo entre las dimensiones de análisis elegidas para la implementación de la propuesta. El aprendizaje mediante tecnologías digitales precisa de una nueva forma de comunicación entre estudiantes y docentes, y esa forma de comunicación supone el entorno en el cual se da el acto de enseñanza-aprendizaje, por ello la importancia de que el diseño pueda mediar un aprendizaje significativo e integral. Lo presentado es un posible desarrollo metodológico que contempla estrategias para que los estudiantes se vean fortalecidos no solo en lo conceptual, sino en lo metacognitivo y lo emocional.

En base a los resultados preliminares en ingresantes de la carrera de Odontología, se puede vislumbrar la capacidad de la propuesta diseñada para promover en los aspirantes una conducta que los aproxima más a ser estudiantes universitarios. Claro está, que es insuficiente una intervención parcial en los ingresantes para cumplimentar con los objetivos deseados de disminuir la deserción. La formación de los estudiantes debe ser continua durante el dictado de la asignatura y complementarse con otras disciplinas

durante el trayecto de la carrera, lo que será clave para discernir la potencialidad de la propuesta elaborada para los objetivos que se intentan alcanzar.

La elaboración de la propuesta diseñada en el presente trabajo final de la EDU de la UNRN pretende ser un paso hacia una forma de enseñanza integral en el nivel superior en un entorno virtual, utilizando diversos lenguajes comunicacionales, atendiendo a una didáctica universitaria actualizada, impulsando la adquisición de estrategias autorreguladoras y metacognitivas en los estudiantes de los primeros años para atender al bajo rendimiento académico que poseen con el fin de abordar la baja tasa de retención de los primeros años y baja la graduación.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Albarello, Francisco. (2016). El ecosistema digital de los jóvenes universitarios. En: Aprender a enseñar: el desafío de la formación docente inicial y continua. *Teseopress*, 2016
- Albarello, Francisco. (2017) El ecosistema digital de los jóvenes universitarios. Aprender a enseñar: el desafío de la formación docente inicial y continua. VII Jornadas Académicas de Gestión y Dirección de Instituciones Educativas. *Actas de las VII Jornadas Académicas de la Escuela de Educación de la Universidad Austral*. Cap. 6 115-126.
- Albarello, Francisco. (2020). El aula sin muros: lo que nos está enseñando la cuarentena. *Question/Cuestión*, 1 (mayo), e307. <https://doi.org/10.24215/16696581e307>
- Albarello, Francisco (2019) Lectura transmedia. Leer, escribir, conversar en el ecosistema de pantallas, Buenos Aires, *Ampersand*, 222 páginas. DOI: <https://doi.org/10.24197/redd.2.2019.129->
- Alberts B.; Bray D.; Lewis J.; Raff M.; Roberts, K. & Watson, J. D. (2011) Biología Molecular de la Célula. *Editorial Medica Panamericana*, Madrid.
- Aparicio, M. (2008). Causas de deserción en las universidades nacionales. *San Juan: Editorial de la Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes*
- Berridi Ramírez, Rebeca, Martínez Guerrero, José I. (2017) Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje. *Perfiles Educativos* | vol. XXXIX, núm. 156, | IISUE-UNAM
- Bidiña, Ana; Gallo Kleiman, Florencia; Lacalle, Juan Manuel (2018) La mediación de las TIC en el ingreso a la comunidad académica: una primera experiencia en el Seminario de Comprensión y Producción de Textos del ingreso a la Universidad Nacional de La Matanza *Revista de Investigación del Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales*, núm. 13, pp. 115-134
- Bidiña, Ana; Gallo Kleiman, Florencia; Lacalle, Juan Manuel (2018) La mediación de las TIC en el ingreso a la comunidad académica: una primera experiencia en el Seminario de Comprensión y Producción de Textos del ingreso a la Universidad Nacional de La Matanza. *Revista de Investigación del Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales*, núm. 13, pp. 115-134
- Bossolasco, María Luisa, Chiecher, Analía Claudia, Dos Santos, Daniel Andrés (2020) Perfiles de acceso y apropiación de TIC en ingresantes universitarios. Estudio comparativo en dos universidades públicas argentinas. *Píxel-BIT Revista de Medios y Educación - n° 57* ISSN: 1133-8482. e-ISSN: 2171-7966. DOI: <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.06>
- Burbano-Larrea, P., Basantes-Vásquez, M. y Ruiz-Lapuerta, I. (2021). Autorregulación de los Aprendizajes en estudiantes universitarios: un estudio descriptivo. *Revista Cátedra*, 4(3), 74-92
- Camacho González, Johanna Patricia; Jara Colicoy, Natalia; Morales Orellana, Cristina; Rubio García, Nicole; Muñoz Guerrero, Tatiana; Rodríguez Tirado, Gonzalo (2012) Los modelos explicativos del estudiantado acerca de la célula eucarionte animal *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol. 9, núm. 2, pp. 196-212 Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia: EUREKA Cádiz, España
- Campos-Pérez Rosalvina; Espinoza-Herrera Edward; Azáldegui-Moscol Antonieta y Romero-Carrión Violeta L. (2021) Las TIC en la mejora de la comprensión lectora en los estudiantes universitarios de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú. *PAIDEIA XXI* Vol. 11, N° 1, Lima, pp. 11-29 ISSN Versión Impresa: 2221-7770; ISSN Versión Electrónica: 2519-5700
- Carlino, Paula. (2013) Escribir, leer y aprender en la Universidad: una introducción a la alfabetización académica. Buenos aires. Fondo de Cultura Económica.
- Castells, M. (2001). Internet y la sociedad red. *La factoría*, 14(15), 1-13.
- Chalela-Naffah, (2020) Factores psicosociales y familiares que influyen en la deserción en estudiantes universitarios en el contexto de los países en desarrollo. *Revista Lasallista de investigación*–Vol. 17 No 1–2020–S. DOI: 10.22507/rli.v17n1a9
- Covarrubias-Apablaza, Acosta-Antognoni y Mendoza-Lira (2019). Relación de Autorregulación del Aprendizaje y Autoeficacia General con las Metas Académicas de Estudiantes Universitarios. *Formación Universitaria*. Vol. 12(6), 103-114 (2019). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000600103>

- Daura, Florencia Teresita (2017) Aprendizaje autorregulado e intervenciones docentes en la universidad. *Revista Educación*, vol. 41, núm. 2. Universidad de Costa Rica, Costa Rica. DOI: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v41i2.21396>.
- Del Bello, Juan Carlos (2002) Desafíos de la política de educación superior en américa latina: reflexiones a partir del caso argentino con énfasis sobre la evaluación para el mejoramiento de la calidad. *Human Development Department LCSHD Paper Series No. 70*
- Del Bello, Juan Carlos (2015). La agenda universitaria II. 2015/2025. *Propuestas de políticas públicas*. Buenos Aires: Universidad de Palermo Carlos Marquis (Ed.).
- Dias Sobrinho, J. (2012). Políticas y Conceptos de Calidad: Dilemas y Retos. *Avaliação: Revista Da Avaliação Da Educação Superior*, 17(3). <http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php/avaliacao/article/view/833>
- Díaz Barriga, F: (2011). “La innovación en la enseñanza soportada en TIC. Una mirada al futuro desde las condiciones actuales”. VII Foro Latinoamericano de Educación/Experiencias y aplicaciones en el aula. *Aprender y enseñar con nuevas tecnologías Documento Básico/Fundación Santillana*. <http://www.oei.es/tic/santillana/Barriga.pdf>
- Díaz Mujica A. Pérez Villalobos, M.V., González-Pienda J.A. y Núñez Pérez, J.C. (2017) Impacto de un entrenamiento en aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Perfiles Educativos* | vol. XXXIX, núm. 157
- Diz Ramírez, R. F. (2018). Autorregulación del aprendizaje: artículo de revisión. *Autorregulación Del Aprendizaje: Artículo De Revisión*.
- Douieb, M.M. (2020) La integración de las TIC en la universidad marroquí: Aproximación pedagógica. *Communication Papers Media Literacy & Gender Studies*. Vol.10 –No20, pp. 101/117, ISSN 2014-6752. Girona (Catalunya). Universitat de Girona
- Elvira-Valdés, María Antonieta; Pujol, Lydia (2012) Autorregulación y rendimiento académico en la transición secundaria-universidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, vol. 10, núm. 1, pp. 367-378. Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud Manizales, Colombia
- Ezcurra, A.M. (2011); Abandono estudiantil en educación superior. Hipótesis y conceptos. En: Gluz, N. (Editora) *Admisión a la universidad y selectividad social: cuando la democratización es más que un problema de “ingresos”*- Editorial UNGS
- Ezcurra, Ana María (2019) Educación superior: una masificación que incluye y desiguala En García, P. D. (2019). (Editor) *Derecho a la educación: expansión y desigualdad: tendencias y políticas en Argentina y América Latina*. Derecho a La Educación: Expansión y Desigualdad: Tendencias y Políticas En Argentina y América Latina.
- Flores-Rivas, Víctor Ricardo; Marquez Alvarez, Gianino Luis (2020) Logros de aprendizaje, herramientas tecnológicas y autorregulación del aprendizaje en tiempos de Covid 19 *Journal of business and entrepreneurial studies*, vol. 4, núm. 3, Universidad de Oriente, México. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573667939007>
- Fraile, J., Gil-Izquierdo, M., Zamorano-Sande, D., y Sánchez-Iglesias, I. (2020) Autorregulación del aprendizaje y procesos de evaluación formativa en los trabajos en grupo. *RELIEVE*, 26(1), art. M5. <http://doi.org/10.7203/relieve.26.1.17402>
- García de Fanelli, A. M. (2014). Rendimiento académico y abandono universitario: Modelos, resultados y alcances de la producción académica en la Argentina. *Revista Argentina de Educación Superior*, 6(8), 9-38. ISSN 1852-8171
- García de Fanelli, Ana (2017). Políticas públicas ante la masificación de la educación universitaria: el reto de elevar la graduación, garantizando la inclusión y la calidad *La Agenda Universitaria III*. Propuestas de políticas y acciones Año: 2017; p. 167 - 201
- García Fanelli, Ana. (2015) Acceder a la universidad y graduarse: Argentina en el contexto internacional. *Revista Pensamiento Universitario*. Año 17, Número 17, diciembre de. ISSN 0327-9901. PP. 7-18
- García Montero, Ivet; Bustos Córdova, Ruth Belinda (2020) Desarrollo de la autonomía y la autorregulación en estudiantes universitarios: una experiencia de investigación y mediación. *Sinéctica*, núm. 55, e1108, ISSN: 2007-7033. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de

- Occidente, Departamento de Educación y Valores. DOI: [https://doi.org/10.31391/S2007-7033\(2020\)0055-003](https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2020)0055-003)
- Gibelli, Tatiana. (2012) Estrategias de aprendizaje en procesos mediados por TIC: una experiencia con alumnos ingresantes. *RID*. Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica
- Gluz Nora y Grandoli María Eugenia (2009). Los procesos de admisión a la universidad ¿Democratización o postergación de la selección? *XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología*. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología. Buenos Aires
- Goin, Martín Mariano Julio, Gibelli, Tatiana. (2020) La relación de los ingresantes de ciencias aplicadas con el saber tecnológico. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* N°25 | ISSN 1850-9959 |
- Grilli Silva, Javier y Calleros Riani, Guidahí (2018) Hacia una biología escolar significativa. Programación didáctica desde una postura socio-constructiva, con utilización de recursos tradicionales y TIC. *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*. Vol. 11 No. 21, julio-diciembre 2018 ISSN 2027-1034. pp. 53–6
- Guerra García, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano.. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(2).
- Gutierrez de Blume Antonio P. (2021) Autorregulación del aprendizaje: desenredando la relación entre cognición, metacognición y motivación *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, Vol. 12, No. 1, 81-108 ISSN: 2215-8421 DOI: <http://dx.doi.org/10.18175/VyS12.1.2021>
- Henaó Álvarez, Octavio; Ramírez Salazar, Doris Adriana; Villa Lombana, Vanessa del Carmen; Soto Ossa, Paola Andrea; Morales Benjumea, Jasmin. (2022) La enseñanza virtual en el contexto de la cultura académica universitaria: Una aproximación a los procesos de tutoría y acompañamiento. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, núm. 65, 2022, pp. 31-65.
- Hendrie Kupczynsyn, Karina Noelia y Bastacini, María del Carmen (2020) Autorregulación en estudiantes universitarios: Estrategias de aprendizaje, motivación y emociones *Revista Educación*, vol. 44, núm. 1, Universidad de Costa Rica, Costa Rica DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.37713>
- Hernández Barrios Aldo y Camargo Uribe Ángela (2017a) Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: una revisión sistemática *Revista Latinoamericana de Psicología* 49, 146---160
- Hernández Barrios y Camargo Uribe (2017b) Adaptación y validación del Inventario de Estrategias de Autorregulación en estudiantes universitarios. *Suma Psicológica*, 24 9-16.
- Hernández Barrios, A., & Camargo Uribe, Á. (2017). Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: Una revisión sistemática [Self-regulated learning in higher education in Latin-America: A systematic review]. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 49(2), 146–160. <https://doi.org/10.1016/j.rlp.2017.01.001>
- Hernández Rivero, V.M., Santana Bonilla, P.J. y Sosa Alonso, J.J. (2021) Feedback y autorregulación del aprendizaje en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 227-248. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.423341>
- Herrera San Martín, Edith, y Sánchez Soto, Iván. (2009). Unidad didáctica para abordar el concepto de célula desde la resolución de problema por investigación. *Paradigma*, 30(1), 63-85.
- Humanante-Ramos, Patricio; Silva-Castillo, Jorge; Solís-Mazón, Ma. Eugenia; Joo-Nagata, Jorge. (2018) Las competencias TIC en los estudiantes universitarios de primer ingreso. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, N 4, pp. 124-136
- Infante-Villagrán Valeria Aylín, Dapelo Pellerano Bianca Maria Pia, Cobo-Rendon Rubia, López-Angulo Yaranay, Escobar-Alaniz Bertha y Beyle Christian (2021) Aplicaciones que emplean y recomendaciones que entregan docentes universitarios para la autorregulación del aprendizaje en contexto de la pandemia por COVID-19. *Texto Livre*. Belo Horizonte v14 n3 e33027

- Informe OAC, 15. (2022) Una aproximación cualitativa al fenómeno de la deserción universitaria. Causas de abandono de los estudiantes de UNRN.
- Lattuada, M. (2017). Deserción y Retención en las Unidades Académicas de Educación Superior. Una Aproximación a las Causas, Instrumentos y Estrategias que Contribuyen a Conocer y Morigerar su Impacto, *Debate Universitario*, ISSN: 2314-2138, 5(10), 100-113,
- Martínez Guerrero, José I. & Berridi Ramírez, Rebeca (2017). Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje. *Perfiles Educativos*, XXXIX (156),89-102. ISSN: 0185-2698.
- Martinelli, Silvia y Cuzzani, Karina (2017) ¿LAS TIC INCLUYEN? Aulas virtuales para estudiantes. *Trayectorias Universitarias* | Volumen 3 | N° 4 | ISSN 2469-0090
- Méndez-García Yosniel, Crespo-Deñás, Amado Jesús, Córdova-Vázquez, Vinelia, Permuy-Díaz, Claudia, Tellería-Prieto, María del Carmen (2022) Aplicación web interactiva para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los temas Célula y Tejidos Básicos *Revista de Ciencias Médicas*. 26(1) Enero-Febrero e5165 ISSN: 1561-3194 RNPS: 1877
- Navea Martín, Ana (2018) El aprendizaje autorregulado en estudiantes de ciencias de la salud: recomendaciones de mejora de la práctica educativa. *Educación Médica*. 9(4):193-200
- Nocito Muñoz Guiomar y Navarro Asencio Enrique (2018) Mejora de las estrategias de autorregulación del aprendizaje en la universidad: impacto de un programa de adaptación académica a grado. *Bordón* 70 (4), 121-136, ISSN: 0210-5934, e-ISSN: 2340-6577.
- Pérez Gastón M., González Galli Leonardo M. (2020) Actividades para fomentar la metacognición en las clases de biología. *Tecné, Episteme y Didaxis, TED*. No 47 • Primer semestre de 2020 • pp. 233-247 ISSN 2665-3184 impreso• ISSN 2323-0126 Web
- Pérez Villalobos, María Victoria, & Núñez Pérez, José Carlos, & Díaz Mujica, Alejandro, & González-Pienda, Julio Antonio (2017) Impacto de un entrenamiento en aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Perfiles Educativos*, XXXIX (157),87-104. ISSN: 0185-2698.
- Picón, María Laura (2020) ¿Es posible la enseñanza virtual? *Foro Educativo N°34*, ISSN 0717-2710 ISSN 0718-0772 en línea pp.11-34 DOI: <https://doi.org/10.29344/07180772.34.2357>
- Pierella, María Paula (2014) El ingreso a la universidad pública: diversificación de la experiencia estudiantil y procesos de afiliación a la vida institucional *Universidades*, núm. 60, pp. 51-62
- Piovani, Juan Ignacio (2007) “El diseño de la investigación”. En: MARRADI, Alberto et al: *Metodología de las ciencias sociales*. Buenos Aires: Emecé Editores. Pp. 71-82
- Quispe Ramos, E. R. (2020) Didáctica en la enseñanza de la Biología Celular en estudiantes preuniversitarios. *E-IDEA Journal of Education and Social Sciences*, 1(1), 1-20. Recuperado a partir de <https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/jess/article/view/69>
- Rama, C. (2009) La tendencia a la masificación de la cobertura de la Educación Superior en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50, 173-195
- Reviglio, Ana (2019) Lectura y escritura en biología. Una experiencia pedagógica con TIC. *Biografía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*. Vol. 12 No. 22, ISSN 2619-3531. pp. 133-142
- Robles Ojeda, F., Xochitl Galicia Moyeda, I., & Sánchez Velasco, A. (2017). Orientación Temporal, autorregulación y aproximación al aprendizaje en el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala* 20(2).
- Rodríguez, Arturo B., Espinoza, Ramírez Leonardo J. y Ganga Angelica (2018) Deserción Universitaria: *Nuevo Análisis Metodológico Formación Universitaria* Vol. 11 N° 6
- Rosario Villafañe, Iván (2019) La autorregulación en el aprendizaje entre estudiantes universitarios. *Universidad de Puerto Rico en Carolina*
- Rugeles Contreras, Paul A., González Beatriz M., Metaute Paniagua, Piedad M. (2015) El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC 132 *Revista Lasallista De Investigación* - Vol. 12 No. 2 -
- Sáez, Fabiola M. Díaz, Alejandro E Panadero Ernesto y Bruna Daniela V. (2018) Revisión Sistemática sobre Competencias de Autorregulación del Aprendizaje en Estudiantes Universitarios y Programas Intracurriculares para su Promoción *Formación Universitaria* Vol. 11(6), 83-98 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000600083>

- Sánchez Martínez, E. (2015). Hacia una mayor inclusión, calidad y transparencia. In C. MARQUIS, *La Agenda Universitaria II. Propuestas de Políticas Públicas* (pp. 185-212). Buenos Aires: Universidad de Palermo
- Seminara, M.P. (2018). Una mirada hacia la calidad educativa universitaria: ¿Quién fracasa en la deserción? In J.C. Tovar-Gálvez (Ed.), *Trends and challenges in Higher Education in Latin America*, (pp. 159-169). Eindhoven, NL: Adaya Press.,
- Seminara, María Paula y Aparicio, Miriam Teresita (2018) La deserción universitaria ¿un concepto equívoco? revisión de estudios latinoamericanos sobre conceptos alternativos., *Revista de Orientación Educativa*, 32(61), 44-72. ISSN (e) 0719-5117
- Sepúlveda, P. (2013). Trayectorias académicas y construcciones subjetivas de estudiantes y ex estudiantes virtuales. *Revista Apertura*, vol. 5, n° 2, octubre de 2013.
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. <http://www.humanasvirtual.edu.ar/wp-content/uploads/2013/12/Siemens2004-Conectivismo.pdf>
- Smulders Chaparro, M. E. (2018). Factores que influyen en la deserción de los Estudiantes Universitarios. *ACADEMO* (Asunción) 5(2):127-132
- Suarez Guerrero, Cristóbal; García Ruvalcaba, Liliana (2022) Ambientes híbridos de aprendizaje. *Sinéctica*, núm. 58, e1385. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Departamento de Educación y Valores. DOI: <https://doi.org/10.7440/res64.2018.03>
- Torrano, F., Fuentes, J., & Soria, M. (2017). Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos. *Perfiles Educativos*, 39(156). <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2017.156.58290>
- Valencia-Serrano, M. (2020) Diseño de tareas para promover aprendizaje autorregulado en la universidad. *Educación y Educadores*, 23(2), 267-290. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.2.6>
- Vercellino Soledad (2020) Material elaborado para la EDU por la docente para el Taller 4: Producción de Trabajo Final.

ANEXOS

ANEXO 1

Dimensiones de Análisis - Referencia Búsqueda Sistemática. Cuadro que detalla el resumen de la búsqueda sistemática de la bibliografía para cada dimensión planteada.

Categorías Búsqueda	Palabras claves utilizadas	Buscadores utilizados	Especificidades y análisis del resultado la búsqueda	Artículos resultantes
Dimensión 1 - Actividades mediadas por TIC de enseñanza de la biología celular	Enseñanza Célula TIC	Google académico	Filtros: *2017-2022 Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros documentos. Se seleccionan 14 documentos posibles.	En base a los criterios de elegibilidad se apartan 1 artículos que puede enmarcarse en la dimensión buscada. Méndez, 2022
		Researchgate	Filtro: * Artículo Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros documentos. Se seleccionan 10 publicaciones posibles que contienen al menos 2 palabras claves en su título.	La búsqueda no arroja resultados que puedan enmarcarse en la dimensión buscada y/o en la ventana temporal propuesta para el análisis.
		Dialnet	Filtros: *Artículo de revista Orden: relevancia La búsqueda arroja 15 artículos de revista y se buscan aquellos que cumplen con el criterio del período buscado. Se Seleccionan 3 artículos posibles.	La búsqueda no arroja resultados que puedan enmarcarse en la dimensión buscada y/o en la ventana temporal propuesta para el análisis..
		Redalyc	Filtros: *2017-2022 *Artículos Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros artículos	La búsqueda no arroja resultados que puedan enmarcarse en la dimensión buscada y/o en la ventana temporal propuesta para el análisis..

			Se seleccionan 4 publicaciones posibles que contienen al menos 2 de las palabras claves en el título del resultado de la búsqueda.	
		Académica	<p>Buscador sin filtros. Orden: relevancia Se revisan 135 documentos. Se obtiene 1 resultado que en su título contiene la palabra ciencia. Se abren 7 artículos posibles que contienen la palabra TIC</p>	La búsqueda no arroja resultados que puedan enmarcarse en la dimensión buscada y/o en la ventana temporal propuesta para el análisis..
Dimensión 2 - Experiencias de aprendizaje autorregulado en la universidad	Autorregulación Aprendizaje Universidad	Google académico	<p>Filtros: *2017-2022 Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros documentos. Se seleccionan 12 documentos posibles.</p>	<p>La búsqueda arroja 9 resultados que puede enmarcarse en la dimensión buscada. Covarrubias-Apablaza, 2019. Hernández Barrios, 2017. Nocito-Muñoz, 2018. Flores Rivas, 2020. Hernandez Barrios 2017b. Saez, 2018. Infante Villagrán, 2021. Diaz Mujica, 2017. Hernandez Robero, 2021.</p>
		Researchgate	<p>Filtro: * Artículo Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros documentos. Se seleccionan 16 publicaciones posibles.</p>	<p>La búsqueda arroja 4 resultados que puede enmarcarse en la dimensión buscada y un artículo repetido. Burbano 2021. Hendrie Kupczynsyn, 2020. Gutiérrez de Blume, 2020. Valencia Serrano, 2020. Repetido: Infante Villagrán, 2021.</p>
		Dialnet	<p>Filtros: *Artículo de revista Orden: Año de publicación (<i>no se utilizó el filtro de relevancia, debido a que los 30 primeros artículos fueron anteriores al período buscado</i>) Se revisan los 100 primeros documentos</p>	<p>La búsqueda arroja cuatro artículos repetidos. Repetidos: Berridi Ramírez, 2017. Jiménez Rodríguez, 2022. Villatoro y de Benito, 2017. Valencia Serrano, 2020.</p>

			Se seleccionan 6 artículos posibles.	
		Redalyc	Filtros: *2017-2022 *Artículos Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros artículos. Se seleccionan 12 publicaciones posibles.	La búsqueda arroja 6 resultados que pueden enmarcarse en la dimensión buscada y tres artículos repetidos. Daura, 2017. Berridi Ramírez, 2017. Torrano, 2017. Fraile, 2020. Suarez Guerrero, 2022. Bustos-Córdova, 2020. Repetidos: Valencia Serrano, 2020. Hernández Barrios, 2017. Infante Villagrán, 2021. Hendrie Kupczyszyn, 2020.
		Académica	Buscador sin filtros. Orden: relevancia Se revisan los 100 documentos. Se seleccionan 7 publicaciones posibles.	La búsqueda arroja 2 resultados que pueden enmarcarse en la dimensión buscada y un artículo repetido. Diz Ramírez, 2018. Rosario Villafaña, 2019. Repetido: Hendrie Kupczyszyn, 2020.
Dimensión 3 - Experiencias de enseñanza mediada por nuevas tecnologías en el ingreso a la universidad	Ingresantes TIC Tecnología	Google académico	Filtros: *2017-2022 Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros documentos. Se seleccionan 15 documentos posibles.	La búsqueda arroja 1 resultado que puede enmarcarse en la dimensión buscada y un artículo repetido. Campos Pérez, 2021.
		Researchgate	Filtro: * Artículo Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros documentos. Se seleccionan 7 publicaciones posibles.	La búsqueda arroja 1 resultados que pueden enmarcarse en la dimensión buscada. Goin, 2020

		Dialnet	Filtros: *Artículo de revista Orden: Relevancia Se revisan los 100 primeros documentos Se seleccionan 12 artículos posibles.	La búsqueda arroja 4 resultados que pueden enmarcarse en la dimensión buscada. Bossolasco, 2020. Martinelli, 2017 Bidiña, 2018. Humanante Ramos, 2019.
		Redalyc	Filtros: *2017-2022 *Artículos Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros artículos. Se seleccionan 4 artículos posibles.	La búsqueda arroja 1 resultados que puede enmarcarse en la dimensión buscada. Henao, 2022
		Académica	Buscador sin filtros. Orden: relevancia Se revisan los 100 documentos. Se seleccionan 2 publicaciones posibles.	La búsqueda arroja 1 resultados que puede enmarcarse en la dimensión buscada. Douieb, 2021.
Dimensión 4 - Aspectos didácticos actualizados en la enseñanza de las ciencias naturales y la metacognición	Metacognición Biología Educación	Google académico	Filtros: *2017-2022 Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros documentos. Se seleccionan 4 documentos posibles.	La búsqueda arroja 1 resultados que puede enmarcarse en la dimensión buscada. Perez y González Galli, 2020.
		Researchgate	Filtro: * Artículo Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros documentos. Se seleccionan 11 publicaciones posibles que contienen al menos la palabra metacognición en su título.	La búsqueda arroja 2 resultados que puede enmarcarse en la dimensión buscada. Crespo Allende, 2018. No está disponible Repetidos: Pérez y González Galli, 2020.
		Dialnet	Filtros: *Artículo de revista Orden: Relevancia La búsqueda arroja 8 documentos en total.	La búsqueda arroja 2 resultados que puede enmarcarse en la dimensión buscada y que ya fueron hallados en otro buscador. Repetidos:

			Se seleccionan 3 artículos posibles.	Pérez y González Galli, 2020. Galli, 2019.
		Redalyc	Filtros: *2017-2022 *Artículos Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros artículos Se seleccionan 3 publicaciones posibles.	La búsqueda arroja 1 resultados que puede enmarcarse en la dimensión buscada, ambos ya descargados. Repetidos: Perez y González Galli, 2020.
		Académica	Buscador sin filtros. Orden: relevancia Se revisan los 100 documentos. Se seleccionan 6 publicaciones posibles	La búsqueda arroja 1 resultados que puede enmarcarse en la dimensión buscada, ambos ya descargados. Repetidos: Perez y González Galli, 2020.
Dimensión 5 - Aspectos didácticos de la enseñanza de las ciencias mediadas por nuevas tecnología	Didáctica Biología TIC	Google académico	Filtros: *2017-2022 Orden: relevancia Se revisan los 100 primeros documentos. Se seleccionan 16 documentos posibles	La búsqueda no arroja resultados que puedan enmarcarse en la dimensión buscada y/o en la ventana temporal propuesta para el análisis.
		Researchgate	Filtro: * Artículo Orden: relevancia Se revisan los 112 primeros documentos. Se seleccionan 8 publicaciones posibles.	La búsqueda arroja 5 resultados que puede enmarcarse en la dimensión buscada. Quispe Ramos, 2020. Campos Granados y cols, 2021. Grilli Silva y Calleros Riani, 2018. Revigio, 2019.
		Dialnet	Filtros: *Artículo de revista Orden: Relevancia La búsqueda arroja 38 documentos en total. Se seleccionan 10 artículos posibles.	La búsqueda arroja 2 resultados que puede enmarcarse en la dimensión buscada. Repetidos: Grilli Silva, 2020. Revigio, 2019.
		Redalyc	Filtros: *2017-2022 *Artículos Orden: relevancia	La búsqueda no arroja resultados que puedan enmarcarse en la dimensión buscada y/o en la ventana temporal propuesta para el análisis.

			Se revisan los 100 primeros artículos Se seleccionan 3 publicaciones posibles.	
		Académica	Buscador sin filtros. Orden: relevancia Se revisan los 154 documentos. Se seleccionan 10 publicaciones posibles	La búsqueda no arroja resultados que puedan enmarcarse en la dimensión buscada y/o en la ventana temporal propuesta para el análisis.

ANEXO 2

Bibliografía, país de origen y objetivos de trabajo. Cuadro que presenta los objetivos de cada trabajo, indicando los países de origen de las publicaciones

DIMENSIÓN de ANALISIS 1.			
<i>Actividades mediadas por TIC de la enseñanza de biología celular</i>			
<i>– 1 artículo publicado en el período 2017-2022 –</i>			
Nro.	FUENTE	PAIS	OBJETIVO
1	Méndez-García Yosniel, Crespo-Dueñas, Amado Jesús, Córdova-Vázquez, Vinelia, Permy-Díaz, Claudia, Tellería-Prieto, María del Carmen (2022) Aplicación web interactiva para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los temas Célula y Tejidos Básicos Revista de Ciencias Médicas. 26(1) Enero-Febrero e5165 ISSN: 1561-3194 RNPS: 1877	Cuba	Desarrollar una aplicación Web interactiva relacionada con el proceso de enseñanza-aprendizaje de los temas Célula y Tejidos Básicos, correspondiente a la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario
DIMENSIÓN de ANALISIS 2.			
<i>Experiencias de aprendizaje autorregulado en el ámbito universitario</i>			
<i>– 22 artículos publicados en el período 2017-2022 –</i>			
Nro.	FUENTE	PAIS	OBJETIVO
1	Díaz Mujica A. Pérez Villalobos, M.V., González-Pienda J.A. y Núñez Pérez, J.C. (2017) Impacto de un entrenamiento en aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. Perfiles Educativos vol. XXXIX, núm. 157	Chile	Analizar la relación entre autorregulación del aprendizaje y autoeficacia general en las dimensiones (i.e., metas de aprendizaje, metas de logro y metas de refuerzo social) de las metas académicas de estudiantes universitarios.
2	Hernández Barrios y Camargo Uribe (2017) Adaptación y validación del Inventario de Estrategias de Autorregulación en estudiantes universitarios Suma Psicológica, 24 9-16.	Colombia	Adaptar y validar el Self-Regulation Strategy Inventory—Self-Report (SRSI-SR) (Cleary, 2006) al idioma español y en población universitaria
3	Covarrubias-Apablaza, Acosta-Antognoni y Mendoza-Lira (2019). Relación de Autorregulación del Aprendizaje y Autoeficacia General con las Metas Académicas de Estudiantes Universitarios. Formación Universitaria. Vol. 12(6), 103-114 (2019). http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000600103	Chile	Analizar la relación entre autorregulación del aprendizaje y autoeficacia en las dimensiones (i.e., metas de aprendizaje, metas de logro y metas de refuerzo social) de las metas académicas para una muestra de estudiantes universitarios chilenos

4	Sáez Fabiola M., Díaz Alejandro E., Panadero Ernesto y Bruna Daniela V. (2018) Revisión Sistemática sobre Competencias de Autorregulación del Aprendizaje en Estudiantes Universitarios y Programas Intracurriculares para su Promoción Formación Universitaria Vol. 11(6), 83-98 http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000600083	Chile	1) Caracterizar investigaciones sobre competencias de autorregulación del aprendizaje 2) Describir características, limitaciones y orientaciones de programas intracurriculares para la promoción de la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios.
5	García Montero, Ivett; Bustos Córdova, Ruth Belinda (2020) Desarrollo de la autonomía y la autorregulación en estudiantes universitarios: una experiencia de investigación y mediación. <i>Sinéctica</i> , núm. 55, e1108, ISSN: 2007-7033. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Departamento de Educación y Valores. DOI: https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2020)0055-003	España	Generar y sustentar teóricamente un sistema de acciones psicopedagógicas que medien el desarrollo de la autorregulación y la autonomía en el contexto de formación profesional de jóvenes que se forman para ser educadores
6	Fraile, J., Gil-Izquierdo, M., Zamorano-Sande, D., & Sánchez-Iglesias, I. (2020) Autorregulación del aprendizaje y procesos de evaluación formativa en los trabajos en grupo. <i>RELIEVE</i> , 26(1), art. M5. http://doi.org/10.7203/relieve.26.1.17402	España	Diseñar e implementar un contexto de evaluación formativa sobre un trabajo en grupo basado en la autorregulación del aprendizaje a través de las prácticas beneficiosas que expone la literatura y los retos que se plantean de cara a la próxima década
7	Flores-Rivas, Víctor Ricardo; Marquez Alvarez, Gianino Luis (2020) Logros de aprendizaje, herramientas tecnológicas y autorregulación del aprendizaje en tiempos de Covid 19 <i>Journal of business and entrepreneurial studies</i> , vol. 4, núm. 3, Universidad de Oriente, México. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573667939007	México	Analizar la relación entre los niveles de logro de aprendizaje, las herramientas tecnológicas y los procesos de la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en tiempos de Covid 19
8	Infante-Villagrán Valeria Aylín, Dapelo Pellerano Bianca Maria Pia, Cobo-Rendon Rubia, López-Angulo Yaranay, Escobar-Alaniz Bertha y Beyle Christian (2021) Aplicaciones que emplean y recomendaciones que entregan docentes universitarios para la autorregulación del aprendizaje en contexto de la pandemia por COVID-19. <i>Texto Livre. Belo Horizonte</i> v14 n3 e33027	Chile	1) Explorar el empleo de App para la autorregulación del aprendizaje en contexto de enseñanza virtual por pandemia en un grupo de docentes universitarios chilenos. 2) Identificar las recomendaciones que entrega el cuerpo docente universitario a estudiantes y docentes, para facilitar la autorregulación del aprendizaje en contexto de pandemia COVID-19.
9	Suárez-Guerrero, C., y García Ruvalcaba, L. G. (2022). Ambientes híbridos de aprendizaje. <i>Sinéctica, Revista Electrónica de Educación</i> , (58), 1-5. https://doi.org/10.7440/res64.2018.03	España	Presentar una actualización de la educación mediada por tecnologías emergente como contexto desde la perspectiva socioconstructivista.
10	Valencia-Serrano, M. (2020) Diseño de tareas para promover aprendizaje autorregulado en la universidad. <i>Educación y Educadores</i> , 23(2), 267-290. https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.2.6	Colombia	Presentar un conjunto de pautas u orientaciones dirigidas a profesores universitarios, con el fin de que estos puedan utilizarlos para el diseño de tareas académicas que logren fomentar en los estudiantes un aprendizaje autorregulado.
11	Hendrie Kupczynszyn, Karina Noelia y Bastacini, María del Carmen (2020) Autorregulación en estudiantes universitarios: Estrategias de aprendizaje, motivación y emociones <i>Revista Educación</i> , vol. 44, núm.	Argentina	Analizar el proceso de autorregulación académica en estudiantado universitario, según las estrategias de aprendizaje, emociones y creencias motivacionales percibidas por este.

	1, Universidad de Costa Rica, Costa Rica DOI: https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.37713		
12	Rosario Villafañe, Iván (2019) La autorregulación en el aprendizaje entre estudiantes universitarios. Universidad de Puerto Rico en Carolina	Puerto Rico	Describir algunas investigaciones sobre la autorregulación en el aprendizaje entre estudiantes universitarios
13	Daura, Florencia Teresita (2017) Aprendizaje autorregulado e intervenciones docentes en la universidad. Revista Educación, vol. 41, núm. 2. Universidad de Costa Rica, Costa Rica DOI: https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v41i2.21396 Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44051357004	Argentina	1) Identificar las estrategias didácticas personalizadas que el profesorado utiliza en el aula y que favorecen el desarrollo de la autorregulación en sus estudiantes. 2) Elaborar un marco interpretativo que permita comprender cómo se desenvuelve la interacción académica entre el personal docente universitario y estudiantes a fin de corroborar si se manifiestan o no las estrategias mencionadas.
14	Merchan Rangel N.; Hernández Flórez, N. E. (2018) Rol profesoral y estrategias promotoras de autorregulación del aprendizaje en educación superior. Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015 Vol. 39 (Nº 52). Pág. 18	España	Establecer si en las tutorías los profesores motivaban y enseñaban a los aprendices las estrategias para comprender la disciplina y contenidos del curso, y si el diseño de las aulas virtuales promovía estrategias asertivas de ARA, todo esto bajo la siguiente pregunta investigativa: ¿Cuál es el papel del profesor respecto al uso de estrategias para la autorregulación del aprendizaje?
15	Hernández Barrios Aldo y Camargo Uribe Ángela (2017) Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: una revisión sistemática Revista Latinoamericana de Psicología 49, 146---160	Colombia	Desarrollar una revisión sistemática en torno al ARA, ampliando el número de fuentes de información (en seis bases de datos de consulta) así como el idioma de publicación (español, portugués e inglés), de forma tal que abarque la mayor cantidad de producción científica que se haya producido en la región respecto al ARA en estudiantes universitarios.
16	Ramírez, R. F. D. (2018). Autorregulación del aprendizaje: artículo de revisión. Autorregulación Del Aprendizaje: Artículo De Revisión.	México	Organizar una síntesis de los principales conceptos manejados en los artículos en español realizados en relación con el tema de autorregulación del aprendizaje en el periodo comprendido de abril del 2014 a abril del 2018
17	Nocito Muñoz Guiomar y Navarro Asencio Enrique (2018) Mejora de las estrategias de autorregulación del aprendizaje en la universidad: impacto de un programa de adaptación académica a grado. Bordón 70 (4), 121-136, ISSN: 0210-5934, e-ISSN: 2340-6577.	España	Contrastar la eficacia de un programa de intervención que se ha desarrollado para ayudar al estudiante a adaptarse al crédito europeo, favoreciendo el uso de estrategias de autorregulación de estudiantes de primeros cursos de grado.
18	Berridi Ramírez, Rebeca, Martínez Guerrero, José I. (2017) Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje Perfiles Educativos vol. XXXIX, núm. 156, IISUE-UNAM	México	Plantear la importancia de evaluar diferentes dimensiones de aprendizaje autorregulado que permitan detectar estrategias particulares de autorregulación en estudiantes de educación a distancia
19	Torrano, Fermín; Fuentes, Juan Luis; Soria, María (2017) Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos vol. XXXIX, núm. 156pp. 160-173	España	Objetivo realizar un análisis documental del enfoque que se ha impuesto desde hace años en la teoría y en la práctica educativa vigente respecto a la concepción del aprendizaje autorregulado

20	Burbano-Larrea, P., Basantes-Vásquez, M. y Ruiz-Lapuerta, I. (2021). Autorregulación de los Aprendizajes en estudiantes universitarios: un estudio descriptivo. <i>Revista Cátedra</i> , 4(3), 74-92	Ecuador	Determinar la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, de la Universidad Central del Ecuador
21	Hernández Rivero, V.M., Santana Bonilla, P.J. y Sosa Alonso, J.J. (2021) Feedback y autorregulación del aprendizaje en educación superior. <i>Revista de Investigación Educativa</i> , 39(1), 227-248. DOI: http://dx.doi.org/10.6018/rie.423341	España	1) Describir y analizar las percepciones que tiene el alumnado acerca del feedback recibido (feedback externo) y contrastarlas con la descripción que hace el profesorado. 2) Establecer relaciones entre las características del feedback externo, los pensamientos, valoraciones e interpretaciones que genera (feedback interno) y los procesos de autorregulación del aprendizaje
22	Gutierrez de Blume Antonio P. (2021) Autorregulación del aprendizaje: desenredando la relación entre cognición, metacognición y motivación <i>Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación</i> , Vol. 12, No. 1, 81-108 ISSN: 2215-8421 DOI: http://dx.doi.org/10.18175/VyS12.1,2021	Estados Unidos	Investigar la relación entre medidas de cognición (compromiso cognitivo, compromiso conductual), medidas de metacognición (medida de autoinforme del conocimiento y regulación de la cognición, medida objetiva de la precisión del monitoreo metacognitivo) y medidas de motivación (afecto/emoción, valor de utilidad de la tarea) para determinar cómo influyen en resultados de aprendizaje (rendimiento de vocabulario, rendimiento de probabilidad/ aritmética).
DIMENSIÓN de ANALISIS 3. <i>Experiencias de Enseñanza mediada por TIC en ingreso a la Universidad– 8 artículos publicados en el período 2017-2022 –</i>			
Nro.	FUENTE	PAIS	OBJETIVO
1	Martinelli, Silvia y Cuzzani, Karina (2017) ¿LAS TIC INCLUYEN? Aulas virtuales para estudiantes. <i>Trayectorias Universitarias Volumen 3 N° 4 ISSN 2469-0090</i>	Argentina	Dar a conocer y reflexionar acerca de la modalidad de incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en la Universidad Nacional de José Clemente Paz (UNPAZ), una de las universidades llamadas “del Bicentenario”, ubicada en el segundo cordón del Conurbano Bonaerense, cuyo lema es Inclusión con calidad académica.
2	Bidiña, Ana; Gallo Kleiman, Florencia; Lacalle, Juan Manuel (2018) La mediación de las TIC en el ingreso a la comunidad académica: una primera experiencia en el Seminario de Comprensión y Producción de Textos del ingreso a la Universidad Nacional de La Matanza <i>Revista de Investigación del Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales</i> , núm. 13, pp. 115-134	Argentina	Profundizar el trabajo sobre un marco teórico adecuado para poder focalizar la atención en las prácticas de lectura y escritura en pantalla
3	Humanante-Ramos, Patricio; Silva-Castillo, Jorge; Solís-Mazón, Ma. Eugenia; Joo-Nagata, Jorge. (2018) Las competencias TIC en los	Ecuador	Investigar las percepciones que tienen los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ciencias de la Educación, de la Universidad Nacional de Chimborazo en Ecuador, sobre el manejo de sus competencias TIC

	estudiantes universitarios de primer ingreso. Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades, N 4, pp. 124-136		
4	Goin, Martín Mariano Julio, Gibelli, Tatiana. (2020) La relación de los ingresantes de ciencias aplicadas con el saber tecnológico. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología N°25 ISSN 1850-9959	Argentina	Indagar en ingresantes a carreras de Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) “la relación con el saber tecnológico” en el marco de un proyecto de investigación que tiene por objetivo general la relación con el saber de los estudiantes que ingresan a las carreras de Ciencias Aplicadas de la UNRN
5	Douieb, M.M. (2020) La integración de las TIC en la universidad marroquí: Aproximación pedagógica. Communication Papers Media Literacy & Gender Studies. Vol.10 –No20, pp. 101/117, ISSN 2014-6752. Girona (Catalunya). Universitat de Girona	España	Presentar un enfoque pedagógico de la integración de las TIC proyectando oportunidades para el aprendizaje y la innovación en la educación posterior a la pandemia.
6	Bossolasco, María Luisa, Chiecher, Analía Claudia, Dos Santos, Daniel Andrés (2020) Perfiles de acceso y apropiación de TIC en ingresantes universitarios. Estudio comparativo en dos universidades públicas argentinas. Píxel-BIT Revista de Medios y Educación - n° 57 ISSN: 1133-8482. e-ISSN: 2171-7966. DOI: https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.06	Argentina	Presentar los resultados de un estudio sobre perfiles de acceso y apropiación de las TIC en ingresantes al nivel superior, en dos universidades de gestión pública de Argentina.
7	Campos-Pérez Rosalvina; Espinoza-Herrera Edward; Azáldegui-Moscol Antonieta y Romero-Carrión Violeta L. (2021) Las TIC en la mejora de la comprensión lectora en los estudiantes universitarios de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú. PAIDEIA XXI Vol. 11, N° 1, Lima, pp. 11-29 ISSN Versión Impresa: 2221-7770; ISSN Versión Electrónica: 2519-5700	Perú	Analizar cómo el uso de las Tecnología de Información y Comunicación (TIC) mejora e incrementa el desarrollo de la comprensión lectora en los niveles inferencial y crítico en los estudiantes de tercer ciclo del 2020 de las Facultades de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.
8	Henao Álvarez, Octavio; Ramírez Salazar, Doris Adriana; Villa Lombana, Vanessa del Carmen; Soto Ossa, Paola Andrea; Morales Benjumea, Jasmin (2022) La enseñanza virtual en el contexto de la cultura académica universitaria: Una aproximación a los procesos de tutoría y acompañamiento. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 65, 2022, Enero-, pp. 31-65	Colombia	Describir una investigación de corte cualitativo, que se desarrolló a través de cuatro fases: exploración teórica, construcción de la propuesta de formación, experimentación de la propuesta de formación y el proceso de análisis de los datos, y buscaba contribuir a la cualificación de la educación en línea y al reconocimiento de elementos conceptuales, metodológicos y técnicos involucrados en los procesos de enseñanza universitaria.
<p>DIMENSIÓN de ANALISIS 4.</p> <p><i>Aspectos didácticos actualizados en la enseñanza de las ciencias naturales y la metacognición</i></p> <p><i>1 artículo publicado en el período 2017-2022 –</i></p>			
Nro.	FUENTE	PAIS	OBJETIVO

1	Pérez Gastón M., González Galli Leonardo M. (2020) Actividades para fomentar la metacognición en las clases de biología. <i>Tecné, Episteme y Didaxis</i> , TED. No 47 • Primer semestre de 2020 • pp. 233-247 ISSN 2665-3184 impreso• ISSN 2323-0126 Web	Argentina	Ofrecer criterios para clasificar actividades que fomenten la mc en el aula y presentar algunos ejemplos que cumplan estos criterios.
DIMENSIÓN de ANALISIS 5. <i>Aspectos didácticos de la enseñanza de las ciencias mediadas por nuevas tecnologías</i> <i>4 artículos publicados en el período 2017-2022 –</i>			
Nro.	FUENTE	PAIS	OBJETIVO
1	Campos-Granados, Johanna; Ramírez-Villalobos, Stephania; Pereira-Chaves, José; y Jiménez-Sánchez Susana (2021) Aportes de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza y el aprendizaje de la Biología para la potenciación de habilidades en participantes de Olimpiadas Costarricenses de Ciencias Biológicas (OLICOCIBI). Revista Bio-grafía Escritos sobre la biología y su enseñanza. DOI: 10.17227/bio-grafia.vol.14.num26-14352	Costa Rica	Identificar los aportes de las Tecnologías de la Información y comunicación (TIC) en la enseñanza y el aprendizaje de la Biología para la potenciación de las habilidades de resolución de problemas, apropiación de tecnologías digitales y responsabilidad individual y social, en participantes de Olimpiadas Costarricenses de Ciencias Biológicas.
2	Grilli Silva, Javier y Calleros Riani, Guidahí (2018) Hacia una biología escolar significativa. Programación didáctica desde una postura socio-constructiva, con utilización de recursos tradicionales y TIC. <i>Bio-grafía</i> . Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Vol. 11 No. 21, julio-diciembre 2018 ISSN 2027-1034. pp. 53–6	Uruguay	Desarrollar una propuesta de enseñanza de la Biología en la formación inicial de profesores de la especialidad, con el objetivo de mejorar la significatividad de la ciencia escolar
3	Reviglio, Ana (2019) Lectura y escritura en biología. Una experiencia pedagógica con TIC. <i>Bio-grafía</i> . Escritos sobre la Biología y su enseñanza Vol. 12 No. 22, ISSN 2619-3531. pp. 133–142	Argentina	Describir una experiencia pedagógica en la cual la lectura y la escritura se integraron con nuevas tecnologías de la información y la comunicación (tic) para funcionar como estrategias didácticas mediadoras del proceso de enseñanza y de aprendizaje de la biología.
4	Quispe Ramos, E. R. (2020). Didáctica en la enseñanza de la Biología Celular en estudiantes preuniversitarios. <i>E-IDEA Journal of Education and Social Sciences</i> , 1(1), 1-20. Recuperado a partir de https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/jess/article/view/69	Perú	Exponer los beneficios de la didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de conocimientos de las ciencias naturales sobre todo los conceptos que se derivan de la biología celular

ANEXO 3

Comentarios del Foro de participación final y en la actividad de Reflexión del módulo de Bases de la Biología del curso de ingreso de Odontología de la UNRN, año 2023. Se muestran algunos comentarios que fundamentan lo explicitado en la conclusión.

Foro de participación final



Re: Nos contás como fue tu experiencia?

de LUCIANA [REDACTED] - viernes, 24 de febrero de 2023, 02:48

Me di cuenta de que realmente había aprendido cuando al hacer las actividades adicionales, tras ver los videos teóricos y realizar el cuestionario, podía comprender bien los ejercicios y qué era lo que tenía que responder a cada consigna. Además, participar en los foros, me ayudó mucho a reflexionar lo aprendido, y también a darme cuenta cuál era el tema que me faltaba más información. Las actividades del módulo que más me ayudaron en mi aprendizaje fueron los cuestionarios o autoevaluaciones después de ver los videos teóricos; ponerme a prueba de si realmente había comprendido el tema o qué era lo que me faltaba entender me ayudó mucho a seguir avanzando con las siguientes actividades. Los conceptos del módulo que más me costó aprender fue la Teoría de Endosimbiosis.

[Enlace permanente](#) [Mostrar mensaje anterior](#) [Editar](#) [Dividir](#) [Borrar](#) [Responder](#)



Re: Nos contás como fue tu experiencia?

de Marcos [REDACTED] - jueves, 23 de febrero de 2023, 17:50

Cuando realice el trabajo sobre la opinion del aborto bajo una perspectiva de la teoria celular, valiendome en la busqueda de articulos científicos en distintas plataformas y bibliografias que pasaron en este modulo; pude comprender bastante las opiniones que se divulgan enfocada desde distintas perspectivas, sabiendo que mas alla de temas biologicos, politicos, eticos, culturales, etc. El trabajo realizado sobre "que es la vida" me resulto muy llamativo para ver los puntos de vista de mis compañeros y aprender asi mas sobre como se define, de que estamos hablando y cuando se considera que algo tiene vida.

[Enlace permanente](#) [Mostrar mensaje anterior](#) [Editar](#) [Dividir](#) [Borrar](#) [Responder](#)



Re: Nos contás como fue tu experiencia?

de VICTORIA SOFIA [REDACTED] - miércoles, 22 de febrero de 2023, 13:06

Al finalizar este módulo, me di cuenta que aprendí, ya que, como mencioné en mi reflexión hoy en día puedo explicar los temas que vimos con mis palabras, en vez de leer una definición en internet cómo estaba acostumbrada a hacerlo, de esta forma fui consciente que en verdad adquirí nuevos conocimientos. Yo creo que los recursos del módulo que me resultaron más útiles para lograr este aprendizaje, fueron, el foro de consultas y las videollamadas ya que siempre que tuve dudas o consultas, las solucione rápidamente por estos medios y de esta manera comprendí mejor ciertos temas. Considero que los conceptos que más me costaron aprender fueron; dos grandes teorías de la biología, especialmente el tema de la generación espontánea. De todas finalmente comprendí los temas y pude realizar todas las actividades.

[Enlace permanente](#) [Mostrar mensaje anterior](#) [Editar](#) [Dividir](#) [Borrar](#) [Responder](#)

**Re: Nos contás como fue tu experiencia?**

de ANTONELLA JAZMIN [REDACTED] - lunes, 20 de febrero de 2023, 19:12

La situación en que fui consciente que adquirí los nuevos conocimientos fueron debido a las autoevaluaciones, ya que al leer las preguntas podía identificar el tema y se me facilitaba responderlas, no fueron difíciles fueron preguntas accesibles y claras.

Los recursos que mas me resultaron útiles para lograr este aprendizaje fueron los videos ya que la explicación oral me facilitaba para lograr profundizar o entender un poco mas sobre el tema, por otro lado, el dibujo, al dibujar, me quedaba mas grabado los distintos conceptos que presentaba el modulo y por ultimo las actividades adicionales, al hacer tantas actividades y practica me quedaban mas grabados los temas en la mente. Unos de los temas que mas me gusto fue los niveles de organización.

No podía faltar mi agradecimiento hacia ustedes profes ya que escribía y preguntaba mucho en el modulo acerca de las actividades y gracias a sus respuestas y atención con los alumnos me ayudaron con las dudas de esas actividades. Muchas gracias!

[Enlace permanente](#) [Mostrar mensaje anterior](#) [Editar](#) [Dividir](#) [Borrar](#) [Responder](#)**Re: Nos contás como fue tu experiencia?**

de Emiliano Isaac [REDACTED] - miércoles, 22 de febrero de 2023, 16:52

Me di cuenta que había adquirido nuevos conocimientos cuando veía un objeto y pensaba como estaba compuesto su nivel de organización de la materia. A que nivel pertenecía y como se relacionaba con los niveles anteriores o los niveles siguientes.

Me resultado de gran ayuda el material videografico subido, la posibilidad de poder pausar la explicación y repetirla las veces que sean necesarias hasta que el concepto me quede entendido.

[Enlace permanente](#) [Mostrar mensaje anterior](#) [Editar](#) [Dividir](#) [Borrar](#) [Responder](#)**Re: Nos contás como fue tu experiencia?**

de AGUSTINA [REDACTED] miércoles, 22 de febrero de 2023, 00:11

Pude darme cuenta de que había adquirido conocimientos viendo el dibujo de la actividad de diagnostico y el dibujo de la célula que hice después, a pesar de que el primero no estaba mal, había algunas diferencias y esa comparación me hizo darme cuenta de lo que había aprendido . En mi caso las autoevaluaciones que se encontraban debajo de la teoría me hacían saber si había entendido el tema y en el caso de no haberlo entendido volvía a mirar la teoría o la buscaba en algún libro, por lo que me resultaron muy útiles para mi aprendizaje. En general me gustaron mucho las actividades que hicimos duramente todo el modulo, me ayudaron a ver cuantos conocimientos tenía y me resultaron entretenidas.

[Enlace permanente](#) [Mostrar mensaje anterior](#) [Editar](#) [Dividir](#) [Borrar](#) [Responder](#)**Re: Nos contás como fue tu experiencia?**

de GABRIELA [REDACTED] - lunes, 20 de febrero de 2023, 11:00

Me di cuenta que aprendí o adquirí más conocimiento, durante el trascurso de este recorrido ya que, vi algunos temas que en la secundaria no había realizado, por lo cual era como algo nuevo, pero gracias a la práctica y actividades que se nos fue dando, pude llegar a entender los conceptos que se nos brindó. Un ejemplo concreto para demostrar lo aprendido es: para comenzar las células son muy importantes para todos los seres vivos, ya que, sin la existencia de estos, no existiría vida, entonces esto quiere decir que la célula es la unidad estructural de todo ser vivo, por lo cual las células cumplen una función fundamental para todos los seres vivos, y en el caso de los seres humanos, las células trabajan en conjunto las cuales cumplen funciones muy complejas y estructurales con el fin de conservar la vida de este individuo.

Las actividades que me resultaron muy útiles para lograr el aprendizaje del contenido, fueron las actividades adicionales y las autoevaluaciones, ya que ponían en práctica el material o contenido que se nos daba. El concepto que me costó más aprender fue el de niveles de organización de la materia, ya que era un tema que no había visto en la secundaria, y como consecuencia, a la hora de realizar las actividades adicionales, se me dificultaba ejecutar dichas tareas de niveles de organización, por lo cual me llevaba un tiempo en culminarlas. La experiencia que tuve al realizar este módulo de biología, fue muy buena y tranquila, ya que es un módulo que se adapta a las condiciones de nuestro tipo, por lo cual se puede realizar a la hora que uno pueda.

[Enlace permanente](#) [Mostrar mensaje anterior](#) [Editar](#) [Dividir](#) [Borrar](#) [Responder](#)

**Re: Nos contás como fue tu experiencia?**

de ABRIL DAIANA [REDACTED] - jueves, 23 de febrero de 2023, 13:02

Fui consciente de que adquirí los conocimientos cuando me tocó realizar el desafío opcional, al poder identificar con facilidad y ubicar al cigoto dentro de los niveles de organización de la materia. Otro momento en el que me di cuenta fue cuando realizaba los cuestionarios, donde analizaba en mi mente la información y podía argumentar el motivo por el cual elegía cada respuesta. Me sentí muy bien con ello. Las actividades que me resultaron útiles fueron donde tenía que desarrollar el tema. Por ejemplo el de niveles de organización donde se mostraba una imagen con las distintas medidas de las materias y había que ir contando como se iba avanzando por cada estadio hasta llegar a la biosfera, en el foro de qué es la vida, las act de participar en el foro y hacer intervenciones a nuestros compañeros.

[Enlace permanente](#) [Mostrar mensaje anterior](#) [Editar](#) [Dividir](#) [Borrar](#) [Responder](#)

**Re: Nos contás como fue tu experiencia?**

de MARIA LAURA S [REDACTED] - miércoles, 22 de febrero de 2023, 16:35

1. Creo que en la situación que me di cuenta que había adquirido nuevos conocimientos, fue a la hora de hacer las actividades, ya que al mirar cosas nuevas, no saber de que están hablando en los textos o videos, y luego de leer y mirar con atención, poder abordar las actividades con facilidad es algo muy satisfactorio, quedarse pensando después en lo aprendido, hacerse preguntas o simplemente comentarle a mi familia sobre lo aprendido y aclararle cosas que ni ellos ni yo sabíamos, sorprenderme de como eran las cosas cuando antes no sabia me dio a entender que había adquirido conocimientos nuevos, y que además me van servir muchísimo en muchos aspectos de la vida no solo académicamente.

2. La verdad me resulto muy útil cada recurso, la parte teórica en texto y videos me parece fundamental para adquirir el conocimiento, pero sin una instancia de aplicación donde se pueda volcar esa información como los cuestionarios o las actividades escritas considero que no hubiese aprendido nada, además las consultas en los foros, las preguntas de mis compañeros, las clases de los profes, también se complementaron para lograr ese conocimiento y aprendizaje.

[Enlace permanente](#) [Mostrar mensaje anterior](#) [Editar](#) [Dividir](#) [Borrar](#) [Responder](#)

**Re: Nos contás como fue tu experiencia?**

de ELIAS LEONEL [REDACTED] - lunes, 20 de febrero de 2023, 23:20

1.- Consideré el aprendizaje en diferentes situaciones como cuando fueron los trabajos a realizar, con dichos cuestionarios, dandome cuenta que habia integrado mas conocimientos.

2.- Las actividades practicas son muy utiles en este caso para aprender, como asi tambien el foro poder ver preguntas y respuestas debates ayudó mucho en el proceso. Pero cabe destacar que me resultó de mucha ayuda y aclaraciones el hecho de las clases virtuales que brindaron, realizar preguntas a los profesores me saco de muchas dudas. Muchas gracias!!

[Enlace permanente](#) [Mostrar mensaje anterior](#) [Editar](#) [Dividir](#) [Borrar](#) [Responder](#)

**Re: Nos contás como fue tu experiencia?**

de EDUARDO GABRIEL IGNACIO [REDACTED] - martes, 21 de febrero de 2023, 11:41

Me di cuenta que adquirí nuevo conocimiento cuando consulte parte de la bibliografía dada y al utilizar otras fuentes como Internet. Y al ir relacionándolo todo en pos de responder a la consigna dada. Me ayudó mucho el consejo que me dio el equipo de cátedra y los foros de consulta virtuales y asincrónicos que tuvimos a lo largo del curso. Otra cosa que me ayudó bastante es la última parte del curso virtual que tuvimos en el Módulo de Introducción a la Vida Universitaria que hablaba como debían ser las producciones escritas en la universidad. Allí había muchas herramientas para tomar y poder dominar e interpretar los textos también.

Los recursos como las actividades de autoevaluación también me ayudaron mucho en este aprendizaje y el tener contacto con la cátedra de manera virtual también ayudó a que los conocimientos que adquirí se afianzaron, despejando mis dudas.

Considero que el curso de fue ameno y que nos pidieran participar en los foros también ayudó a darme cuenta hasta dónde había aprendido y si había cumplido con la meta designada por la consigna. Tuve dificultades al principio como interpretar bien la consigna que se me pedía, pero una vez que pude despejar mis dudas fue más rápida la elaboración de los trabajos prácticos.

Espero poder cumplir mi meta de ingresar a la carrera y seguir formándome. Gracias por su guía en este camino.

[Enlace permanente](#) [Mostrar mensaje anterior](#) [Editar](#) [Dividir](#) [Borrar](#) [Responder](#)

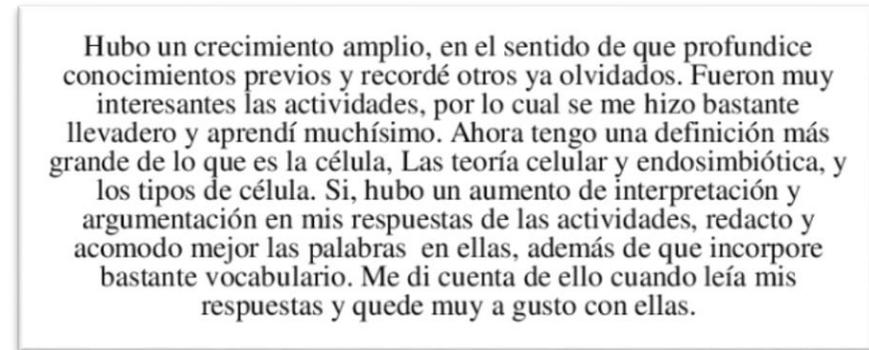
Reflexión



Reflexión

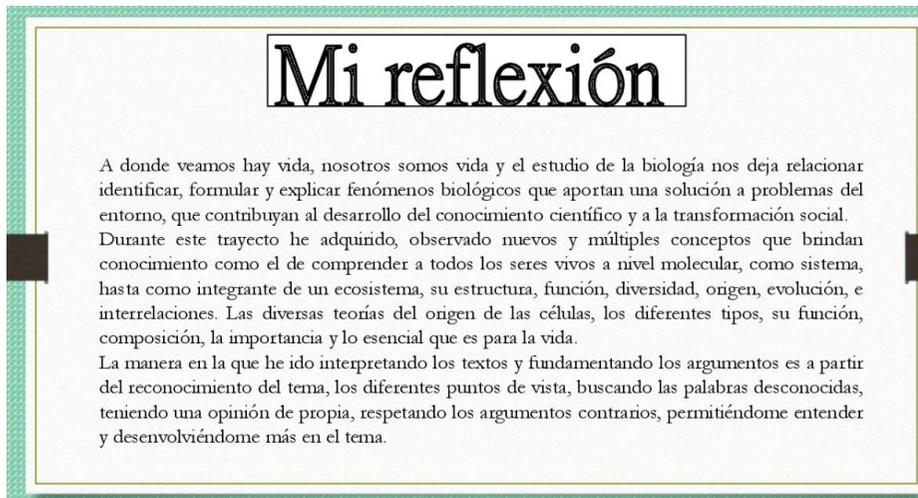
1. Siento que tuve un crecimiento en el sentido personal, porque ahora tengo muchos más conocimientos sobre la biología en el sentido de la vida, como se forma, los tipos de células y como están conformadas.
2. Ahora mis capacidades para interpretar textos y fundamentar argumentos, es mejor ya que con las actividades que fueron mandando, me sirvieron para comprender muy bien los temas y poder dar mis opiniones y argumentos. Algo que en secundaria me costaba mucho más y me parecía algo estresante pero ahora se me facilita más.

Ariadna, curso ingreso 2023



Hubo un crecimiento amplio, en el sentido de que profundice conocimientos previos y recordé otros ya olvidados. Fueron muy interesantes las actividades, por lo cual se me hizo bastante llevadero y aprendí muchísimo. Ahora tengo una definición más grande de lo que es la célula, La teoría celular y endosimbiótica, y los tipos de célula. Si, hubo un aumento de interpretación y argumentación en mis respuestas de las actividades, redacté y acomodé mejor las palabras en ellas, además de que incorpore bastante vocabulario. Me di cuenta de ello cuando leía mis respuestas y quedé muy a gusto con ellas.

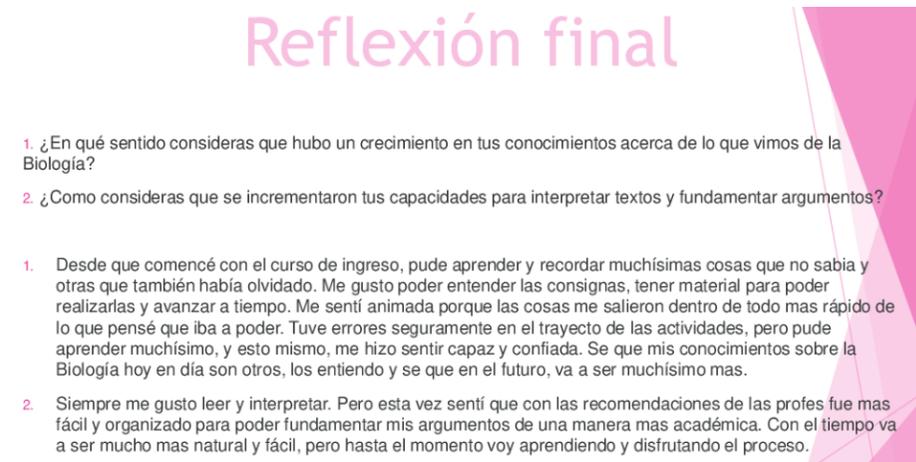
María Angelina, curso ingreso 2023



Mi reflexión

A donde veamos hay vida, nosotros somos vida y el estudio de la biología nos deja relacionar, identificar, formular y explicar fenómenos biológicos que aportan una solución a problemas del entorno, que contribuyan al desarrollo del conocimiento científico y a la transformación social. Durante este trayecto he adquirido, observado nuevos y múltiples conceptos que brindan conocimiento como el de comprender a todos los seres vivos a nivel molecular, como sistema, hasta como integrante de un ecosistema, su estructura, función, diversidad, origen, evolución, e interrelaciones. Las diversas teorías del origen de las células, los diferentes tipos, su función, composición, la importancia y lo esencial que es para la vida. La manera en la que he ido interpretando los textos y fundamentando los argumentos es a partir del reconocimiento del tema, los diferentes puntos de vista, buscando las palabras desconocidas, teniendo una opinión de propia, respetando los argumentos contrarios, permitiéndome entender y desenvolviéndome más en el tema.

Delfina, curso ingreso 2023



Reflexión final

1. ¿En qué sentido consideras que hubo un crecimiento en tus conocimientos acerca de lo que vimos de la Biología?
2. ¿Cómo consideras que se incrementaron tus capacidades para interpretar textos y fundamentar argumentos?

1. Desde que comencé con el curso de ingreso, pude aprender y recordar muchísimas cosas que no sabía y otras que también había olvidado. Me gustó poder entender las consignas, tener material para poder realizarlas y avanzar a tiempo. Me sentí animada porque las cosas me salieron dentro de todo más rápido de lo que pensé que iba a poder. Tuve errores seguramente en el trayecto de las actividades, pero pude aprender muchísimo, y esto mismo, me hizo sentir capaz y confiada. Se que mis conocimientos sobre la Biología hoy en día son otros, los entiendo y se que en el futuro, va a ser muchísimo más.
2. Siempre me gustó leer y interpretar. Pero esta vez sentí que con las recomendaciones de las profes fue más fácil y organizado para poder fundamentar mis argumentos de una manera más académica. Con el tiempo va a ser mucho más natural y fácil, pero hasta el momento voy aprendiendo y disfrutando el proceso.

Priscila, curso ingreso 2023

Luego de todo este tiempo transcurrido por la materia de Biología obtuve mucho conocimiento acerca de Las Células, empecé a relacionar más mi alrededor con los cuidados y también la relación que tenemos con el medioambiente. Observo todo lo que me rodea para saber en que nivel de organización se encuentra y en sus cambios.

Se vieron temas que si bien en la secundaria vimos, en este espacio (curso de ingreso) se refrescaron y con muchísima más atención.

Fue un trayecto de muchas actividades, llevadero y sobre todo entretenido. Obtuve una mayor concentración, reflexioné y busqué muchas fuentes de información para poder realizar actividades.

Estoy muy entusiasmada en seguir aprendiendo y llevar los conceptos como se debe!!.

Yuliana M., curso ingreso 2023

1) ¿En qué sentido consideras que hubo un crecimiento en tus conocimientos acerca de lo que vimos de la Biología?

Considero que hubo un crecimiento cuando vimos los tipos de células, ya que era un tema visto en el secundario y no lo recordaba bien, toda la información propuesta por la profesora hizo que me meta de lleno en el tema, buscando información, videos, hasta terminar de agrandar mis conocimientos.

Realmente sentí que todo lo visto de alguna manera ayudó para sumar, aún siendo temas vistos previamente, gracias a este módulo puede ampliar mis conocimientos de cada tema que vimos.

2) ¿Cómo consideras que se incrementaron tus capacidades para interpretar textos y fundamentar argumentos?

Me ayudo el poder leer paso a paso pausadamente, buscando palabras desconocidas, volviendo a leer incorporando dichas palabras ya aprendidas, haciendo dibujos, subrayando palabras claves, explicando con mis palabras que iba entendiendo y a su vez resumiendo. Una vez comprendido cada tema el poder argumentar era más fácil, ya que lo explicaba con mis palabras.

Yuliana M.H., Victoria, curso ingreso 2023

Reflexiones:

1. Considero que hubo un crecimiento en mis conocimientos acerca de lo que vimos en biología en el sentido de que hoy en día puedo explicar ciertos temas yo misma, ya que anteriormente conocía muchos de los temas que vimos, gracias a la secundaria pero no era capaz de explicarlo con mis palabras. También entendí y aprendí nuevos conceptos y temas interesantes sobre la biología.
2. considero que mis capacidades para interpretar textos y fundamentar argumentos, aumentaron y mejoraron, ya que a la hora de realizar varias actividades las cuales eran a base de un texto. Comencé a leer detenidamente, marcar, tomar notas y realizar una lectura comprensiva, estas acciones me ayudaron a interpretar mejor y facilitar el momento de fundamentar.

Victoria, curso ingreso 2023

RESPUESTAS

1. Yo creo que en el sentido intelectual, académico y como ser humano; quien debe saber sobre sus orígenes en el aspecto de la biología y como funciona la misma.
2. Considero que se implementaron de manera satisfactoria, de gran ayuda y de mucha comprensión para toda materia y además, para todo tipo de situación frente a las mismas.

-Amplió mucho mi conocimiento, pero a demás fue un recorrido bastante largo, lleno de obstáculos, del aprender y hacer actividades nuevas. El adaptarme a esta nueva etapa, el hacer todo por mi carrera y mi futuro. Desde ya muchas gracias por el acopamiento en este recorrido.

Valeria, curso ingreso 2023

ANEXO 4

Actividad “Emotómetro” a pesar de solicitar solo indicar cual emoji los representa, los estudiantes realizaron comentarios sobre como les resultaba hacer las diversas actividades. Se muestra como ejemplo la ruta disciplinar 3.



Danos un emoji por la autoevaluación!! RF3

Cliqueá en la estrella del emoji que mas te represente para contarnos como te sentiste al hacer la actividad de Autoevaluación de Tipos Celulares

contenta

me gusta mucho realizar estos tipos de actividades ya que pone en practica el contenido que se nos da.

★ 3 ✕

contento

me gusta mucho este tipo de cuestionario porque pone a prueba nuestro conocimiento aprendido del tema.

★ 2 ✕

ME PARECIDO RE DIVERTIDA

★ 0 ✕

CONTENTA

Me gusta hacer los cuestionarios después de ver la clase, porque me ayuda a darme cuenta que cosas me quedaron claras y en cuales tengo dudas.

★ 0 ✕

Danos un emoji por las actividades adicionales!! RF3

Cliqueá en la estrella del emoji que mas te represente para contarnos como te sentiste al hacer la actividad de Tipos Celulares- Actividades Adicionales

contento

Me gusto mucho ver como he avanzado desde la etapa de diagnostico de las celulas.

★ 1 ✕

CONTENTA

Pude comprender mejor la composición de las células.

★ 1 ✕

estoy relamente contenta y conforme, porque pude imaginarme realmente una celula

★ 0 ✕

Bien

Me contó un poco pero dentro de todo lo comprendo muy bien

★ 0 ✕

Danos un emoji por el foro de participación!! RF3

Cliqueá en la estrella del emoji que mas te represente para contarnos como te sentiste al hacer la actividad de Foro de participación

Muy bueno lo poder compartir ideas sobre el mismo tema en los foros y poder aportar o corregimos entre nosotros.

★ 0 ✕

Contento

Excelente actividad. Me gusta porque podemos ver si hemos aprendido bien los temas tratados en los foros.

★ 1 ✕

Me parecen muy buenas estas actividades ya que son diferentes a las habituales y permiten el trabajo entre todos los compañeros.

★ 0 ✕

CONTENTA

Me gustan las actividades en las que tenemos que escribir nuestras opiniones en los foros porque así también me permite conocer otros puntos de vista, lo que piensan mis compañeros e intercambiar ideas con ellos.

★ 0 ✕