



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura
Secretaría Académica
Área de Educación Virtual

ACTAS

PRIMERAS JORNADAS DE EDUCACIÓN Y TIC FACENA - UNNE

*El desafío de la enseñanza virtual en
carreras científico-tecnológicas.
Entre tradiciones y nuevas realidades.*

**12 y 13 de
agosto /2021**

Modalidad virtual

Primeras Jornadas de Educación y TIC de FaCENA - UNNE

*“El desafío de la enseñanza virtual en carreras científico-tecnológicas.
Entre tradiciones y nuevas realidades.”*

Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura
Secretaría Académica
Área de Educación Virtual

Corrientes, 12 y 13 de agosto de 2021

Primeras Jornadas de Educación y TIC de FaCENA-UNNE : el desafío de la enseñanza virtual en carreras científico-tecnológicas: entre tradiciones y nuevas realidades / Adrián Alejandro Abal ... [et al.] ; coordinación general de Norma Beatriz Castro Chans. - 1a ed compendiada. - Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Ciencias Exactas, 2021. Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-3619-71-7

1. Tecnología Educativa. 2. Educación a Distancia. 3. Tecnología Digital. I. Abal, Adrián Alejandro. II. Castro Chans, Norma Beatriz, coord. CDD 607.3

Disponible en <https://exa.unne.edu.ar/facena-virtual/>

Autoridades FaCENA

Decana

Mgter. María Viviana Godoy Guglielmone

Vice Decano

Dr. Enrique Laffont

Secretaria Académica

Mgter. Cristina Liliam Greiner

Secretario Administrativo

Esp. Juan Daniel Ruiz Díaz

Secretario de Investigación y Posgrado

Dr. Rodolfo Horacio Romero

Secretario de Extensión Universitaria

Ing. Jeremías García Cabrera

Secretario de Asuntos Estudiantiles

Prof. Julián Vallejos

Área de Educación Virtual

Mgter. Beatriz Castro Chans

Lic. Mirta Fernández

Comité Organizador:

Mgter. Beatriz Castro Chans (*Coordinación General*)
Lic. Mirta Fernández
Lic. Flavia Moreiro
Prof. Flavia Silvana Pucheta
Dra. Silvina Echeverría
Mgter. Leopoldo Ríos
Lic. Maira Boyeras

Comité Evaluador

Mgter. Irene Lucero
Prof. Esp. Marta Meza
Prof. Érica Sánchez
Prof. Mirtha Elizabeth Ayala
Esp. Lucrecia Ghione
Dra. Sonia Mariño
Lic. Guillermo Arduino
Lic. Esp. María Lorena Guastavino
Mgter. Diego Vilotta
Prof. Edith Gorostegui
Dr. Germán Torres
Bioq. Claudia Serrano
Dra. Ana María Torres
Mgter. Gladys Dapozo
Dra. Laura Leiva
Dr. Víctor Zaracho
Dra. Sylvina Casco
Lic. Lucas Oviedo

Equipo de apoyo tecnológico:

Mgter. Leopoldo José Ríos - Subsecretario de Sistemas y Comunicaciones
Ing. Pablo Provasi
Sr. Reymundo Ruiz Díaz

ÍNDICE

	Página
Presentación	11
EJE 1: Virtualización de prácticas pedagógicas en el campo de las carreras científico-tecnológicas en pandemia.	17
Eje 1 - Mesa 1	19
002 Utilización de TIC como una herramienta en el proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura Tecnología Farmacéutica I. <i>Asbene, Patricia. Lorenzo, Andrea. Kasem, Lucia. Carrascosa, Alejandro (UNT)</i>	21
003 Evaluación de la implementación del trabajo de campo y TIC como herramienta en el proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura Tecnología Farmacéutica I. <i>Asbene, Patricia. Lorenzo, Andrea. Kasem, Lucia. Ordonez, Adriana (UNT)</i>	23
048 Adaptación de experimentos de laboratorio de química para un curso en línea <i>Chans, Guillermo Manuel. Bravo Gutiérrez, Mireille Evangelina, Orona Nívar, Angélica, Sánchez Rodríguez, Elvia Patricia. Tecnológico Monterrey (Mx)</i>	25
012 Virtualización de las prácticas de enseñanza de la asignatura Histología para alumnos de la carrera de Bioquímica. <i>Ajmat, María Teresa. Tríbulo, Celeste. Torres Luque, Andrea. Medina, María Fernanda (UNT)</i>	27
028 La creatividad en el aprendizaje de Hemostasia en tiempos de pandemia. <i>Serrano, Claudia Patricia. Cristaldo, Daniel Osmar. Langton, Sofía Patricia. Gauna Pereira, María del Carmen. (UNNE)</i>	29
046 Enseñanza remota de emergencia en el aula de Química Orgánica <i>Ferrer, Liliana. Videla, Silvina. Ohanian, Gabriela, Bustillo, Mario. (UNCuyo)</i>	32
Eje 1 - Mesa 2	37
004 Estrategias adoptadas por docentes de un curso de Física en tiempos de pandemia y su evaluación. <i>Cleva, Mario Sergio. Schefer, Fernando Gustavo. Liska, Diego Orlando. (UTN-FRRRe)</i>	39
005 Reversionando los parciales de Física Atómica para adaptarlos a la enseñanza remota. <i>Lucero, Irene. Delgado Ortiz, María Eugenia. (UNNE)</i>	42
006 Estrategias para la comunicación con los estudiantes de las actividades en la virtualidad aplicados en la asignatura Paleoinvertebrados. <i>Monferran, Mateo Daniel. Espíndola, Verónica. Sabater, Lara. (UNNE)</i>	44
009 Introducción a las Ciencias Básicas en entorno virtual. <i>Vicentín, María Gabriela. Amable, Valeria Inés. Picot, José Augusto. Rosciani, Adriana Silvia. (UNNE)</i>	47
024 Aplicaciones clínicas desde la Biología “De lo Macro a lo Micro”. <i>Solana, María Victoria. Felipe, Antonio Eduardo. Solana, Hugo Daniel. (UNCPBA)</i>	49

031	Desafíos en la enseñanza remota de emergencia, para el dictado de asignaturas con aprendizajes situados. <i>Durand, Rosa Sandra. García, Daniel Dante. Romero, Laura Analía. (UNNE)</i>	52
Eje 1 - Mesa 3		55
010	Las e-actividades como herramientas en la enseñanza de Enfermería. <i>Lunge, Nadia Vanesa. Lapinski, Sonia (UNaM)</i>	57
014	Enseñar y aprender Fisiopatología en virtualidad. <i>Goicoechea, Patricia. Cesario, Macarena (UNNE)</i>	60
019	Promoción de la salud en entornos virtuales. <i>Valentín, Mariela A., Osella, Ana Virginia. Gerlero, Carina Andrea. Montalto, Melisa Laura. (UNR)</i>	64
023	El desafío de realizar talleres de casos clínicos en virtualidad. <i>Cesario, Angélica Macarena. Gómez Capará, Leyla, Goicoechea, Patricia Noemí. (UNNE)</i>	66
038	La Evaluación Virtual en Ciencias de la Salud. <i>Tanevitch, Andrea Matilde. Abal, Adrián Alejandro. González, Anabel Mariela. Pérez, Patricia Susana (UNLP)</i>	69
Eje 1 - Mesa 4		71
007	Usabilidad motivacional en entornos virtuales de aprendizaje: mapeo sistemático de la literatura. <i>Caffetti, Yanina Andrea. Eckert, Karina Beatriz. Vera Laceiras, María Silvia. (UNaM)</i>	73
011	La residencia docente del Profesorado en Física en tiempos de pandemia. <i>Lucero, Irene. Cabanillas Mendoza, Cintia. Zalazar, Elida Mariana. (UNNE)</i>	77
018	Construcción colaborativa del dato en estudios documentológicos mediada por tecnologías. <i>Bruquetas Correa, Emilia Gabriela. Garay Broggi, José Luis. (UNNE)</i>	80
021	Reforzando el punto de partida: Objeto de aprendizaje Ecuaciones con una incógnita. <i>Ferre, Natalia (UNLP)</i>	83
030	Estrategia metodológica de enseñanza remota de emergencia en un aula de matemática. <i>Teri, Virginia Alejandra. Benzal, María Graciela (UNT)</i>	87
Eje 1 - Mesa 5		91
013	Aproximación a las competencias y perfiles de profesionales informáticos aplicando metodología de gamificación. <i>Castro Chans, Beatriz. Arduino, Guillermo. Guastavino Mosna, María Lorena. Moreiro, Flavia Sabrina. (UNNE)</i>	93
020	Creación de recursos interactivos H5P en entornos educativos digitales: escenarios ramificados en el área científico-tecnológica <i>González, Alejandro Héctor. Vallejo, Alcira E. Jaime, Claudio Javier (UNLP)</i>	96
025	Aprendizaje basado en proyectos de software en tiempos de pandemia. Una experiencia de formación de competencias específicas y transversales. <i>Terreni, Luciana (Instituto Sedes Sapientiae)</i>	98

040	Enseñar a programar en tiempo de pandemia, una experiencia educativa dentro de UNVIME <i>Torres, Silvia Vanesa (UNVM)</i>	100
041	El proceso de virtualización de la asignatura Métodos Computacionales en 2020 <i>Pucheta, Flavia Silvana. Matoso, Elizabet Alejandra. Godoy, María Viviana (UNNE)</i>	102
043	Desarrollo de habilidades cognitivas para la programación en contexto de masividad y enseñanza remota <i>Dapozo, Gladys Noemí. Greiner, Cristina Liliam, Company, Ana María. Armana, Silvana. (UNNE)</i>	105
EJE 2: Simuladores y laboratorios para la enseñanza de carreras científico-tecnológicas.		109
001	Enseñanza remota de la impresión 3d. Primeros pasos para un laboratorio remoto. <i>Rampoldí, David Arturo. García Cabrera, Jeremías. Irrazábal, Emanuel Agustín (UNNE)</i>	111
015	Simuladores para la práctica de laboratorios virtuales. <i>Merino, Carlos Alberto (UNNE)</i>	114
016	APP Web para la formación y el entrenamiento de docentes en TIC: el caso de las carreras BIBES y LICAD, UNMdP. <i>Fernández, Gladys. González, Alejandro. (UNMdP-UNLP)</i>	117
027	Laboratorio virtual de electrónica básica para alumnos universitarios dentro de aula extendida. <i>Navarría, Leonardo. González, Alejandro. Zangara, Alejandra. (UNLP)</i>	119
034	Uso de un simulador en el diseño de e-actividades en la asignatura Fisiología Humana. <i>Serrano, Claudia Patricia. Cristaldo, Daniel Osmar. Langton, Sofía Patricia. Gauna Pereira, María del Carmen (UNNE)</i>	122
042	Enseñanza de contenidos áulicos sobre redes informáticas en modalidad a distancia. <i>Ríos, Leopoldo José. Pioli, Santiago Luis. Zalazar, Rodrigo Ernesto. Bosco, Juan F. (UNNE)</i>	126
045	Implementación de realidad aumentada en la Química Orgánica. <i>Bustillo López, Mario Fernando. Ferrer, Liliana. Videla, Silvina. Ohanian, Gabriela. (UNCuyo)</i>	128
039	Experiencia de enseñanza aprendizaje de prácticas no clínicas en Odontología. <i>Preliasco, Mariana. Renou, Sandra. (UNRN)</i>	130
EJE 3: Virtualización de ofertas de posgrado de ciencias experimentales.		133
008	De lo presencial a la virtualidad: adaptación de la carrera Especialidad en Clínica de Animales de Compañía a la enseñanza remota de emergencia <i>Amable, Valeria Inés. Cainzos, Romina Paola. Koscinczuk, Patricia. (UNNE)</i>	135
026	Virtualización de cursos de Posgrado en el área de Bioquímica Clínica: experiencias 2015-2021. <i>Ojeda, Gonzalo Adrián. Fernández, Analía A. Langton, Sofía Patricia. Tejada, Rina Marina. Serrano, Claudia Patricia (UNNE)</i>	138
029	Experiencias en el desarrollo virtual de un trayecto de formación de posgrado: Diplomatura Superior en Toxicología Legal y Forense <i>Ojeda, Gonzalo A. Filippis, Nadia. Ricciardi, Barbara. Camargo, Francisco. Torres, Ana M. (UNNE)</i>	140

035	Hacia el codiseño de propuestas virtuales en el posgrado. <i>Fernández, María Graciela. Bechara Garralla, María Silvina. González, Claudia Beatriz. Demuth Mercado, Patricia Belén. (UNNE)</i>	142
EJE 4: Estrategias de gestión institucional en pandemia.		145
032	Estrategias desde un Comité de Crisis para la Virtualidad ante el COVID-19 en la Universidad Nacional del Sur. <i>Ferracutti, Nancy. Ferracutti, Víctor. Iriarte, Laura. (UNSur)</i>	147
036	Programa Articulatorio - Programa Institucional para optimizar el tránsito de la escuela secundaria a la universidad. Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), Universidad Nacional del Centro de la Provincia De Buenos Aires (UNCPBA) <i>Pingitore, María Claudia. Villacorta, Aldana. Macchi, Camila. Felipe, Antonio Eduardo. (UNCPBA)</i>	150
037	Aprender en la virtualidad: reconstrucción de tiempos, espacios y saberes <i>Tolaba, Carmen Mónica. Siñanes, Gabriela (UNSa)</i>	152
044	Sistema informático para tutorías a distancia. Una respuesta necesaria ante la pandemia <i>Istvan, Romina. Lasagna, Valeria. Bacigalupe, María de los Ángeles, (UTN-La Plata)</i>	154
049	Variables estructurantes en la toma de decisiones institucionales para el fortalecimiento didáctico-tecnológico de las carreras Arquitectura y Diseño Gráfico de la FAU-UNNE <i>Boccolini, Vanina. Russo, Gabriela. (UNNE)</i>	158
050	Emergencia en la urgencia: la evaluación virtual en contextos de educación remota forzada por la pandemia <i>Iturrioz, Graciela (UNPSJB)</i>	162
051	Oportunidades y desafíos de gestionar el área de educación virtual en tiempos de pandemia. El caso de la FaCENA-UNNE <i>Castro Chans, Beatriz. Godoy Guglielmone, María Viviana. (UNNE)</i>	166



Presentación

Presentación

El escenario de la educación universitaria viene, desde hace varias décadas, incorporando el uso de tecnologías digitales de la información y la comunicación a sus prácticas de enseñanza y aprendizaje. Es así que, en 2001, la UNNE crea el Programa UNNE Virtual, como respuesta a estas demandas formativas y de acceso a las tecnologías.

En la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FaCENA) constatamos que las propuestas educativas presenciales incluyen cada vez con mayor frecuencia el uso de entornos virtuales que extienden los límites de las aulas físicas. El 2020, aceleró ese proceso en las instituciones educativas de todo el mundo, como consecuencia de las medidas de aislamiento social establecidas por la pandemia de COVID19.

Docentes y estudiantes debieron aprender y adaptarse para asegurar la continuidad pedagógica en el grado y el posgrado, dando pie a nuevas prácticas, el surgimiento de numerosos interrogantes y dando origen a numerosas redes de colaboración entre docentes, estudiantes, universidades e incluso entre instituciones de distintos niveles educativos.

En este sentido, la FACENA consideró oportuno, recuperar esas prácticas y ponerlas en diálogo, como estrategia de gestión del conocimiento organizacional.

Un antecedente del interés acerca de este tipo de instancias, fue la Jornada de intercambio de experiencias organizada por FACENA en 2020 (Resolución N°918/20 D. ad R.) En las mismas, participaron docentes de distintas carreras, exponiendo las estrategias implementadas para la adecuación curricular a la modalidad remota.

Es así que las *Primeras Jornadas de Educación y TIC de FaCENA – UNNE* buscaron crear un espacio de encuentro entre docentes, investigadores y gestores de instituciones universitarias orientadas a la enseñanza de las ciencias, a fin de reflexionar y debatir acerca de las potencialidades pedagógicas de la inclusión de tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, se enmarcan en los propósitos enunciados en el Sistema Institucional de Educación a Distancia de la UNNE, aprobado por Resolución N° 221/18 CS y dar cumplimiento a las funciones del Área de Educación Virtual la FaCENA (Resolución N° 356 /19 CD).

Propósitos

- Promover el debate en torno a la educación con tecnologías, su potencialidad para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias exactas, naturales y experimentales.
- Propiciar el intercambio en torno a las prácticas de enseñanza remota y el sentido democratizador que pueden asumir las tecnologías en el contexto educativo actual.
- Socializar experiencias y desarrollos tecnológicos que contribuyan a la mejora de las prácticas educativas orientadas a la formación de profesionales de las ciencias exactas, naturales y experimentales.

Destinatarios

- Docentes e investigadores de carreras de la FaCENA y de otras instituciones universitarias que desarrollan carreras científico-tecnológicas.
- Investigadores y extensionistas que desarrollan herramientas para la enseñanza virtual o remota del campo de las ciencias formales, naturales y experimentales.
- Gestores y funcionarios de instituciones universitarias en donde se dictan carreras científico-tecnológicas.

Ejes temáticos

Los ejes de trabajo sobre los que se desarrollaron las Jornadas son los siguientes:

Eje 1: Virtualización de prácticas pedagógicas en el campo de las carreras científico-tecnológicas en pandemia.

En este eje se incluyen los trabajos que exponen diferentes maneras de abordar los componentes curriculares involucrados en los procesos educativos remotos durante la pandemia (planificación, desarrollo y evaluación) y la construcción de ecosistemas y ambientes educativos digitales. También, aquellas contribuciones que abordan la enseñanza y evaluación por competencias y el desafío de las prácticas profesionales y residencias de carreras científico-tecnológicas en pandemia.

Eje 2: Simuladores y laboratorios para la enseñanza de carreras científico-tecnológicas.

En este eje se incluyen los trabajos que exponen experiencias de desarrollo de simuladores y laboratorios remotos o virtuales para la enseñanza remota de carreras científico-tecnológicas.

Eje 3: Virtualización de ofertas de posgrado de ciencias experimentales.

Como consecuencia de las medidas de aislamiento establecidas a raíz de la pandemia por COVID19, los trayectos formativos de posgrado también debieron adecuar sus propuestas al escenario de la enseñanza remota. Este desafío fue particularmente difícil de afrontar para las ofertas educativas del campo de las ciencias experimentales. En este eje se incluyen ponencias que dan cuenta del modo en que fue resuelto en esta coyuntura y su prospectiva a futuro.

Eje 4: Estrategias de gestión institucional en pandemia.

En este eje se incluyen relatos de experiencias en torno a las decisiones institucionales para asegurar la continuidad educativa con modalidad remota de carreras científico-tecnológicas durante la pandemia. Entre ellos se encuentran acciones realizadas para el cumplimiento de las funciones de gestión, investigación y extensión; adecuación de normativa, elaboración de protocolos; procesos de formación y capacitación de personal docente, administrativo y estudiantes para la virtualidad; la perspectiva de los estándares en carreras acreditadas; logros, limitaciones y resultados alcanzados.

Las Jornadas contaron con los siguientes espacios y dispositivos para compartir conocimientos:

- 1) Mesas de intercambio:** Las mesas fueron organizadas por ejes temáticos. En el caso del eje 1, debido al número de presentaciones, se distribuyeron en mesas, las cuales buscaron reunir temáticas similares a fin de alentar el diálogo entre los y las ponentes y asistentes a fin de enriquecer la mirada y profundizar la reflexión sobre las presentaciones.
- 2) Conferencias** de especialistas en torno a la temática del evento.

Repensando la enseñanza remota de emergencia de las ciencias naturales en la educación superior

Disertante: **Dra. M. Gabriela Lorenzo** – Directora del Centro de Investigación y Apoyo a la Educación Científica (CIAEC). Área de Formación Docente. Secretaría Académica. Facultad de Farmacia y Bioquímica (UBA)

[Jornadas de Educación y TIC de FaCENA !\[\]\(f6c68033bd23c7a6c27d0802ef88105b_img.jpg\) - Jueves 12/8](#)

Bimodalidad en carreras científico-tecnológicas. Claves para pensar la educación mediada por TIC antes, durante y después de la pandemia.

Disertante: Lic. **Lucas Andrés Dettorre** (Universidad Nacional de Quilmes).
Docente investigador del Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Integrante del Observatorio de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales y Exactas. Co-coordinador del espacio de acompañamiento a las asignaturas bimodales.

[Jornadas de Educación y TIC de FaCENA !\[\]\(fa291c831d2fdb755d984f29e26b6349_img.jpg\) - Viernes 13/8](#)

3) Webinarios de uso de herramientas TIC y software aplicadas a la enseñanza de Ciencias Experimentales.

Taller 1: El uso de VoiceThread para la enseñanza virtual. Coordinación a cargo de: Dr. Francisco Camargo, Dr. Gonzalo Ojeda y Bioq.Esp. Nadia Filippis (Departamento Bioquímica – FaCENA).

Taller 2: Enseñanza remota de la impresión 3D - Coordinación a cargo de: Ing. David Arturo Rampoldi, Ing. Jeremías García Cabrera y Dr. Emanuel Irrazabal.

Taller 3: Laboratorio PROMINF- FaCENA: posibilidades para la enseñanza híbrida. Coordinación a cargo de: Lic. Santiago Pioli - Lic. Rodrigo Zalazar – Mg. Leopoldo José Ríos (Departamento Informática – FACENA-UNNE)

4) Poster

Los trabajos aceptados presentaron un póster con una breve síntesis del trabajo y las principales conclusiones. A través del siguiente enlace se puede acceder a un recorrido virtual por los posters.

<https://exa.unne.edu.ar/facena-virtual/index.php/recorrida-de-posters/>

Las autoridades de la FaCENA y la Comisión Organizadora de las Jornadas, agradecen profundamente:

- A los y las docentes e investigadores/as de las 18 universidades que presentaron los 51 trabajos,
- A los conferencistas invitados que compartieron sus saberes con gran generosidad,
- A los y las docentes e investigadores de FaCENA que prepararon y coordinaron los webinarios,
- Al Comité Evaluador que leyó e hizo una revisión de cada uno de los trabajos
- A los y las moderadores de las mesas,
- A la Fundación Ciencias Exactas que se ocupó de las gestiones administrativas.
- Al personal de la FaCENA que colaboró en la realización de todo el proceso.

EJE 1

Virtualización de prácticas pedagógicas en el campo de las carreras científico-tecnológicas en pandemia



Eje 1 - Mesa 1

Moderadora:

Dra. Ana María Torres

Colaboradora:

Mgter. Beatriz Castro Chans

Utilización de TIC como una herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Tecnología Farmacéutica I

Patricia Asbene (patricia.asbene@fbqf.unt.edu.ar)

Andrea Lorenzo (andrea.lorenzo@fbqf.unt.edu.ar)

Lucia Kasem (lukasem51@gmail.com)

Miguel Carrascosa A. (miguel.carrascosa@fbqf.unt.edu.ar)

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia – Universidad Nacional de Tucumán

Palabras claves

Trabajo colaborativo, rol profesional farmacéutico, competencias, habilidades, herramientas tecnológicas.

La Asignatura Tecnología Farmacéutica I está incluida en 5º año de la carrera de Farmacia y dentro de los contenidos curriculares presenta el tema: Campos de acción del Farmacéutico y Modos de la Farmacia, cuyos objetivos son: a) que los alumnos puedan reconocer y caracterizar los ámbitos y actividades de inserción profesional farmacéutica; b) promover una actitud crítica y reflexiva ; c) conocer el campo profesional específico integrando los conocimientos adquiridos con la práctica profesional futura, visualizando el rol social y los valores éticos.

El aprendizaje cooperativo es una de las propuestas metodológicas que se plantea como eficaz para dar respuestas desde la educación a los nuevos paradigmas sociales que vivimos y que demandan formar en un amplio conjunto de conocimientos, pero también de actividades y actitudes que son requeridas en el lugar de trabajo. El eje básico del aprendizaje cooperativo se centra en el trabajo en equipos para maximizar el proceso de aprendizaje, en él, se ponen en juego objetivos comunes, mayor interacción con los pares y con el docente, y además, conduce a la adquisición de valores sociales tales como la solidaridad, el respeto, la tolerancia y el compañerismo. (Pinto, 2010).

Herramientas útiles para la creación colaborativa de contenidos en las aulas virtuales, son el Foro y el Wiki. Sus potenciales en educación son reconocidos por diversos autores debido a que permite construir conocimiento a través de la búsqueda de información, la reflexión sobre la información encontrada y la discusión con otros, así como evaluar críticamente las contribuciones de los demás editores. (Núñez, 2016).

El foro al ser un centro de discusión referido a un tema, que reúne a distintas personas de distintos lugares permitiendo comunicarse en forma asincrónica, nos resulta de gran utilización con los alumnos ya que a veces los trabajos grupales son difíciles de concretarse por no coordinar el momento para reunirse, con esto los alumnos pueden comunicarse estando en distintas provincias.

El wiki puede servir como espacio de comunicación de la clase o en conjunción con un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje tradicional, como herramienta de comunicación integrada. La libertad y facilidad con la que se pueden crear y editar contenidos en un wiki contrasta con la forma jerarquizada y estructurada de comunicación, como en los foros.

En este contexto se propone: Lograr el uso adecuado de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para la incorporación de actividades didácticas, Propiciar en el alumno, el desarrollo de habilidades y actitudes, de un nuevo tipo de alfabetización tecnológica: “crítica, colaborativa y creativa” y Utilizar Foro y wiki como herramienta para el trabajo cooperativo.

El trabajo se realizó en el período 2015 a 2021, con 250 alumnos. En el período 2015 - 2019, en un encuentro presencial se explicó a los alumnos el uso del Foro y del Wiki, actividades disponibles en el aula virtual de la asignatura y se realizó la división en grupos para la visita a los Servicios farmacéuticos.

En el período 2020 - 2021, debido a la situación de salud pública, Covid19, se realizó un encuentro virtual para dicha explicación y la visita de los alumnos a los servicios farmacéuticos, se transformó en una entrevista en línea con el farmacéutico.

Los alumnos desarrollaron un trabajo grupal de campo, de los diferentes servicios farmacéuticos (Farmacias Comunitarias, Hospitalarias, de Sanatorios, Farmacias de obra social, Departamento de Fiscalización Farmacéutica, Droguerías), elaboraron un informe, comunicaron sus experiencias a través del Foro, en modo individual. Las consignas debatidas fueron: Rol del profesional farmacéutico en los distintos ámbitos de trabajo, Rol del Farmacéutico frente al covid19, característica de cada servicio, percepción del presente y futuro de la profesión farmacéutica, sugerencias y críticas sobre el trabajo de campo realizado y sobre las TIC usadas.

Luego de un mes de haber realizado la entrevista al farmacéutico y de haber dialogado en el foro, cada grupo elaboró una Conclusión final en el wiki.

Durante las actividades los alumnos contaron con el acompañamiento de los docentes ya sea en forma presencial o a través del Foro de consultas del aula virtual.

Se valoró el impacto que tuvo en los alumnos el uso de las herramientas de aprendizaje (Foro y Wiki) en el desarrollo del trabajo de campo: evaluando Intervenciones de cada alumno, transcripción de fuentes, expresión de ideas personales, coherencia del texto, constancia en la participación.

De las consignas trabajadas se observó: El 98 % de los alumnos se sintió a gusto con el trabajo de campo realizado y las TIC empleadas, el 58% defendió posiciones y sintió el apoyo docente, 75% descubrió competencias farmacéuticas, 46% descubrió la relación entre historia y actualidad, en la profesión, (63%) valoró la enseñanza entre pares, (58%) aprendió métodos de trabajo grupal, el 79% consideró la actividad virtual como un desafío logrado.

El compromiso de los alumnos en el aprendizaje de los contenidos se fortalece al incluir dichas actividades que muestren las competencias farmacéuticas, desarrollen la reflexión, la investigación y el trabajo en equipo.

Conclusiones

Los estudiantes compartieron metas, recursos, logros y entendimiento del rol de cada uno, asimismo intercambiaron información importante, se ayudaron mutuamente de forma eficiente y efectiva. Utilizaron un espacio de creación colaborativa en un tema de la asignatura, desde una perspectiva constructivista social. Construyeron colectivamente su "libro de texto", dotándolo de sentido personal y colectivo, situándolo en contexto y apropiándose de las ideas que conforman el núcleo de los aprendizajes.

Referencias

Pintos 2010, Modelo de Enseñanza B-Learning en los distintos ciclos educativos.
Nuñez 2016, La importancia de las nuevas tecnologías en el proceso educativo. Propuesta didáctica TIC para ELE: mELEndien7dias, Revista Fuentes 2016, 18 (2), 209-223.

Evaluación de la Implementación del trabajo de campo y TIC como herramienta en el proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura Tecnología Farmacéutica I

Patricia Asbene (patricia.asbene@fbqf.unt.edu.ar)

Andrea Lorenzo (andrea.lorenzo@fbqf.unt.edu.ar)

Lucía Kasem (lukasem51@gmail.com)

Adriana Ordoñez (anadryordonez@gmail.com)

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia – Universidad Nacional de Tucumán

Palabras claves

Competencias; Historia de la farmacia; Problemática farmacéutica

El plan de estudio incluye el abordaje de la tecnología farmacéutica como la primera asignatura donde el alumno trabaja de forma individual en el laboratorio, una práctica para la profesión farmacéutica en su forma de ejercicio actual y en los diferentes campos donde puede desarrollarse.

La Asignatura está incluida en 5º año de la carrera de Farmacia y tiene como objetivos:

- a) que los alumnos puedan reconocer y caracterizar los ámbitos y actividades de inserción profesional a través del abordaje y análisis integral de una problemática de salud de incidencia regional;
- b) promover una actitud crítica y reflexiva para comprender la interrelación de dicha problemática con los múltiples factores que la condicionan;
- c) familiarizarlos con el campo profesional específico integrando los conocimientos adquiridos con la práctica profesional futura, visualizando el rol social y los valores éticos.

El aprendizaje cooperativo es una de las propuestas metodológicas que se plantea como eficaz para dar respuestas desde la educación a los nuevos paradigmas sociales que vivimos y que demandan formar en un amplio conjunto de conocimientos, pero también de actividades y actitudes que son requeridas en el puesto de trabajo. El eje básico del aprendizaje cooperativo se centra en el trabajo en equipos para maximizar el proceso de aprendizaje, en él, se ponen en juego objetivos comunes, mayor interacción con los pares y con el docente, y además, conduce a la adquisición de valores sociales tales como la solidaridad, el respeto, la tolerancia y el compañerismo. (Pintos, 2010).

Una herramienta útil para la creación colaborativa de contenidos en las aulas virtuales, es la wiki. Su potencial en educación es reconocido por diversos autores debido a que permite construir conocimiento a través de la búsqueda de información, la reflexión sobre la información encontrada y la discusión con otros, así como evaluar críticamente las contribuciones de los demás editores. (Núñez, 2016).

Cada wiki se realizó a la semana siguiente de haber hecho la visita y entrevista al servicio designado. Durante las actividades los alumnos contaron con el acompañamiento de los docentes ya sea en forma presencial o a través del Foro de consultas del aula virtual.

Objetivos: Utilizar wiki como herramienta para el trabajo cooperativo.

Para alcanzar estos objetivos, los alumnos desarrollan un trabajo grupal de campo sobre los diferentes servicios de farmacia donde realizan su visita y elaboran un informe, donde vuelcan sus experiencias en Foros y Wiki, se debate sobre las diferentes actividades profesionales que son de injerencia profesional y

característica de cada servicio a que asisten ya sea farmacia comunitaria, Farmacia Hospitalaria o bien Farmacia de obra social, Fiscalización Farmacéutica, Droguerías, Farmacias de Sanatorios .

El objetivo de este estudio fue valorar el impacto que tuvo en los alumnos la introducción del trabajo de campo al iniciar y al finalizar el cursado y luego de avanzar en la carrera.

Metodología: La experiencia comenzó con un encuentro presencial donde se explicitó el uso de la wiki, actividad disponible en el aula virtual de la asignatura. Entre 2015 y 2021 inclusive, cursaron la asignatura 250 alumnos.

Se realizó una encuesta al inicio y final del cursado de la asignatura y en el último año de la carrera; algunos aspectos investigados: comprensión de los objetivos, aprendizaje de la investigación, trabajo en equipo, contención docente, alcances de la profesión, entre otros. El 93% de los cuales respondieron la encuesta. Al inicio del curso, el 25% no comprendía el objetivo del trabajo de campo. Al finalizar, el 54% aprendió a investigar, 46% a trabajar en equipo, 58% a defender posiciones y sentir apoyo docente, 67% logró el desafío y 75% descubrió competencias farmacéuticas. El 79% consideró interesante el resultado, 46% descubrió la relación entre historia y actualidad. Estudiantes avanzados en la carrera opinaron que: fue interesante (92%), fue valioso (79%), aprendió a citar fuentes seguras y a hacer exposiciones orales (50%), reafirmó competencias (63%), valoró la enseñanza entre pares (58%) y aprendió métodos de trabajo grupal (67%). El compromiso de los alumnos en el aprendizaje de los contenidos se fortalece al incluir dichas actividades que muestren las competencias farmacéuticas, desarrollen la reflexión, la investigación y el trabajo en equipo.

Conclusiones

La inclusión de esta tecnología contextualizada, como herramienta educativa, con un objetivo claro, permitió producir un material de estudio en forma cooperativa, optimizar tiempos e integrar contenidos teóricos y prácticos

Referencias

Pintos 2010, Modelo de Enseñanza B-Learning en los distintos ciclos educativos.

Núñez 2016, La importancia de las nuevas tecnologías en el proceso educativo. Propuesta didáctica TIC para ELE: mELEndien7dias, Revista Fuentes 2016, 18 (2), 209-223.

Adaptación de experimentos de laboratorio de química para un curso en línea

Guillermo Manuel Chans (guillermo.chans@tec.mx)
Mireille Evangelina Bravo Gutiérrez (m.bravog@tec.mx)
Angélica Orona Návar (a.orona@tec.mx)
Elvia Patricia Sánchez Rodríguez (elvia.sanchez@tec.mx)

Escuela de Ingeniería y Ciencias - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - México

Encuadre

La contingencia sanitaria originada por la pandemia de COVID-19 planteó un desafío a nivel mundial, ya que se tuvieron que buscar estrategias emergentes para poder continuar con algunas de las actividades esenciales de forma segura [1]. En el ámbito académico condujo a rediseñar la forma de impartir las clases y a crear sesiones en línea a través de plataformas interactivas como Zoom [2]. Si bien para las materias teóricas fue complicado lograr integrar a estudiantes y profesores a un sistema de enseñanza en línea, para los cursos experimentales representó un reto aún mayor.

Al no contar con los equipos, materiales y reactivos a los que normalmente se tiene acceso en un laboratorio, fue necesario buscar otros recursos que se pudieran aprovechar para cumplir con los objetivos de aprendizaje y el desarrollo de destrezas y habilidades por parte de los alumnos. Tras reflexionar sobre las necesidades de los alumnos y para poder dar continuidad al plan curricular, se construyó un curso basado en la realización de experimentos que se podían llevar a cabo de manera segura con diversas sustancias y materiales de uso cotidiano. Además, se utilizaron simuladores interactivos de experimentos de acceso libre y se analizaron videos demostrativos.

Esta adaptación se implementó en una institución privada de nivel superior de México con alumnos que cursaban segundo semestre de diferentes carreras de ingeniería, con el fin de fomentar el interés de los estudiantes por la experimentación química, a pesar de las limitaciones que el aislamiento social evidentemente impuso.

Propósito del trabajo

El estudio se realizó con el objeto de demostrar la eficacia del diseño e implementación de prácticas elaboradas desde casa con materiales seguros y de fácil adquisición, cumpliendo con el desarrollo de las competencias declaradas en las materias experimentales. Otra de las metas fue generar un ambiente de trabajo que efectivamente fuera experimental y que no se limitara a actividades típicas de un curso totalmente teórico o puramente demostrativo.

Desarrollo del tema

Considerando el contexto global, estaba claro que los alumnos no podían realizar las actividades ni las reacciones químicas que normalmente se llevarían a cabo en el laboratorio debido a la falta de equipos y reactivos. Por esta razón, se hicieron algunas adecuaciones para los experimentos caseros. Como complemento alternativo, se utilizaron simuladores de acceso libre y videos demostrativos en caso de requerir mediciones más exactas y que no fuera posible obtener con los instrumentos caseros o por la falta de recursos.

En este trabajo se presenta el diseño e implementación de cinco actividades prácticas de química realizadas en casa. El curso en estudio tiene una duración de cinco semanas, con dos sesiones semanales de dos horas cada una. El contenido temático comprende aspectos sobre seguridad en el laboratorio, mediciones

y teoría del error, separación de mezclas, preparación de soluciones y diluciones, reacciones de óxido-reducción y celdas electroquímicas.

El estudio incluyó 150 alumnos de segundo semestre de diferentes carreras de ingeniería de una universidad privada, de dos campus diferentes. Cabe mencionar que los alumnos evaluados tuvieron una transición de preparatoria a universidad en línea. Cada grupo era supervisado por un profesor y estaba formado por 12 a 29 estudiantes con edades entre 18 y 21 años, siendo 59% hombres y 41% mujeres.

La metodología utilizada tuvo un enfoque mixto [3] y consistió en la aplicación de encuestas para conocer la percepción inicial y final de los alumnos sobre los diferentes formatos de laboratorio en línea. Así mismo, se resolvió un cuestionario diagnóstico al comienzo del curso y se repitió tras finalizar la materia para evaluar el aprendizaje alcanzado por los estudiantes bajo esta modalidad.

Los alumnos que ya habían cursado laboratorios en línea eran el 80% de los encuestados. De ellos, 12% trabajaron con demostraciones de experimentos en tiempo real realizados por el profesor, 21% utilizaron videos demostrativos, 54% realizaron experimentos en casa y 13% usaron simuladores virtuales. La vivencia de quienes ya habían cursado laboratorio en línea era poco o nada satisfactoria para el 49% y satisfactoria para el 31%. Aún así, el 78% tenía una actitud positiva hacia las expectativas del curso.

La mayoría de los encuestados (65%) había considerado que las demostraciones en tiempo real por parte del profesor contribuirían más a su aprendizaje, mientras que 49% prefería realizar experimentos caseros. Sin embargo, al término del período la aprobación por este último formato subió a 92%. Además, 80% de los alumnos declararon que alcanzaron las competencias establecidas en la materia y 90% de los alumnos recomiendan este formato.

La adquisición de conocimiento se evaluó con un cuestionario aplicado en línea en una plataforma de Sistema de Gestión de Aprendizaje (SGA). El cuestionario contenía trece preguntas de opción múltiple que abordaban los temas centrales de la materia de manera equitativa. La misma prueba se aplicó al final del curso. La escala de calificaciones va de 0 a 100, con una cifra decimal, siendo 70.0 la calificación mínima aprobatoria.

El promedio en el cuestionario inicial fue 57.7 y el final fue 73.2, con lo que se puede afirmar que hubo un aprovechamiento general aceptable. Al analizar con mayor detalle los resultados es notable un incremento en el porcentaje de calificaciones más altas.

Conclusiones

La pandemia de COVID-19 significó un gran desafío tanto para instructores como para alumnos al tener que acoplarse a una modalidad digital. En cursos como el laboratorio de química, que involucran aprendizaje y desarrollo experimental el desafío fue aún mayor.

A través de este estudio se encontró que la gran mayoría de los estudiantes que completaron el curso informaron experiencias positivas de aprendizaje en el laboratorio enfocado principalmente a la realización de experimentos en casa. Aunado a esto, el rendimiento académico también mostró un incremento en las calificaciones aprobatorias obtenidas.

Referencias

- [1] W. Ali, "Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity in light of COVID-19 Pandemic", *Higher Education Studies*, vol. 10, no. 3, pp. 16-25, Abril 2020.
- [2] D. Serhan, "Transitioning from Face-to-Face to Remote Learning: Students' Attitudes and Perceptions of Using Zoom during COVID-19 Pandemic", *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, vol. 4, no. 4, 335-342, 2020.
- [3] J. W. Creswell, *A concise introduction to mixed methods research*. CA, USA: SAGE, 2015.

Virtualización de las prácticas de enseñanza de la asignatura Histología para alumnos de la carrera de Bioquímica

María Teresa Ajmat (mtajmat@hotmail.com)
Celeste Tríbulo (celtribulo@gmail.com)
Andrea Torres Luque (andrutorreslu@gmail.com)
María Fernanda Medina (medina.mfernanda1@gmail.com)

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia - Universidad Nacional de Tucumán

Los modelos pedagógicos vigentes en la universidad atraviesan una etapa de cambio. El auge de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), su difusión y penetración en el ámbito educativo ofrecen recursos novedosos que permiten repensar las metodologías de enseñanza. En los últimos años, hubo una progresiva inclusión de prácticas de virtualización en la enseñanza universitaria, cuya aplicación varía según las disciplinas y el grado de dominio de las TIC por los docentes.

La irrupción de la pandemia COVID-19 en el año 2020 obligó al sistema educativo a adaptar, en un corto plazo, el modelo pedagógico y las redes de comunicación. El gran desafío para los equipos docentes, especialmente en las carreras científico-tecnológicas, fue la transformación de las propuestas pedagógicas, con fuerte carga horaria presencial, a una modalidad virtual, que garantice el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y la continuidad educativa.

El perfil del Bioquímico planteado por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia-(U.N.T.) exige la planificación de una currícula centrada en las prácticas de laboratorio en todas las áreas de incumbencia profesional. La asignatura "*Histología Normal y Elementos de Histopatología*" se dicta a los alumnos de 3er año de la carrera de Bioquímica; se aborda el estudio de la histología humana y sus principales alteraciones. La enseñanza tradicional se apoya en la práctica microscópica a través del análisis de preparados histológicos.

Hasta el año 2019, el dictado de la asignatura se realizó en modalidad presencial, con estrategias metodológicas que promovieran un aprendizaje significativo de los contenidos: **clases expositivas**, con presentación de un mapa conceptual y apoyo de proyección multimedia, cuyo objetivo era orientar al alumno en el estudio y **trabajos prácticos**, en grupos reducidos, divididos en dos instancias: una de **resolución de casos histológicos** basados en imágenes y otra de **observación microscópica** individual de preparados histológicos con la guía del docente.

El objetivo de este trabajo fue planificar y ejecutar una propuesta pedagógica para la asignatura "*Histología Normal y Elementos de Histopatología*" en modalidad virtual, a fin dar respuesta al aislamiento impuesto por la pandemia.

En el período lectivo 2020 cursaron la asignatura 80 alumnos y el equipo docente estuvo conformado por dos Profesores (semidedicación) y cuatro Jefes de Trabajos Prácticos (uno, semidedicación y tres, dedicación simple). Se utilizó como entorno virtual el Campus FBQF-UNT (plataforma Moodle) y las actividades sincrónicas se realizaron a través de videoconferencias por G-Meet.

En el marco de un modelo constructivista, se organizó la asignatura en unidades temáticas, cada una planificada como una secuencia de actividades que permitiera al alumno construir progresivamente sus conocimientos.

Se rediseñó el Aula Virtual como escenario de aprendizaje y comunicación, incluyendo los materiales didácticos de contenido (clases, bibliografía), los recursos o actividades virtuales de aprendizaje y de evaluación y los espacios de comunicación (foros, correo electrónico).

Se inició con la **clase-guía** sincrónica, cuyo objetivo fue orientar al alumno en el tema y esclarecer aspectos complejos, a fin de que autogestione su aprendizaje, en base al material didáctico provisto previamente en aula virtual. Se ofrecieron **clases de consulta**, como espacio de interacción docente-alumno para resolver dudas y de acompañamiento al alumno. Para complementar el proceso de aprendizaje se implementaron

las siguientes **actividades virtuales**: **glosario** (asincrónica obligatoria), **lección** (asincrónica obligatoria), **sesión de microscopía virtual** (sincrónica obligatoria).

El **glosario** se planteó como una **actividad grupal** para promover la interacción del grupo y el trabajo colaborativo, mediante una **wiki**, con grupos pequeños y participación de un docente. Como resultado final, se conformó un glosario general, como material didáctico de consulta general.

Como **actividad individual** se utilizó la **lección**, la cual consiste en una secuencia de páginas de contenido, basadas en esquemas e imágenes, enlazadas a páginas de preguntas. Esta actividad brinda al alumno la posibilidad de realizar en forma interactiva un estudio autodirigido del tema y una autoevaluación.

La **sesión de microscopía virtual** consistió en una **actividad grupal** que se desarrolló en dos comisiones (40 alumnos), realizando la observación y la interpretación de los preparados histológicos en forma interactiva con guía del docente.

Se aplicó un proceso de **evaluación formativa o de proceso** en el cual se tuvo en cuenta el desempeño de los estudiantes en todas las actividades virtuales, además de un **cuestionario** on line. El rendimiento académico fue similar al logrado durante el cursado.

Al finalizar el cursado se aplicó una **encuesta**, solicitando a los alumnos una valoración general del curso y particular de cada uno de los recursos didácticos.

Resultados

En general, los alumnos consideraron que todas las actividades propuestas contribuyeron a su proceso de aprendizaje.

El **glosario** no presentó dificultades en su resolución, pero no resultó motivador del aprendizaje para la mayoría de los estudiantes.

Con respecto a la actividad **lección**, la mayoría de los estudiantes (85%) indicó que le sirvió como guía para el estudio del tema y como autoevaluación, aunque mencionaron la dificultad en la interpretación de algunas consignas.

La actividad mejor valorada fue la **sesión de microscopía virtual**; el 99% de los alumnos consideró que complementó adecuadamente los contenidos teóricos, con excelentes recursos didácticos y explicaciones claras.

Como aspectos negativos se señalaron la imposibilidad de realizar las observaciones al microscopio presenciales y problemas de conectividad. Como aspectos positivos se destacó el acompañamiento, la flexibilidad y la dedicación demostrados por el equipo docente, además de la facilidad para organizar horarios de estudio.

Conclusiones

Se logró reemplazar la propuesta pedagógica basada en la presencialidad por un modelo constructivista de enseñanza virtual de la asignatura.

De las actividades virtuales propuestas, la **lección** fue de mayor utilidad para el estudio autodirigido y la autoevaluación y la **sesión de microscopía virtual** resultó ser la actividad mejor valorada como instancia de aplicación práctica de los conocimientos, aunque no reemplaza a la práctica microscópica presencial.

Los problemas de conectividad no tuvieron mayor implicancia en el proceso; en cambio, no se logró la interactividad esperada dentro del entorno virtual en el transcurso de las actividades propuestas.

En síntesis, los alumnos transitaron exitosamente la experiencia de aprendizaje mediada por las TIC en un ambiente educativo caracterizado por organización, flexibilidad y contención.

La creatividad en el aprendizaje de Hemostasia en tiempos de pandemia

Claudia Serrano (claudiapatriciaserrano@exa.unne.edu.ar)

Daniel Cristaldo

Sofía Langton

Ma. Del Carmen Gauna Pereira

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste

Desarrollo

Fisiología Humana es una asignatura del 4º año de la carrera de Bioquímica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. Sus objetivos generales, se centran en la comprensión de mecanismos fisiológicos y su regulación. En 2020 habiéndose iniciado las clases de manera presencial, se debió cambiar a la modalidad virtual debido a la situación de pandemia. Las actividades debieron repensarse, planteándose el desafío de diseñar e-actividades donde se puedan utilizar/aplicar lo aprendido.

En la enseñanza del tema hemostasia, se usan “modelos moleculares” que describen los mecanismos fisiológicos de activación y regulación. Como actividad de aplicación, se realizaba un taller, en el que los alumnos hacían modelos 3D de estos procesos hemostáticos. Esta actividad presencial se desarrollaba en el aula, luego de la clase teórica, presentándose los modelos realizados con plastilina e intercambiando impresiones sobre los diversos diseños, destacando los aciertos y registrando los aspectos que podrían mejorarse. Este espacio era propicio para el desarrollo de competencias comunicacionales y creativas.

Al virtualizarse el 100% de la enseñanza por SARS-CoV2, se analizó la factibilidad de dicho taller, pues en el inicio de la pandemia, se vivió un confinamiento estricto, sin posibilidades de adquirir plastilinas o elementos similares, para realizar el trabajo. Se decidió tomar esta limitación como una oportunidad para promover la imaginación y creatividad de los alumnos, dos aspectos necesarios en el desarrollo del futuro profesional capaz de cambiar el mundo que lo rodea [1].

Se habilitaron foros de trabajo, uno para cada grupo, con su docente tutor. Aquí deberían ponerse de acuerdo y desarrollar los cuatro modelos propuestos en el tema hemostasia, con cosas/objetos que encuentren en sus casas. Los mecanismos debían ser explicados de manera completa y grabados en formato video.

Para finalizar éste debía ser subido a youtube y el link compartirse en el foro de trabajo. Todos los alumnos podían ver las diferentes producciones y hacer preguntas o comentarios. La evaluación se realizó de manera grupal utilizando como instrumento una rúbrica con los criterios explícitos, la que fue entregada a los alumnos junto a las consignas.

Objetivos

- Aplicar lo aprendido en la clase sincrónica de Hemostasia diseñando modelos 3D de los mecanismos fisiológicos de activación y regulación.
- Promover la creatividad en el diseño de modelos 3D con materiales que posean a su alcance.
- Promover competencias comunicacionales: uso de vocabulario técnico, diseño del discurso, comunicación oral del trabajo, debate y discusión en un marco de respeto por la opinión del otro.

La actividad se describe en la figura 1.



Figura 1. Esquema de trabajo para la actividad planteada.

La actividad se desarrolló en el aula virtual de la asignatura Fisiología Humana de la plataforma Moodle (UNNE VIRTUAL). La producción final de los alumnos se registró en formato video, subido a YouTube, compartiendo el link en el foro de trabajo grupal. El tiempo para su realización fue de una semana y la evaluación se realizó utilizando una rúbrica con los criterios explícitos entregada a los alumnos junto con las consignas.

La actividad resultó propicia para revisar y aclarar conceptos, y la elección de los elementos que utilizaron dejó en evidencia la imaginación y creatividad de los alumnos: fideos, rollos de papel higiénico, utensilios de cocina, semillas, tapas de gaseosa, piedras, verduras, almohadas, telas.

Sorprendió la versatilidad de los materiales, el ingenio y creatividad. El alumno tomó contacto directo con los modelos que explican mecanismos hemostáticos, los entendieron y se apropiaron del concepto.

Las exposiciones fueron completas y correctas. Cada grupo expresó su originalidad al darle una impronta personal al trabajo. Y en el examen parcial refirieron que sólo tuvieron que repasar el tema. Los trabajos obtenidos fueron completos y correctos, en todos los casos con una creatividad asombrosa.

Links de videos disponibles

https://youtu.be/8_pGa3N5sPg

<https://youtu.be/TRRaSI4tK1A>

<https://youtu.be/0YNGJmBTbl4>

<https://youtu.be/haAHnQ8di0g>

<https://youtu.be/vMCksnb-ZVw>

<https://youtu.be/3VasFaD5iwY>

<https://youtu.be/ANovYUm4bsl>

<https://youtu.be/wtZSnGjDmOQ>

<https://youtu.be/haAHnQ8di0g>



Figura 2. Imágenes de algunos de los trabajos realizados.

Al finalizar la actividad se realizó una encuesta. Estos fueron algunos comentarios:

Personalmente hemostasia es un tema muy interesante y llevar a cabo una actividad como esa fue buena forma de aprender!

Me pareció una idea genial. El tema que mejor aprendí fue justamente Hemostasia. Personalmente me pareció tediosa pero aún así genial la idea de hacer algo con movimiento. Yo la recomendaría para seguir haciéndola, pero no con elementos de la casa, sino con plataformas digitales por ejemplo Power Point con sus funciones de animación, etc.

Al principio me costó ver la forma para armar con los materiales que tenía a mi alcance, pero después de pensar y tener una idea fue muy divertido hacerlo, y también así pude fijar mejor el tema. Re contra recomiendo para seguir proponiendo a los alumnos

si que siga proponiéndose a los alumnos fue muy divertido y se aprende

Fue una actividad entretenida, pero bastante agotadora. Reunir los materiales (dada la cuarentena busqué materiales en casa, pero como me había mudado recientemente no eran muchos) fue un trabajo que tomó cierto tiempo y más aún pensar en cómo armar el modelo de manera que explique bien el proceso fisiológico.

Muy buena manera de entender los mecanismos, y muy divertido e interactivo. Totalmente recomendaría seguir proponiéndola.

Agradable, entretenida, se aprende más del tema por el armado de la explicación, el entendimiento y estudio del mecanismo.

Muy buena, se aprende mejor

Me pareció algo divertido, innovador y creativo. La parte que más me costó fue editar el video.

Me pareció una buena idea. Me resulto productivo ya que pude aprender bien el tema al hacer la maqueta y además me resulto divertido. Recomendaría que se siga haciendo.

Muy provechosa, divertida, y me evaluó creativamente. La dificultad fue, fundamentalmente, el tiempo que me llevó hacer la maqueta, pero me permite hoy después de tres meses recordar la información que en ella expliqué, además de ver y aprender de las maquetas de mis compañeros. Sí, la recomendaría.

La recomiendo porque me resultó divertida y diferente al momento de estudiar, de hecho porque fue uno de los temas que más afiancé, lo elegí para presentar en el examen.

EN MI CASO YO NO ME OLVIDO MAS EL TEMA QUE ME TOCO REPRESENTAR PORQUE HICE FIGURAS CON MIS PROPIAS MANOS Y PORQUE EL VIDEO LO FILME VARIAS VECES , CREO QUE MI MEMORIA VISUAL TUVO UN ROL IMPORTANTE EN ESTA ACTIVIDAD PORQUE NO ME LO OLVIDE MAS . LO RECOMIENDO PROFES!

¡Fue la actividad mas divertida! Creo que es la manera mas didactica y sencilla de aprender un tema tan complejo como la Hemostasia.

Aunque fue una cursada muy estresante, fue la materia en donde mas aprendí hasta ahora, prácticamente todos los temas fueron de interés y en cada uno había esos datos de los profes que te dejaban impresionado. Un poco atosigante pero en si una buena materia

Conclusiones

El estado de aislamiento social preventivo y obligatorio asociado al estado sanitario por pandemia por SARS-CoV-2, trajo angustia y desazón que afectó a docentes y alumnos. La incertidumbre sobre qué se puede pedir a un alumno “confinado” y las tomas de decisiones para lograr un aprendizaje auténtico y significativo, hicieron de esta e-actividad una excelente manera de lograr el objetivo.

Fue valioso el rol del profesor en la contención y el camino a la resiliencia, transformando una adversidad en oportunidad. Uno de los principales objetivos de la educación superior debe ser la formación de un profesional capaz de modificar la realidad, personaje activo en los grandes cambios que la sociedad exige [2].

Se pudo, promover la capacidad de adaptación, creando e imaginando un modelo fisiológico, se logró crear un ambiente educativo emocionalmente positivo y de colaboración, algo que ayuda a los estudiantes a aprender de manera significativa, consolidando el aprendizaje.

Referencias

- [1] C. González González; “Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos”, Vol 40; RED. Revista de Educación a Distancia.; pp. 7-22, 2014
- [2] P. J. White, I. Larson, K- Styles, E. Yuriev, D. R. Evans, P. K. Rangachari, S. Naidu, “Using active learning strategies to shift student attitudes and behaviours about learning and teaching in a research intensive educational context. Vol. 15, Pharmacy Education, Pp. 162-172, 2016.

Enseñanza remota de emergencia en el aula de Química Orgánica

Liliana Ferrer (liliana.ferrer@ingenieria.uncuyo.edu.ar)
Silvina Videla (silvina.videla@ingenieria.uncuyo.edu.ar)
Gabriela Ohanian (gabriela.ohanian@ingenieria.uncuyo.edu.ar)
Mario Bustillo (mabustillo02@gmail.com)

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo

Encuadre

Las nuevas exigencias en la educación superior se centran en la mejora del proceso educativo. En tal sentido, la integración de las TIC facilita aspectos relacionados con la mejora del trabajo individual, la autonomía del alumnado, la facilidad para el desarrollo de trabajos en equipo y colaborativos, la posibilidad de modificar y adaptar los métodos de evaluación y la interacción entre el profesorado y el alumnado. [1]

En el contexto de la pandemia, se hizo necesario buscar técnicas que permitan lograr un aprendizaje significativo; utilizar estrategias y diseñar actividades que tengan significado concreto para los alumnos y sin que haya existido encuentro presencial ni conocimiento previo entre docente y estudiantes. [3]

En este contexto de pandemia, la Facultad de Ingeniería reestructuró el Calendario Académico del año 2020 y nos encontramos con 6 semanas menos de cursado, además que éste debería realizarse solamente de forma virtual.

[4] resalta que el modelo virtual no se debe centrar únicamente en la provisión de recursos y contenidos, sino que es importante la presencia docente y su acompañamiento hacia el estudiante, orientándolo y apoyándolo en las distintas instancias.

De esta manera, se hizo imprescindible reinventar las clases para adaptarlas totalmente a la virtualidad. Aunque en la cátedra se venía trabajando con un modelo b-learning, utilizando aula virtual como apoyo a la presencialidad desde el año 2012, por lo tanto, teniendo en cuenta estos relevantes aspectos en cuanto a la educación a distancia y la experiencia por parte de los docentes de Química Orgánica, la propuesta se basó en el autoaprendizaje y el autogestionamiento por parte del estudiante y en el rol tutorial por parte de los docentes.

Objetivo

El objetivo de este trabajo es relatar la experiencia de enseñanza aprendizaje en el abrupto cambio de educación presencial a educación remota ocasionado por la pandemia en la asignatura Química Orgánica.

Desarrollo del tema

La asignatura Química Orgánica es dictada en el segundo semestre del segundo año de las carreras de Ingeniería Industrial y de Petróleos.

Para desarrollar las clases en la virtualidad, primero debió adaptarse el programa al período de cursado más corto. Para ello, el criterio para priorizar contenidos fue que los estudiantes tuvieran los conceptos básicos que nos piden los docentes del ciclo superior. Por lo general son nomenclatura y propiedades físicas y químicas. Se decidió no profundizar en mecanismos de reacción, que ocupan una gran extensión de la materia.

Para el desarrollo de las clases se utilizó la modalidad de aula invertida, esta estrategia usa las TIC para proporcionar una experiencia de aprendizaje autónomo utilizando recursos multimediales fuera de la clase. El estudiante es quien gestiona su aprendizaje y, por ello, el tiempo de clase sincrónica fue usado para debatir y trabajar puntos clave, así como cualquier pregunta o dificultad que presentaran los estudiantes.

Las clases sincrónicas se hicieron utilizando la plataforma Zoom, trabajando con grupos de 100 alumnos aproximadamente y con dos docentes a cargo.

Se utilizó el aula virtual de la Facultad de Ingeniería para la carga de elementos teóricos y prácticos.

Se utilizaron distintos recursos como mapas mentales, cuestionarios Moodle de autoevaluación, evaluación entre pares, realidad aumentada, cuestionarios lúdicos (Kahoot, Socrative), videos intervenidos con preguntas, entre otros.

Se repensó también la evaluación de la asignatura y se decidió por una evaluación formativa y continua. Por ello, se rediseñaron las evaluaciones para hacer su resolución menos mecánica y más creativas, fomentando una participación más activa, y el pensamiento crítico.

Cuando hablamos de evaluación no podemos dejar de pensar en las palabras de [5], la evaluación suele ser el lugar donde se interrumpen la mayor parte de las innovaciones y no se suele constituir como una parte más del proceso educativo. Por eso la evaluación realizada a los estudiantes que promocionaban, también se realizó de manera novedosa para la asignatura y consistió en la asignación de un compuesto orgánico que figura en el Código Alimentario Argentino a grupos de dos estudiantes y con ellos realizar una exposición corta sobre el compuesto teniendo en cuenta todos los temas vistos en el cursado. Finaliza con un coloquio con los docentes, en el cual defienden el trabajo integrador teniendo en cuenta los aspectos teóricos de la asignatura. La evaluación se realizó a través de una rúbrica que fue presentada previamente a los estudiantes junto con las consignas. Se busca que el alumno desarrolle competencias tecnológicas, sociales y actitudinales.

Del total de alumnos que comenzaron a cursar la asignatura, aprobó un 85% en una primera instancia. El alumnado trabajó motivado y entusiasmado, lo que se pudo corroborar con las encuestas realizadas a los estudiantes, las cuales indicaron muy buena aceptación de la propuesta.

Conclusiones

En base a estos resultados podemos concluir que la modalidad virtual no resulta ser un impedimento para que el estudiante universitario aprenda y obtenga un buen desempeño. Por supuesto, es el resultado de trabajo y empeño por parte de docentes y estudiantes. Esta forma de trabajo virtual nos obligó a los docentes a modificar nuestras formas de evaluar e incorporar otros métodos de evaluación, los cuales se seguirán utilizando en esta nueva cursada, con las modificaciones que permitan mejorar la evaluación. Concluimos que fue muy importante que los docentes de la asignatura contáramos con cierta capacitación y experiencia en la virtualidad debido al trabajo previo de usar aula virtual como apoyo a la presencialidad.

Estamos de acuerdo con [2] cuando afirma que la pandemia aceleró un proceso que inexorablemente debía ocurrir y que nos llevó a replantearnos la forma de enseñar, acompañada por el uso de las TIC. En esta nueva modalidad el estudiante asume un rol protagónico en el proceso de aprendizaje y el docente necesita disponer de nuevas herramientas para adaptarse.

La cursada ha sido exitosa ya que hemos podido cumplir con el programa de la materia, logrando un buen desempeño y feedback por parte de los alumnos. Nos resta un camino de aprendizaje y mejora continua de las prácticas de enseñanza, enfocándonos en la innovación y motivación hacia el alumno.

Referencias

- [1] F. Barrera Rea, F. and A. Guapi Mullo. La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. 2018 [On line] Available: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/07/plataformas-virtuales-educacion.html/hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1807plataformas-virtuales-educacion>
- [2] V. Crosetti, C. Caggiano, M. Casella. La importancia de los recursos virtuales en épocas de pandemia. El curso de Química Analítica I de la UNNOBA como caso de estudio. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 28, pp. 83-92. 2021 [On line] Available: <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/1499>

- [3] A. J. Baumann,. Cambios en la estrategia de enseñanza. Aplicación del aprendizaje basado en problemas ante la pandemia. *Educación En La Química*, vol. 27 no. 01, pp. 110–114. 2021 [On line] Available: <http://educacionenquimica.com.ar/ojs/index.php/edenlaq/article/view/25>
- [4] A. García, A. Ferrari, J. Fernández Surribas. Educación a Distancia para la enseñanza universitaria de la biología: virtualidad y presencialidad". *Signos Universitarios*, Anexo 2: pp. 280-289. 2014 [On line] Available: <https://p3.usal.edu.ar/index.php/signos/article/download/2115/2662>
- [5] M. Maggio *Reinventar la clase en la universidad*. Buenos Aires: Paidós. 2018



Eje 1 - Mesa 2

Moderadora:

Prof. Érika Sánchez

Colaboradora:

Prof. Flavia Pucheta

Estrategias adoptadas por docentes de un curso de Física en tiempos de pandemia y su evaluación

Mario S. Cleva (clevamario@hotmail.com)
Fernando G. Schefer
Diego O. Liska

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Resistencia

Introducción

La pandemia vivida en los años 2020 y 2021 será recordada dentro de la Universidad por el conjunto de desafíos y estrategias que se han adoptado para superarlas. La ausencia de presencialidad requirió un cambio de perspectiva por parte del equipo docente, que debió buscar alternativas que promuevan el estudio autónomo del alumno.

El caso que se presenta, pertenece a la cátedra de Física II, materia común a las carreras de Ingeniería Electromecánica (IEM), Ingeniería Química (IQ) e Ingeniería en Sistemas de Información (ISI) de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Resistencia. Los contenidos del curso se relacionan con Electricidad, Magnetismo, Óptica Física y Termodinámica distribuidos en 16 unidades temáticas.

El propósito del presente trabajo es comentar las estrategias adoptadas en el contexto de pandemia, los cambios que implicaron en el dictado del curso [1], y la mirada, a través de una encuesta, de los alumnos a los cambios presentados.

Composición del curso y modalidad de dictado

La planta docente del curso está integrada por nueve docentes. Del cuadro docente hay una Especialista en Docencia Universitaria y tres docentes con carreras de maestría cursadas (dos de Educación en Entornos Virtuales y el restante en Docencia Universitaria).

La cátedra administra 5 cursos de aproximadamente 60 alumnos en promedio. Tres cursos se dan en el primer cuatrimestre y dos en el segundo. La experiencia que se comenta en este trabajo es del año 2020, primer cuatrimestre.

Con el fin de poder llegar a la mayor cantidad de alumnos de manera sincrónica y asincrónica se decidió dictar el curso a través de Zoom en los horarios de clase y en paralelo realizar videos de teoría y de resolución de problemas correspondientes a las unidades temáticas. En el caso de las clases de teoría, los docentes encargados del dictado, se repartieron las unidades temáticas para la realización de los videos [2]. Con las clases de resolución de problemas además se usaron otros recursos como archivos de textos con los problemas resueltos y explicados. Para las actividades de laboratorio, se recurrieron a simulaciones [3] de las que se realizan en las prácticas presenciales, desarrollándose las guías digitales correspondientes.

Todo el material fue colocado en la plataforma Moodle. Fuera de los horarios de clase se tuvo una comunicación permanente con los alumnos a través de grupos de WhatsApp.

En cuanto a la evaluación, esta fue permanente y tuvo diferentes instancias: al finalizar cada unidad temática, de forma asincrónica y también como modalidad “parcial” de manera sincrónica, donde se evaluaron cuestiones de carácter teórico práctico. Estas evaluaciones fueron realizadas a través de la plataforma Moodle y consistieron en cuestionarios de opción múltiple. Al finalizar el examen el alumno debía adjuntar su parcial en formato digital donde fundamentaba las elecciones realizadas.

Resultados de la modalidad implementada

Los resultados presentados corresponden a comparaciones del rendimiento entre el cursado del primer cuatrimestre de 2019 y el primer cuatrimestre del 2020 para las carreras de IEM, y las dos divisiones de ISI, A y B (Tabla 1) y la evaluación del curso por parte de los alumnos. También se realizaron preguntas abiertas (no presentados)

	2019				2020			
	IEM	ISI A	ISI B	Total	ISI B	IEM	ISI A	Total
Inscriptos	77	51	40	168	52	65	55	172
Aprobados	25	35	6	66	28	30	34	92
Regulares	8	4	3	15	5	8	5	18
Libres	22	8	22	52	3	9	9	21
Sin actividad	22	4	9	35	16	18	7	41

Tabla 1: Rendimiento académico de los cursos durante el año 2019 y el 2020

Con relación a la encuesta a los alumnos, estas fueron algunas de las respuestas a un cuestionario no obligatorio que realizó la cátedra y que sirvieron para evaluar las estrategias implementadas.

Recursos empleados

- Respecto de la claridad de los recursos, si hablamos de las guías de problemas resueltos y explicados, el material fue (73 respuestas)
 - Excelente: 36 (49,3%)
 - Bueno: 35 (47,9%)
 - Regular: 2 (2,7%)
 - Malo: 0 (0%)
- Respecto de la claridad de los recursos, si hablamos de los videos de teoría y problemas resueltos, el material fue (74 respuestas)
 - Excelente: 42 (56,8%)
 - Bueno: 27 (36,5%)
 - Regular: 5 (6,8%)
 - Malo: 0 (0%)
- Respecto de la claridad de los recursos, si hablamos de las simulaciones empleadas como alternativa de los laboratorios, el material fue (73 respuestas):
 - Excelente: 40 (54,8%)
 - Bueno: 31 (42,5%)
 - Regular: 2 (2,7%)
 - Malo: 0 (0%)
- ¿Cómo fue el trato del cuadro docente de la cátedra?
 - Excelente: 60 (81,1%)
 - Bueno: 14 (18,9%)
 - Regular: 0 (0%)
 - Malo: 0 (0%)

Recursos humanos de la cátedra

- ¿Se sintió acompañado / alentado por el cuerpo docente durante el cursado?
 - En todo momento: 57 (79,2%)
 - Casi siempre: 14 (19,4%)

- Nunca: 1 (1,4%)
- ¿Cómo considera el grado de organización de la cátedra?
 - Excelente: 45 (60,8%)
 - Bueno: 27 (36,5%)
 - Regular: 2 (2,7%)
 - Malo: 0 (0%)

Evaluación

- Respecto de las evaluaciones en general, les pareció que eran:
 - Difíciles: 4 (5,6%)
 - Algo complicadas: 61 (84,7)
 - Fáciles: 7 (9,7%)
 - Muy fáciles: 0 (0%)

Conclusiones

Las estrategias adoptadas tuvieron muy buena aceptación y acompañamiento por parte de los alumnos. Permitió que estudien a su propio ritmo, según lo que ellos mismos comentan. Esta modalidad también permitió cambiar de enfoque, favoreciendo a un proceso centrado en el alumno.

Estos cambios también pudieron ser implementados por el perfil de los alumnos y las carreras involucradas. Valoraron significativamente el esfuerzo realizado por los docentes. También hay que destacar la participación de todos los docentes de la cátedra para poder realizar estos cambios, favorecidos por los cursos de posgrado específicos llevados a cabo por el Área de Planeamiento de la Facultad.

Actualmente para las prácticas de laboratorio se está trabajando para desarrollar un kit de bajo costo basado en una placa Arduino, un protoboard y un conjunto de componentes que también pueda ser simulado en TinkerCad.

Referencias

- [1] E. Barberá, A. Badia, y J.M. Mominó, *“La incógnita de la Educación a Distancia”*. Barcelona: ICE-Horsori, 2001.
- [2] J. Salinas, J.I. Aguaded, y J. Cabero, J., *“Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación”*. Alianza Editorial, Madrid, 2006
- [3] C. Infante Jiménez, “Propuesta pedagógica para el uso de laboratorios virtuales como actividad complementaria en las asignaturas teórico-prácticas”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa (RMIE)* vol.19 no.62, 2014.

Reversionando los parciales de Física Atómica para adaptarlos a la enseñanza remota

Irene Lucero (Ilucero@exa.unne.edu.ar)

María Eugenia Delgado Ortiz (madelgadoortiz@comunidad.unne.edu.ar)

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste

Encuadre

La propuesta que se relata aquí se refiere a la reversión realizada para los exámenes parciales de la asignatura Física Atómica que pertenece al 2° año del plan de estudios de las ingenierías eléctrica y en electrónica de la FaCENA. Esta asignatura la cursan aproximadamente 70 alumnos por año lectivo.

El plantel docente que tiene a su cargo la misma consta de un profesor adjunto ordinario y tres auxiliares docentes, donde sólo uno de ellos es ordinario, que cumple carga en la asignatura y los otros son interinos.

Dado que la asignatura tiene una carga horaria de 4 horas semanales, según los diseños curriculares, desde el año 2010 se ha implementado el aula virtual como apoyo a las escasas horas de clase presencial. Por ello, en la propuesta pedagógica para la enseñanza se generaron materiales didácticos de estudio y actividades virtuales colaborativas para contribuir a la autonomía de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Este trabajo tiene **dos propósitos**:

- 1- Mostrar un nuevo dispositivo de evaluación para el examen parcial, respecto del instrumento habitual al de las clases presenciales.
- 2- Fundamentar el formato elegido para el dispositivo mostrado.

Desarrollo

En el campo de la enseñanza de la Física, en la FaCENA, las asignaturas generalmente implementan como examen parcial, la tradicional prueba de lápiz y papel, individual, presencial, con una serie de problemas para resolver. En algunas físicas, son de libro abierto y en otras no. Ese es el escenario al cual el estudiante de ingeniería está habituado para los exámenes parciales, y se podría decir que es el formato en todas las asignaturas del ciclo básico, que constituyen la física, matemática y química.

El aislamiento social obligatorio que impuso la pandemia de covid-19 cambió rotundamente el escenario áulico a partir del año 2020, teniendo la enseñanza, en todos sus niveles, que transformarse a la enseñanza a distancia, haciendo uso de recursos tecnológicos de los más variados.

Para Física atómica se diseñó un recorrido virtual, a través del aula de Moodle, con carácter de autogestionado, pero con espacios para la comunicación con el docente, en la medida que los alumnos la requieran, e instancias de interacción sincrónica en momentos determinados de la cursada.

La evaluación por exámenes parciales, tal y como se la usa tradicionalmente, busca acreditar los aprendizajes logrados de ciertos contenidos y capacidades del estudiante. En ese sentido, como indica García Aretio[1] “apunta a la obtención de información sobre el estudiante y la naturaleza y calidad de su aprendizaje”. El nuevo escenario virtual puso en juego la necesidad de replantear el formato del examen parcial. Tradicionalmente en física, cuando un estudiante resuelve bien problemas en forma autónoma, es indicador de que sabe el contenido. La propuesta que aquí se presenta, busca no sólo medir el aprendizaje del contenido en sí mismo, sino de las destrezas del pensamiento para comprender las teorías físicas y las capacidades de trabajo con otros, que es tan importante para la formación de cualquier profesional, en especial los ingenieros.

El examen parcial diseñado consta de dos instancias, una individual y otra colaborativa en grupo de 6 estudiantes.

La individual tiene formato de cuestionario on line, diseñado por medio de la plataforma Moodle del aula virtual, donde las preguntas son de opción múltiple y abarcan aspectos teóricos conceptuales y cuestiones problemáticas cualitativas y cuantitativas. Son cuestionarios con tiempo limitado para la resolución

La grupal utiliza la elaboración de un escrito colaborativo, en documento de google drive, donde los estudiantes del grupo deben resolver explicando, dos situaciones problemáticas que involucran fenómenos de los temas a evaluar. Disponen de tiempo ajustado para la elaboración del trabajo.

La producción de un trabajo a distancia, con formato de resolución de problemas hace que el docente deba elaborar las situaciones problemáticas diferentes para cada grupo, evitando así el pasaje de información de un grupo a otro.

El escrito que deben producir no se reduce a la mera resolución algebraica del problema, sino que debe ser una resolución explicada, donde queden plasmados específicamente el sistema físico del que trata, el fenómeno que se produce, las magnitudes físicas involucradas para poder describirlo, las leyes que permiten realizar la resolución, el planteo algebraico y la respuesta justificada. Como se ve, es mucho más que reemplazar datos en una ecuación y obtener un resultado. El escrito a producir involucra “desempeños de comprensión” [2] referidos a identificación, relación entre variables, resolución matemática e interpretación de resultados, sumados a las capacidades de buscar información, seleccionarla, sintetizarla y producir un escrito coherente en contenido y forma.

La producción debe ser realizada en el documento colaborativo Word, no se admite fotos de manuscritos, cuestión que lleva al manejo de habilidades de edición de textos digitales, apuntando así al ejercicio de competencias digitales tan necesarias para cualquier estudiante.

La corrección se realiza por medio de una rúbrica que involucra los aspectos a valorar y las evidencias específicas que se utilizan para hacerlo [3]. Los criterios de evaluación con que es construida la rúbrica son conocidos por los estudiantes de antemano, así como el formato que tendrá el examen parcial.

Se eligió el formato de escritura colaborativa por dos razones: una para disminuir la cantidad de trabajos a corregir en modalidad digital. La otra, es el carácter argumentativo de esta tarea que muestra aprendizaje, ya que los miembros de un grupo se consideran, unos a otros, fuentes de conocimiento. Además, “la comunicación y la coordinación se vuelven los ejes del éxito de este trabajo” [4].

Conclusiones

Otros instrumentos de evaluación son posibles para las carreras científico tecnológicas. Comparando la cantidad de aprobados con este formato de examen y el tradicional, no se tiene mucha diferencia; como siempre, aprueban aproximadamente los dos tercios de los presentes; podría decirse que el hacer con otros no los favorece en demasía. Según los estudiantes el formato no les generó mayores inconvenientes a la hora de organizarse. Adherimos a que los docentes deben desmitificar la copia entre alumnos y dar más valor a la colaboración productiva.

Referencias

- [1] L. García Aretio, “Evaluación en formatos no presenciales”, *Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia BENED*, 2008. [En línea]. Disponible en: <http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:20091/evalform.pdf>. [Accedido: 10-junio-2021]
- [2] D. Perkins, “¿Qué es la Comprensión?”, en *La Enseñanza para la Comprensión*, M. Stone Wiske, Ed. Paidós, Buenos Aires, 1999, pp. 69-94.
- [3] M.B. Taboada y G. Álvarez. *Enseñanza virtual. Preguntas y respuestas*. Buenos Aires, Argentina: Ateneo Aula, 2021.
- [4] C. Sanz, A. Zangara, “La escritura colaborativa como una e-actividad”, *SEDICI, repositorio institucional de la Universidad de la Plata*, 2012. [En línea]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/23661>. [Accedido: 7-junio-2021].

Estrategias para la comunicación con los estudiantes de las actividades en la virtualidad aplicados en la asignatura Paleoinvertebrados

Mateo Daniel Monferran (mateo.monferran@exa.unne.edu.ar)

Verónica Espíndola (veronicaespindola2008@gmail.com)

Lara Sabater (sabaterlara@hotmail.com)

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste
Centro de Ecología Aplicada del Litoral - Centro Científico Tecnológico Nordeste
Secretaría General de Ciencia y Técnica - Universidad Nacional del Nordeste

Introducción

La comunicación debe pensarse como un pilar fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y cuando consideramos la educación remota, se fusionan la tecnología y los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Previo a la actual situación epidemiológica, la materia Paleoinvertebrados se dictaba exclusivamente de manera presencial, hasta la llegada de la pandemia en el 2020, momento en el que, como muchas asignaturas, se mudó a la Educación Remota de Emergencia [1] y la enseñanza se volvió meramente virtual. Como docentes tuvimos una enorme tarea por delante y, al mismo tiempo, una oportunidad única para repensar el lugar de las mediaciones tecnológicas en la enseñanza.

Enseñar a distancia implica mucho más que trabajar con herramientas, plataformas o aplicaciones digitales [2]. La introducción de nuevas tecnologías representa nuevos retos para los docentes, tanto en el uso de las tecnologías, como en su aplicación para el desarrollo de las clases [3]. Aunque la conectividad y el manejo del entorno resultan imprescindibles, la enseñanza virtual exige el rediseño integral de la propuesta educativa: necesitamos “reaprender a gestionar la clase” y esto demanda considerar distintos aspectos del trabajo docente, siendo uno de los más importantes para enseñar y aprender, la comunicación con los estudiantes. Más allá del medio y la forma que se elija, es preciso definir la estrategia [4].

El objetivo de esta presentación es valorar las estrategias de comunicación utilizadas en la asignatura Paleoinvertebrados (segundo cuatrimestre, quinto año de la Licenciatura en Ciencias Biológicas). Al inicio de la Emergencia Sanitaria, los docentes procedieron a la organización, planificación, diseño y construcción del aula virtual de la asignatura utilizando la plataforma Moodle (FaCENA-UNNE) permitiendo así dictar las clases a distancia, usando la modalidad *e-learning*. Una de las consideraciones importantes para la concreción de las actividades propuestas fue la implementación de estrategias de comunicación con los estudiantes.

Metodologías y Tecnologías aplicadas

Las tácticas de comunicación fueron efectuadas de acuerdo a la planificación de las actividades y el diseño de los contenidos. Se utilizaron dos vías de comunicación: (1) a través del aula virtual y (2) vía Facebook oficial de la asignatura (grupo privado), donde se implementó el manejo de herramientas específicas para notificar y elevar los contenidos [5].

El aula virtual de Paleoinvertebrados presenta un diseño de pestañas con una sección general y 15 módulos, uno por semana de cursado, entendiéndose que cada uno de ellos poseía los contenidos específicos de cada eje temático, coincidentes con la planificación anual, contemplándose también las clases sincrónicas necesarias.

En la sección general se insertó una presentación digital interactiva creada en la plataforma *H5P*, donde realizó la introducción de la asignatura, del equipo docente, la organización y estructuración del aula virtual,

ubicación de archivos importantes con información sobre los criterios de evaluación, programa y cronograma, como así también una sección de “Bienvenida”.

Además, en la sección general se establecieron tres foros permanentes con objetivos claros:

- Foro “Novedades”: incluyó avisos de fechas y eventos importantes y publicación de nuevos contenidos para cada módulo.
- Foro “Cómo hago para...”: específico para consultas sobre el uso de la plataforma, descarga de archivos e inconvenientes de los alumnos.
- Foro “Otras dudas”: para consideraciones generales.

Para cada módulo se aplicaron diferentes estrategias de comunicación. En primer lugar, la construcción de una “Hoja de Ruta” semanal, a través del recurso Etiqueta, con el objeto de comunicar a los estudiantes actividades de enseñanza y tareas asignadas, indicando si las mismas eran obligatorias u optativas y los plazos para su presentación. Además, en cada módulo se implementó un foro exclusivo de consulta.

Para cada inicio de semana (= módulo) los docentes enviaban un mensaje privado a los estudiantes, y también la publicación en el foro “Novedades” sobre la apertura del módulo con sus actividades.

Resultados

Si bien se presentaron dos vías de comunicación, los alumnos optaron primordialmente por el uso por la plataforma Moodle para realizar distintos tipos de consultas (principalmente a través de Foros y Mensajería) y para la descarga de archivos.

Las preguntas realizadas por los alumnos estuvieron principalmente relacionadas a las consignas de una actividad en particular, el aviso de asistencia o retraso en la entrega de las actividades. Estas cuestiones fueron resueltas en los foros específicos de cada módulo. Por otro lado, no se registraron dudas acerca de la organización, plazos en la ejecución de actividades ni propuestas pedagógicas. Esto podría estar conexas a la implementación de una Hoja de Ruta semanal, orientando a los estudiantes sobre las metas y actividades que debían cumplimentar durante el cursado de la asignatura.

Los encuentros sincrónicos fueron aprovechados por los alumnos para emitir opiniones o efectuar descargos respecto a consignas específicas de las actividades o resultados de las mismas, sin embargo, estas intervenciones no ocurrieron con frecuencia. Las actividades y situaciones educativas planteadas en la plataforma fueron desarrolladas en su totalidad por los alumnos de manera eficiente.

Conclusiones

La nueva forma de educar durante el año 2020 implicó una combinación de conocimientos disciplinares y procedimentales referidos a las TICs, como así también el manejo de determinadas variables que permitieron lograr una comunicación bidireccional.

A partir de la conjunción de la enseñanza y el aprendizaje de herramientas, se lograron consolidar los siguientes aspectos comunicacionales:

- Las situaciones educativas planteadas (Tareas, Cuestionarios, Wiki) en el aula virtual de Paleoinvertebrados pudieron ser resueltas de forma próspera, sin patentizar desventajas en los procesos comunicacionales entre docentes y alumnos.
- Se destacó la preferencia de los alumnos por el uso de la plataforma virtual Moodle como vía de comunicación con el cuerpo docente.
- Escasez de dudas registradas respecto a los plazos y organización de las actividades, debido, quizás, a la implementación de Hojas de Ruta en cada uno de los módulos.
- Fortalecimiento de la comunicación y del trabajo colaborativo, a partir de la plataforma educativa Moodle (FaCENA-UNNE).

La producción de un sistema de comunicación que permita, tal vez, una mejora en los cursos *e-learning*, debería pensarse a futuro de una manera más amplia e inclusive, interdisciplinar.

Referencias

- [1] S. A. Peñuelas, L. I. C. Pierra, O. U. R. González y O. I. G. Nogales, “Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia Covid-19 en Educación Media Superior y Educación Superior”, *Propósitos y Representaciones*, volumen 8, 589 p., 2020.
- [2] J. C. Asinsten, “Aulas expandidas: la potenciación de la educación presencial”, *Revista de la Universidad de La Salle*, volumen 60, pp. 97-113, 2013.
- [3] *Observatorio de Innovación Educativa*, Reporte Edu. Trends Radar de Innovación Educativa, 2016. Disponible en <https://observatorio.tec.mx/edutrendsradar2015>
- [4] H. S. Pérez, S. R. Fernández, y C. G. Brajos, “Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual”, *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, volumen 34, pp. 163-171, 2010.
- [5] E. E. Tirado. (2020). *Guía Básica para el Uso de Facebook en la Educación Virtual*. Disponible en <http://rea.ula.ve:8080/xmlui/654321/152>

Introducción a las Ciencias Básicas en entorno virtual

María Gabriela Vicentín (icb.vet@comunidad.unne.edu.ar)

José Augusto Pico

Valeria Inés Amable

Adriana Silvia Rosciani (asrosciani@gmail.com)

Facultad de Ciencias Veterinarias - Universidad Nacional del Nordeste

Introducción a las Ciencias Básicas es la primera asignatura que cursan los estudiantes que inician la carrera de Ciencias Veterinarias en la UNNE. Tiene como objetivo: Involucrar a los ingresantes dentro del sistema Universitario y ofrecer una base sólida para la formación científico-biológica que rige esta carrera. Como asignatura introductoria, pretende hacer de bisagra entre el nivel medio y superior, por lo que constituye un desafío constante para los docentes de la Cátedra.

Se dicta diariamente durante Febrero y Marzo y debe ser aprobada para continuar con el resto de las materias del Ciclo Básico de la carrera. Hace unos años, iniciamos un aula virtual en la plataforma educativa Moodle de la Universidad, que se configuró como un espacio de tareas de fortalecimiento para los alumnos, donde facilitar guías de lectura, de ejercicios para la casa, así como la bibliografía de la asignatura.

Esta comunicación se propone compartir la experiencia de “conversión” de nuestra materia introductoria en un “curso virtual” en el contexto del distanciamiento social preventivo obligatorio (DISPO). El foco de nuestra reflexión y del diseño estuvo puesto en: ¿cómo configuramos el dispositivo de enseñanza?, ¿cómo tratamos de seguir siendo coherentes con nuestra concepción de enseñanza como una acción de andamiaje y retirada en la virtualidad? [1]. ¿Podríamos re-pensar nuestras estrategias sin caer en la tentación de repetir el modelo de la presencialidad?

Nos preocupaba que lo urgente, desplazara a lo importante [2]. Pero la modalidad virtual plena, nos mostró un gran abanico de posibilidades pedagógicas para el tipo de asignatura que dictamos, dividida en módulos de distintas disciplinas (en 2021 contamos con tres docentes para cada uno) y para un escenario que oscila anualmente entre los 500 y 700 alumnos. Al decir de Maggio [3 p.127]. “empezamos a escribir una didáctica en vivo que no es ni más ni menos que una didáctica contemporánea que registra los atravesamientos de las tecnologías en la subjetividad y la cultura y los abraza en sus construcciones”.

Nuestro cursado se desarrolló totalmente en el aula virtual de la plataforma MOODLE, optando por un diseño de página en mosaicos; que facilita la visualización y localización de las diferentes propuestas. Todos los días hubo actividades de los distintos módulos siguiendo un cronograma muy apretado, similar al que se desarrolla en la presencialidad. Al inicio del aula, se presentaba el cronograma completo, con los temas del programa a tratar cada día. Al iniciar la jornada, se publicaba una guía pormenorizada de las actividades a realizar, su ubicación en el aula, los horarios y plazos de cumplimiento.

Los contenidos fueron presentados como clases teóricas grabadas, encuentros sincrónicos, videos complementarios y material de lectura obligatoria y ampliatoria. Cada tema disponía de un foro particular para consultas y desarrollo extra. Todos los días, los estudiantes debían responder un cuestionario para el que disponían de dos intentos y se tomaba la mejor nota obtenida. En general, fueron realizados en base a preguntas de opción múltiple, con autocorrección y devoluciones automáticas. Tuvieron un objetivo formativo, ya que se permitía revisar los errores y repasar los contenidos antes del segundo intento.

Para lograr una comunicación fluida entre estudiantes y docentes contábamos con la mensajería del aula, chat y los mails. Hubo un acompañamiento y asistencia permanente, luego de la primera semana, casi todos los estudiantes se habían incorporado a la mecánica y las clases se desarrollaron sin mayores

inconvenientes. Las evaluaciones parciales, también se tomaron a través de cuestionarios semiestructurados de Moodle, a los que los estudiantes estaban habituados por la práctica diaria obligatoria.

Cambiaron las actividades del “profesor”, quien de esta forma pasó de ser un experto en contenidos a un facilitador de aprendizajes [4]. Se procuró diseñar situaciones de aprendizaje que giraron en torno a los estudiantes para que adquirieran los conocimientos previstos. Se les ofreció una estructura inicial para que comenzaran a interactuar, animándolos hacia el autoestudio [4].

Como señalan Harasim *et al.* [5], en los contextos de formación en red, la actividad está centrada en el alumno y requiere un papel diferente del profesor más cercano al ayudante que al encargado de impartir lecciones. Ya no dirige la instrucción, ni marca el ritmo de la clase, no da pie a las intervenciones, “el énfasis tiene que estar en el propio proceso intelectual del alumno y en el aprendizaje en colaboración” [5 p. 198]. Se buscó que el estudiante pasara de ser un procesador pasivo de información a un receptor activo y consciente del contenido mediado que le fue presentado, “de manera que con sus actitudes y habilidades cognitivas determinaran la posible influencia cognitiva, afectiva, o psicomotora del medio” [6]. Uno de los estudiantes comentó: “Considero que el aula virtual fue una gran herramienta de trabajo ya que teníamos todo al alcance de nuestras manos en cualquier momento”.

Aunque muchos ingresantes suelen mostrar dificultades para asumir la responsabilidad de su formación personal, hemos visto con la modalidad virtual un muy buen desempeño general. Y si nos referimos a resultados numéricos, se registró un mayor porcentaje de estudiantes promocionados, que en años anteriores con modalidad presencial: 62% en 2021 vs. el promedio histórico 42%. Esto podría deberse a múltiples factores que no vamos a analizar aquí, pero podemos concluir, parafraseando a otros autores: “con las nuevas tecnologías podemos crear entornos que faciliten que los usuarios puedan realizar la actividad formativa independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren situados tanto el profesor como el estudiante” [7 p.26]. Se brinda cierta flexibilidad al alumno acerca de cuándo, cómo y dónde estudiar, puede seguir diferentes caminos y utilizar diferentes materiales, algunos de los cuales se encontrarán fuera del espacio formal de formación. En consecuencia, se favorece que los estudiantes sigan su propio progreso individual, a su propia velocidad y de acuerdo con sus propias circunstancias [7]. Estos entornos generan nuevas modalidades de tutorización que superan con creces las de un entorno presencial de enseñanza.

Referencias

- [1] P. Marques. Integrando las TIC en Educación... hoy (versión 2.0). 2012. En <http://blogcued.blogspot.com/2012/04/integrando-las-tic-en-educacion-version.html>
- [2] H. A. Ferreyra, M. A. Tenutto Soldevilla. Planificar, Enseñar, Aprender y Evaluar en Educación Superior. Nuevos entornos integrados de aprendizajes. De la presencialidad a la virtualidad.. *Noveduc*, Colección Universidad. Bs. As., 2021.
- [3] M. Maggio. Reinventar la clase en la universidad. Editorial Paidós. CABA. Argentina. 2018
- [4] J. Salinas. “El rol del profesor universitario ante los cambios de la era digital”, *Agenda Académica*, 1998, 5, (1):131-141.
- [5] L. Harasim et al. *Redes de aprendizaje*, Barcelona, Gedisa, 2000.
- [6] C.H. Exeni y M. E. Danieli. *Homeschooling y educación a distancia para infancia*. Cuadernos de Educación Año XIII – Nº 13 –ISSN 2344-91521- Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, mayo 2015
- [7] J.C.Almenara. *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación: aportaciones a la enseñanza*, en: *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid, Ed. Síntesis, 2000. Pp: 15-37.

Aplicaciones Clínicas desde la Biología “De lo Macro a lo Micro”

M^ª Victoria Solana (dipasolana@gmail.com)
Antonio E. Felipe (aefelipe@vet.unicen.edu.ar)
Hugo D. Solana (hsolana@vet.unicen.edu.ar)

Facultad de Ciencias Veterinarias – Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Encuadre

Los estudiantes al iniciar su carrera universitaria encuentran ciertos requerimientos que no han sido capacitados en la educación media previa [1]. Además durante la actual pandemia se incrementó su desmotivación y el riesgo de fracaso académico[2]. Las actividades en la universidad por parte del estudiantado no se circunscriben sólo a la incorporación de nuevos conocimientos, se incluye además el desarrollo de competencias blandas basadas en la interacción entre estudiantes y entre éstos y los docentes. Estas competencias tales como el trabajo en equipo y las habilidades de comunicación, deben trabajarse desde el inicio de la carrera contribuyendo a la construcción de la identidad profesional [3].

Las actividades a realizar por los estudiantes, no solo deben implicar la adquisición de contenidos específicos, deben incluir aspectos que hacen a su formación integral. Se deben implementar acciones cuyo objetivo es la adquisición de capacidades para identificar y resolver problemas mediante la utilización de conocimientos disciplinares. En paralelo, en tiempos de pandemia, se presenta la dificultad de promover el desarrollo de vínculos mediados por la tecnología generando y manteniendo la motivación del estudiante [4]; [5].

Una estrategia que favorece el desarrollo de competencias interpersonales es el trabajo colaborativo [6], tanto en entornos presenciales como virtuales [7]. Los docentes deberán mejorar las capacidades de aprendizaje del estudiante promoviendo el desarrollo de habilidades metacognitivas y de organización [8]. El acompañamiento al estudiante en el escenario de pandemia impulsa la reconfiguración de las funciones docentes, centralizando la necesidad de desempeñar un rol tutorial con sus mejores atributos [9].

Desde el punto de vista disciplinar, el conocimiento de la biología celular es un requisito para todo estudiante de Ciencias Biomédicas, como base para la comprensión de procesos fisiopatológicos. Aprender estos contenidos de forma significativa requiere, entre otros aspectos, la posibilidad de que el estudiante pueda establecer relaciones entre las funciones celulares (*microvisión*) y la totalidad del organismo (*macrovisión*), pudiendo así describir y explicar fenómenos y mecanismos biológicos. Esto demanda, además del acompañamiento docente[10], el desarrollo de habilidades de escritura, lectura [11] y oralidad [12].

El objetivo de este trabajo pretende describir una experiencia educativa de virtualización de una actividad integradora en el área de Biología con estudiantes de primer año de Medicina Veterinaria de la FCV-UNCPBA desarrollando la actividad en forma remota cada cual desde su lugar de origen

Desarrollo del tema

La experiencia se desarrolló con 392 estudiantes de diferentes lugares del país cursando a distancia el primer año de la asignatura Biología Celular y Sistémica. Se buscó generar capacitación en el análisis de problemáticas biomédicas (situaciones clínico-patológicas) aplicando e integrando conceptos, ejercitándolos en la búsqueda bibliográfica, la presentación escrita y oral del trabajo utilizando diferentes recursos multimediales y desarrollando habilidades de trabajo colaborativo.

Las pautas de la actividad fueron presentadas al inicio de la cursada, así como las características del trabajo grupal colaborativo. Se trabajó con Moodle y Google Drive. Se organizaron 33 carpetas individuales por cada grupo con una media de 12 integrantes, distribuidos al azar. A cada grupo se le asignó un tutor y un

tema de trabajo (Cólera, Leucosis, Síndrome Urémico Hemolítico, Intolerancia a la Lactosa, entre otros). La presentación del trabajo final se realizó como última actividad al cierre de la cursada.

El trabajo grupal implicó el abordaje de una situación clínico-patológica real y el posterior diseño de una presentación escrita (informe) y una oral (defensa) utilizando herramientas multimediales que fueron capacitadas por los docentes tutores. Se elaboraron tutoriales para los estudiantes, que incluían cómo trabajar con Google drive, PowerPoint y otras herramientas. Cada grupo fue subdividido en dos subgrupos de 6 estudiantes (Uno responsable del trabajo escrito y el otro del oral). Ambos subgrupos debían consensuar los resultados finales de sus trabajos.

Durante la cursada, en cada clase teórica, los docentes efectuaron exposiciones relacionadas con la idea planteada, describiendo o explicando otras enfermedades de interés en medicina humana y veterinaria desde la perspectiva de la biología celular. En cada presentación, se dialogó sobre los criterios de selección de contenidos, orientándolos hacia el trabajo a desarrollar.

Cada subgrupo responsable de la presentación escrita dispuso de una carpeta en Google Drive con un instructivo (cómo construir el informe) y una plantilla de texto Word (en blanco). En dicha plantilla debían redactar entre todos una descripción general del tema asignado (macrovisión del organismo) interconectándolo con la perspectiva desde la biología celular (microvisión celular) empleando ilustraciones de apoyo directo a la comprensión del tema. Los responsables de la presentación oral debían respetar los contenidos volcados en el informe escrito promoviéndolos en el uso de imágenes/videos. Las presentaciones podían ser en video, PowerPoint, Prezi u otras herramientas, con una duración de 10 minutos colocando audio original el cual debía ser expuesto por todos los integrantes del subgrupo. Todo el proceso de trabajo fue orientado mediante encuentros semanales con los tutores por videoconferencia (Meet o zoom) o vía WhatsApp.

Las evaluaciones fueron de índole formativa. Los tutores, calificaron el desempeño individual de cada estudiante durante la elaboración del informe (participación en la redacción) y en la presentación oral (audios personales). La nota final resultó del promedio entre la nota generada en el transcurso de la elaboración del trabajo y las notas asignadas a los resultados obtenidos tras las presentaciones escrita y oral.

Resultados obtenidos

Los 33 grupos entregaron en tiempo y forma sus trabajos y realizaron la defensa oral. Los docentes mediante el drive, monitorearon en línea la elaboración del archivo de texto de cada grupo. El 91,7% de los estudiantes valoró positivamente las orientaciones dadas y la inclusión de las clases teóricas del enfoque clínico-patológico. El 84% consideró satisfactoria o muy satisfactoria la actividad de presentación grupal del informe y las ponencias con coevaluación.

Conclusiones

La actividad permitió que los estudiantes integraran en trabajo colaborativo a distancia, conceptos de biología celular con situaciones clínico-patológicas adquiriendo a su vez habilidades en el uso de recursos multimediales.

Referencias

- [1] H. Stasiejko; K.E. Krauth, and J. Pelayo Valente, "Ingresantes y docentes: miradas acerca del estudio universitario". *Polifonías Revista de Educación*, 3(4), 36-50. 2014.
- [2] M. Lovón and S. Cisneros. "Repercusiones de las clases virtuales en los estudiantes universitarios en el contexto de la cuarentena por COVID-19: El caso de la PUCP". *Propósitos y Representaciones*, 8 (SPE3), e588. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.588> 2020.
- [3] P. González Orozco; R. Marín Uribe and M. Soto Valenzuela. "La identidad profesional en estudiantes y docentes desde el contexto universitario: Una revisión". *Revista Ciencias de la Actividad Física* 20(1), 1-14. 2019.
- [4] C. Ardini, M. B. Barroso, L. Contreras and L. Corzo. "Estudiar durante una pandemia: una mirada al rol del estudiante y la experiencia educativa en entornos virtuales en el marco del ASPO por la pandemia

- COVID-19". *Publicación Digital. Mutual Conexión*. Facultad de Ciencias de la Comunicación Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/15888?show=full> 2020.
- [5] J. A.M. Román, "La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo". *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), 5 (núm. Esp.), 13-40. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/270/27063237017/html/index.html> 2020.
- [6] F. Mora-Vicarioli, y C. Hooper-Simpson, "Trabajo colaborativo en ambientes virtuales de aprendizaje: Algunas reflexiones y perspectivas estudiantiles". *Revista Electrónica Educare*, 20(2), 1-26. 2016.
- [7] R. Rodríguez Zamora and L. Espinoza Núñez. "Trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje en entornos virtuales en jóvenes universitarios". *RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ* 7(14), 86-109. 2017.
- [8] A. León Urquijo; E. Risco del Valle and C. Alarcón Salvo. "Estrategias de aprendizaje en educación superior en un modelo curricular por competencias". *Revista de la Educación Superior* 28(4), 123-144. 2014.
- [9] A. Romero Garibay and M.I. Valencia Amaral. "Rol del docente-tutor en la universidad del siglo XXI". Págs. 125-133. En: I. Velasco, M. Páez, (eds.). *Los retos de la docencia ante las nuevas características de los estudiantes universitarios*. ECORFAN-México, Nayarit. https://www.ecorfan.org/proceedings/CDU_XI/TOMO%2011_12.pdf 2016
- [10] P. Iglesia, "Escribir, leer y hablar para aprender Biología Celular. Tesis Magister en Escritura y Alfabetización", Universidad Nacional de La Plata. 2019
- [11] L.C. Giojalas, H.A. Guidobaldi, A.B. ; Cragnolini, A. Franchi, L. García Romano and cols. "Enseñanza de la Biología Celular y Molecular basada en prácticas científicas y aprendizaje cooperativo". *I Congreso Internacional de Ingeniería Aplicada a la Innovación y Educación - Asamblea General de ISTEAC*, Córdoba, Argentina. 2019.
- [12]B. García Cabrero, S Ponce Ceballos; M. García Vigil, J. Caso Niebla, and cols. "Las competencias del tutor universitario: una aproximación a su definición desde la perspectiva teórica y de la experiencia de sus actores". *Perfiles educativos*, 38(151), 104-122. 2016.

Desafíos en la enseñanza remota de emergencia, para el dictado de asignaturas con aprendizajes situados

Rosa Sandra Durand (sandurand3@gmail.com)

Laura Analía Romero (lauraanalía1@gmail.com)

Daniel Dante García (ddgarciapsico@gmail.com)

Instituto de Ciencias Criminalísticas y Criminología - Universidad Nacional del Nordeste

Encuadre

La Cátedra del Seminario Práctica Profesional Interdisciplinario en la que se desarrolló la experiencia, es una asignatura del octavo cuatrimestre - última instancia de cursado del estudiante - de la Licenciatura en Criminalística, carrera de cuatro años de formación.

La misma tiene por objetivo principal, promover los aprendizajes situados [1], es decir, la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos a situaciones empíricas de la futura vida profesional.

Teniendo en cuenta el contexto de aislamiento en el que se desarrolló la cursada en el segundo cuatrimestre del año lectivo 2020, la planificación debió adecuarse al mismo.

Durante la modalidad presencial, como recurso pedagógico, se trabaja con expedientes judiciales físicos, cuyos datos de personas, numeraciones, direcciones, etc. son ocultos/borrados, con el fin de preservar datos identificatorios. Se dispone de varios juegos diferentes que contienen distintas situaciones judiciales, los mismos poseen elementos que sirven de sustento científico para la realización de prácticas periciales, conteniendo pasos de un proceso legal real, entre escritos judiciales de diversa cualidad, como manifiestos, adelanto de gastos, recursos, solicitudes, entre otros, con los que los estudiantes obtienen una visión aproximada integral de situaciones posibles a enfrentar en la vida profesional futura, y cuyo análisis brinda un espectro amplio de actividades prácticas para su análisis y desarrollo.

Durante el curso virtual en 2020, se debió realizar una selección de casos con mayor contenido de elementos con relevancia pedagógica para las actividades prácticas, como también elaborar nuevos canales de comunicación permanente con los estudiantes, dado que es esencial para el desarrollo y resolución de dichas actividades prácticas, la asistencia y acompañamiento del equipo docente.

Asimismo, teniendo en cuenta los lineamientos para la enseñanza remota, la planificación de las clases en línea tenían fines específicos (exposiciones, devoluciones, coevaluaciones, teoría, etc.), con asignación de roles, con tiempos determinados, cada 15 días, cuya programación del desarrollo de actividades se daba a conocer de antemano y los participantes podían planificar sus tiempos, la comunicación era permanente/inmediata a través de un grupo de WhatsApp, apoyada en una perspectiva de la interacción a través de un diálogo formativo y social, sabiendo los estudiantes que contaban con el apoyo del equipo docente.

Se utilizaron Netiquetas para el uso de los canales de comunicación a fin de regular el comportamiento/actitudes/formas para expresarse, horarios, tanto en el grupo de WhatsApp, foros habilitados y mensajería interna.

El nuevo escenario de emergencia para el trabajo docente, planteó hasta la necesidad de una evaluación más acorde con las nuevas concepciones del proceso de enseñanza y aprendizaje [2], la misma tuvo lugar acompañando las actividades desarrolladas, se consideraban las participaciones, intervenciones y presentaciones, realizando una devolución en cada caso, con evaluaciones individuales, grupales, y coevaluación con el uso de rúbricas, es decir, se aplicó una evaluación en proceso.

Propósito del trabajo

- Instar a la reflexión conjunta en relación al acompañamiento a los estudiantes en la enseñanza remota en contexto de pandemia.
- Promover la apertura de perspectivas, para propiciar en los estudiantes la autogestión del conocimiento.
- Jerarquizar las devoluciones de los estudiantes, en aras de mejorar propuestas académicas futuras.

Desarrollo del tema

La experiencia se enmarca en el segundo cuatrimestre del ciclo lectivo 2020, con los cursantes de la asignatura Seminario de Práctica Profesional Interdisciplinario, estudiantes pronto a graduarse. El grupo estaba conformado por 32 estudiantes, residiendo en interior de Corrientes, Chaco, Formosa, Santa Fe y una residente en Asunción- Paraguay-, una minoría en Corrientes Capital.

Como primera estrategia se aplicó un formulario Google para relevar aspectos de orden pedagógicos - técnicos, entre otras dimensiones, el estado de situación en cuanto a conectividad y recursos tecnológicos con que iniciaban el cursado on-line de la asignatura. Con los resultados se debió repensar en las clases en línea previstas en el cuatrimestre (una por semana).

Se han utilizado las herramientas y recursos que ofrece el entorno virtual de la plataforma Moodle, como foros, entre ellos de discusión, ampliando la cantidad de los mismos, por la implementación del expediente digital, la presentación de tarea con retroalimentación, se incrementó el número de links y videos, carpetas, herramienta interactiva H5P, Wiki, formularios de Google a través de la utilización de recurso URL, Quickmail y grupo de WhatsApp, y para las clases en línea Google Meet. Las diversas prácticas brindadas durante la cursada, permitieron el análisis, reflexión y resolución conjunta de las situaciones prácticas propuestas.

Al finalizar la cursada, se implementó una encuesta **anónima** con tres tópicos: planificación de la cursada, herramientas enseñanza – aprendizaje, los tutores y los estudiantes.

Los resultados obtenidos, a través de las devoluciones de los cursantes, permitieron dar cuenta de la percepción de los mismos en cuanto al acompañamiento, organización, interacción y comunicación docentes – estudiantes, habiendo capitalizado el espacio virtual para la realización de las prácticas planificadas durante el cursado remoto de emergencia.

Conclusiones

A partir de los desafíos pedagógicos-tecnológicos que se presentaron en el ciclo lectivo 2020, respecto de la cursada remota de emergencia, se debió reconstruir la estructura de la planificación presencial, readecuando la organización, actividades prácticas, y principalmente las formas para la comunicación e interacción con los estudiantes, a fin de propiciar la autonomía y autogestión del conocimiento.

Al concluir esta primera experiencia, fue posible entender que la construcción y desarrollo de una cursada de esa naturaleza, se logra en conjunto entre docentes y estudiantes.

Referencias

- [1] F. Díaz Barriga, Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo, Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5 (2), 2003.
- [2] M. Vallejo Ruiz y J. Molina Saorín, La Evaluación auténtica de los procesos educativos, Revista Iberoamericana de Educación. N.º 64 (2014), pp. 11-25 (ISSN: 1022-6508).



Eje 1 - Mesa 3

Moderadora:
Prof. Esp. Marta Meza

Las e-actividades como herramientas en la enseñanza de Enfermería

Nadia Vanesa Lunge (lungenadia.nl@gmail.com)
Sonia Lapinski (lapinskisoniaverena@gmail.com)

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - Universidad Nacional de Misiones
Escuela de Enfermería - Universidad Nacional de Misiones

Encuadre

En el contexto del aislamiento preventivo y obligatorio causado a nivel mundial por el COVID-19, el 20 de marzo del 2020, en la Argentina se produce la interrupción de las actividades en todas las Universidades del país incluida la UNaM, las instituciones de educación superior hacen extensivo y confirman su compromiso de salvaguardar la salud de la sociedad en general; asegurando la continuidad de sus servicios académicos; suspendiendo las actividades presenciales pero adecuándolas a e- actividades conforme a sus posibilidades.[1]

En este mismo sentido, y a las circunstancias de público conocimiento toda la comunidad educativa de la Escuela de Enfermería UNaM; readecua contenidos que años anteriores eran impensados desarrollarlos bajo la modalidad virtual, lo cual es posible mediante la implementación y buen uso de las herramientas y recursos que dispone moodle como también la incorporación de encuentros sincrónicos mediante el Zoom institucional, de manera de alcanzar los objetivos planteados en cada asignatura troncal para lograr y asegurar que los estudiantes concluyan el periodo escolar de la carrera de enfermería en nuestra institución.

Propósito

Dar a conocer, la experiencia de la incorporación de las e-actividades en la curricula de las asignaturas en las cuales somos docentes en la Escuela de Enfermería UNaM para dar continuidad al dictado de los contenidos mediante implementación de herramientas y recursos en el aula virtual moodle.

Desarrollo

Uno de los aspectos a mejorar en nuestra práctica docente está vinculado a cambios en las concepciones del currículum. Para Shepard, (2000) quien afirma que la educación está siendo atravesada por un nuevo paradigma denominado “paradigma emergente” sustentado sobre la base del constructivismo, en donde la formación e identidad del estudiante está vinculada a la construcción del conocimiento mediante el desarrollo de habilidades intelectuales y la evaluación de su comprensión mediante los procesos de retroalimentación; por esto los docentes deben incorporar innovaciones en sus propuestas a fin de obtener resultados que sean provechosas para todos los actores involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

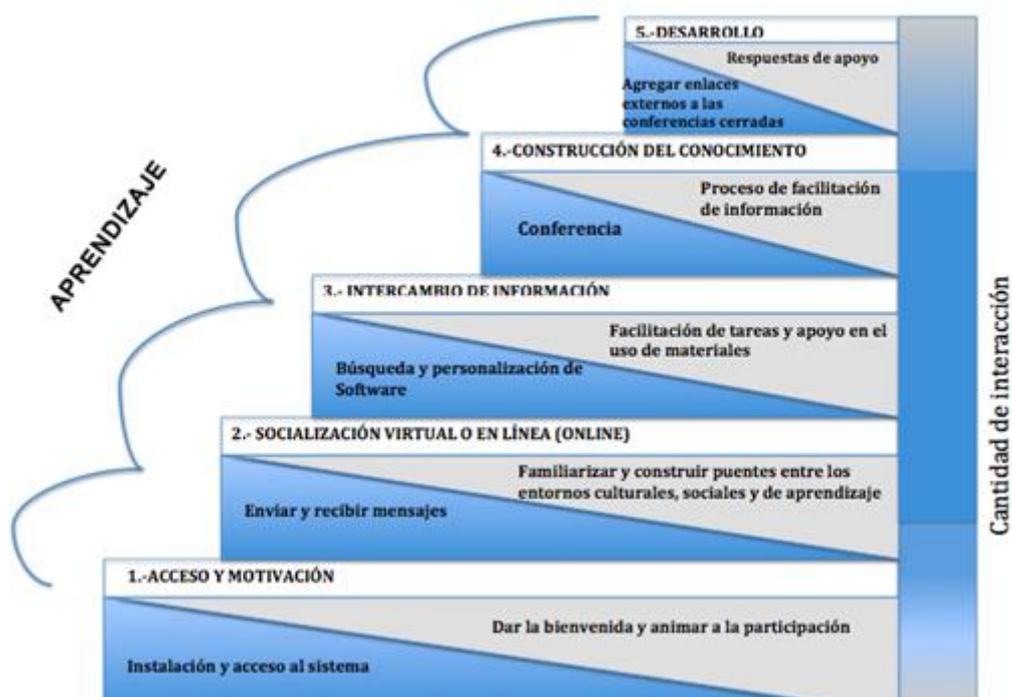
Otro de los aspectos a tener en cuenta es comprender y conocer las e-actividades. Según exponen autores como Cabero, J. y Román, P. (2005), son actividades desarrolladas en un entorno “e” es decir a distancia en un medio digital, éstas son desarrolladas por el estudiante con o sin contacto del docente; una vez que el estudiante envía sus producciones, el docente corrobora si se alcanzaron los objetivos propuestos. [2,3]

En este mismo sentido, en este entorno se proponen las micro, actividades sencillas -juego de palabras, reflexiones- y macro actividades, más complejas -ensayos, crear biblioteca digital, blogs- individuales o grupales, involucrando aspectos que fortalecen un aprendizaje significativo retomando los saberes previos propiciando un aprendizaje perdurable en el tiempo permitiendo a los estudiantes aplicar estos conocimientos en experiencias futuras similares.

En consonancia con lo anteriormente descrito; cada propuesta docente de innovación busca ser atractiva y motivadora en donde los estudiantes adquieren un papel protagónico resolviéndolas de manera activa y

colaborativa las intervenciones. Para ello es importante destacar las cinco etapas para la planificación de las e-actividades propuestas por Gilly Salmon (2004) en su modelo: 1. Acceso y motivación, 2. Socialización en línea, 3. Intercambio de información, 4. Construcción del conocimiento y 5. Desarrollo las cuales son un andamiaje que constituyen un peldaño gradual y continuo a lo largo de las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. [4, 5]

Figura nº 1: Etapas para la planificación de las e-actividades.



Fuente: Niveles, del modelo de tutoría virtual de Gilly Salmon (2004). [5]

En este sentido y teniendo presente las etapas planteadas por el autor las sucesivas secciones, temas o unidades del aula virtual fueron las siguientes: al inicio, se da la bienvenida al aula, se invita a el estudiante a efectuar un recorrido de reconocimiento, brindar un espacio de presentación mediante un foro, explican generalidades de la asignatura, el programa, cronograma de actividades, la manera en que se llevan a cabo las actividades, foro para plantear dudas en cada una de las unidades o tema, contenidos teóricos mediante diferentes recursos, etiqueta, archivo, URL, tarea, coevaluación, entre otros.

Asimismo, es importante publicar cronograma de encuentros sincrónicos, proponer actividades interactivas que permitan que los estudiantes se relacionen entre ellos, a fin de generar confianza mediante actividades colaborativas en drive o a través de las wikis, como también la búsqueda de artículos relacionados a una temática, realizar el subrayado de ideas principales y la confección de un cuadro comparativo o mapa conceptual, para ser luego socializado con los demás compañeros quienes se co-evalúan entre pares mediante una rúbrica.

Como resultado, por más que se han hecho planes para promover el uso de dispositivos digitales en los sistemas educativos, muchos estudiantes y docentes no cuentan con la accesibilidad a internet lo cual se transforma en una limitación en cuanto a recursos, que tiñe de desigualdad e inequidad en garantizar la efectividad en los procesos de enseñanza y aprendizaje a distancia. [6]

Estos aspectos se vieron reflejados en las prácticas presenciales que se han realizados durante el corriente año, en donde los estudiantes demuestran mayor inseguridad que en años anteriores en las intervenciones realizadas, a consecuencia de esto es conveniente tener presente dar respuesta a los siguientes interrogantes: ¿Cuáles son las competencias quiero que alcance el estudiante?, ¿Cuáles son los contenidos a desarrollar?, ¿Cuál es la organización o secuencia didáctica que voy a utilizar, teniendo en cuenta el

tiempo y la intencionalidad en la sucesión de actividades de menor a mayor complejidad? y ¿Con qué herramientas digitales dispongo? al planificar las e- actividades enfatizando las asignaturas troncales de la carrera.

Conclusión

Incorporar mayor espacios de reflexión, para reforzar instancias de aprendizajes que permitan a los estudiantes avanzados reestructurar y consolidar una serie de mecanismos a fin de repensar su propia práctica y en cuanto a los docentes redoblar compromiso en capacitaciones que fomenten la implementación de estrategias virtuales y recursos tecnológicos en las diferentes asignaturas troncales durante el dictado de la carrera; con la finalidad de contribuir y promover la calidad en la formación de futuros profesionales, acorde a las demandas de la sociedad.

Referencias

ANUIES. (2020). El Acuerdo Nacional por la Unidad en la Educación Superior frente a la emergencia sanitaria provocada por el Covid-19. México: ANUIES. Recuperado de: https://web.anuies.mx/files/Acuerdo_Nacional_Frente_al_COVID_19.pdf. Consultado: 7.jun.2021.

Cabero, J. Y Román, P. (2005). Las e-actividades en la enseñanza online. E-actividades. (pp.23-31). Eduforma MAD.

Rodríguez, G y Ibarra, S. e-Evaluación orientada a el e-Aprendizaje estratégico en educación superior. Narcea S.A.

Vásquez, M. (2011). Modelo para el Diseño de E-actividades de apoyo a las clases presenciales. Experiencia pedagógica aplicada en educación superior. Centro de enseñanza aprendizaje (CEA). Universidad tecnológica de Chile. Recuperado de: <http://dimglobal.net/revistaDIM33/docs/DIMBP33eactividades.pdf>. Consultado el:7.jun.2021.

Imagen; Niveles del modelo de tutorías virtual de Gilly Salomon. Recuperado de: https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.com%2Fpin%2F204421270563650538%2F&psig=AOvVaw3K92es_Ve2VB8WtLJwD1Gz&ust=1620938698770000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0QjhqFwoTCPin5IODxfACFQAAAAAdAAAAABBV . Consultado el: 7.jun.2021.

CEPAL (2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del Covid-19. Efectos económicos y sociales. Informe especial Covid-19. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/4/S2000264_es.pdf . Consultado el:7.jun.2021.

Enseñar y Aprender Fisiopatología en Virtualidad

Patricia Noemí Goicoechea (patrigoicoe@gmail.com)
Angélica Macarena Cesario (macacesario16@gmail.com)

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste

Encuadre

El ajuste llevado a cabo en la Educación Superior debido a la situación de pandemia nos llevó a los docentes a acelerar el aprendizaje de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para brindar un espacio de aprendizaje virtual, sin perder las formas y programas de clases presenciales. José A. Román nos invita a reflexionar “¿qué tan preparados están estudiantes y docentes para recibir/impartir clases virtuales con enfoque presencial?” (Román, J. A, 2020, p. 17)

El impacto más relevante sobre el cuerpo docente según la UNESCO IESALC, es la exigencia de la continuidad de clases en modalidad virtual, manteniendo las formas de las clases presenciales y respetando un programa elaborado para tal fin. (UNESCO IESALC, 2020, p. 20). Menciona además el problema de países como el nuestro, donde la interrupción de las actividades presenciales se vio afectadas principalmente por un manejo dispar de virtualidad, no sólo por la diversidad de acceso a la conectividad sino también debido al manejo de herramientas tecnológicas y de soporte para orientar el proceso de enseñanza mediado por tecnologías.

Los estudiantes, debieron reorganizar su vida en la situación de confinamiento, algunos lejos de su familia y otros estudiando desde la casa. A pesar de las distintas situaciones, la UNESCO destaca que “la pérdida de contacto social y de las rutinas de socialización que forman parte de la experiencia cotidiana de un estudiante de educación superior tendrán un costo”. (UNESCO IESALC, 2020, p. 12)

“Hacer docencia, bajo la nueva normalidad, requiere un especial compromiso de la comunidad académica para con los estudiantes y el proceso educativo, sin perder de vista aquellas situaciones excepcionales y/o de dificultad que puedan presentarse. De igual forma, demanda de todos nosotros, incrementar nuestra disposición y capacidad para pensar de forma empática, creativa y flexible”, a fin de contribuir con el éxito del proceso. (Guía de Oro para una experiencia virtual exitosa: El Docente/Tutor Virtual, 2020)

Indiscutiblemente los entornos virtuales de aprendizaje han revolucionado la educación, adaptando el aprendizaje a las características, ritmo y estilos del estudiante; además facilitan la implementación de modelos pedagógicos colaborativos y constructivistas pasando de la transmisión pasiva del conocimiento a la construcción de saberes. (Silva Quiroz, 2010).

Los docentes de la asignatura Fisiopatología afrontamos estos desafíos proponiendo estrategias de aprendizaje adaptadas al contexto, elaborando guías de aprendizaje semanales muy bien valoradas por el alumnado.

Propósito del Trabajo

Reflexionar sobre la continuidad de las clases en modalidad virtual, nuestro desempeño como docentes y la valoración de los estudiantes en el uso de las estrategias didácticas empleadas.

Desarrollo del Tema

La asignatura Fisiopatología forma parte de la carrera Bioquímica, y se dicta en cuarto año. El año 2020, debido a la situación de confinamiento que vivimos, fue dictada completamente en modalidad virtual. Cursaron 31 alumnos y fuimos 5 docentes quienes acompañamos al grupo como tutores.

Nuestra tarea fue adaptar el programa al cursado virtual, para ello implementamos guías didácticas elaboradas semanalmente para acompañarlos en el proceso de aprendizaje.

Los estudiantes debieron adaptarse a la nueva situación aprendiendo a autogestionar su tiempo de estudio, organizarse para mantener un ritmo de estudio y completar los trabajos solicitados en tiempo y forma. Como dicen los autores Vercher-Ferrandiz, los principales factores que predicen el éxito del estudiante en el proceso de formación online son la autogestión del aprendizaje y la comodidad con el e-learning en el sentido de utilizar convenientemente las herramientas tecnológicas de los entornos virtuales (Vercher-Ferrándiz, 2016).

En la búsqueda del éxito mencionado, brindamos espacios compartidos (sincrónicos y asincrónicos) de reconstrucción crítica, en los que el acceso a la información, si bien inmediato, se vio favorecido por tiempos de pensamiento y aplicación de casos clínicos y resolución de problemas, con evaluaciones acordes al proceso de aprendizaje.

Metodologías de Enseñanza

El dictado de la materia se llevó a cabo a través de un plan “híbrido” integrado por estrategias didácticas tradicionales y estrategias educativas innovadoras:

- **Clases teóricas:** fueron dictadas de manera sincrónica a través de la plataforma Google meet, y las clases asincrónicas con videoclases subidas a YouTube y publicadas en el aula virtual para el acceso de todos los estudiantes. Se utilizó Mentimeter durante las clases sincrónicas para lograr mayor participación de los alumnos.
- **Estrategias didácticas a través de la plataforma Moodle:** wikis, glosario, tareas, foros, cuestionarios, encuestas, etc.
- **Resolución de casos clínicos:** actividad grupal destinada a aplicar lo dado en las clases teóricas con el recurso Tareas del aula Moodle y presentadas a través de clase sincrónica
- **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):** Los “problemas” cubrieron los objetivos del curso y se trata de situaciones reales o simuladas que integran los conocimientos previos con temas de la materia y de otras áreas. En el ABP los alumnos pudieron identificar sus necesidades de aprendizaje, buscar las respuestas y compartir la posibilidad de observar, discutir y reflexionar, tomando responsabilidades esenciales para su formación. Además, aplicaron el razonamiento clínico y estrategias de la Medicina Basada en la Evidencia, desarrollando habilidades y aptitudes que favorecen el aprendizaje autónomo y la autoevaluación. La actividad fue realizada a través de 5 salas de Google meet, con presencia de los tutores.
- **Portfolio de aprendizaje:** Constituyó una herramienta de carácter individual para el seguimiento del proceso de aprendizaje, confrontando lo que aparece al inicio del proceso formativo con lo que se va evidenciando con el tiempo. Actuó como instrumento para la reflexión, introspección y crecimiento personal del estudiante. El docente fue aportando retroalimentación continua a los estudiantes, instruyéndolos en las intenciones formativas y el grado de exigencia que se solicitó.
- **Tutorías personalizadas:** El tiempo dedicado a cada estudiante resultó muy provechoso, se sintieron contenidos, cada tutor tenía 7 alumnos a cargo, pudimos hacer el seguimiento de sus tareas y orientarlos. Quizás éste sea el mayor logro de la virtualidad, acompañar a nuestros estudiantes en todo el proceso de aprendizaje.

Evaluación

Se aplicó un sistema de evaluación longitudinal multimétodo, que permitió hacer una evaluación formativa (apoyada en devoluciones constructivas) y sumativa (con las mismas herramientas). Este sistema comprendió:

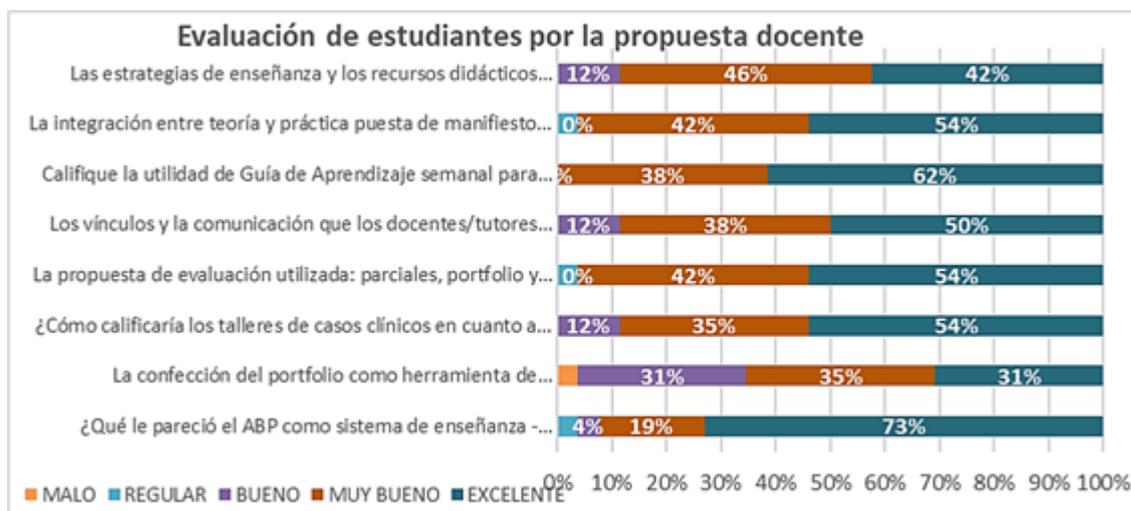
- **Exámenes parciales.** La evaluación formativa, de proceso u orientadora permitió determinar en qué medida se han logrado los objetivos previstos, la información sirvió de base para la toma de decisiones, para reajuste o adecuación del proceso de enseñanza aprendizaje. (40% de la calificación)

- **Co-evaluación por mapas conceptuales:** al finalizar cada problema tratado en ABP, se evaluaron razonamiento clínico y habilidad para la búsqueda de información: autoevaluación, evaluación de pares y de los profesores. (30% de la calificación)
- **Evaluación de portfolios:** permitió al docente evaluar capacidades intelectuales superiores (análisis, síntesis, evaluación) y al estudiante monitorear la evolución de su proceso de aprendizaje. (30% de la calificación)

Resultados

Al finalizar el dictado de la asignatura, solicitamos que respondan una encuesta de forma anónima, con la intención de visibilizar si funcionaron las estrategias implementadas para el cursado virtual, obteniendo la participación de 26 estudiantes.

Los resultados permitieron vislumbrar una muy buena aceptación por parte de los estudiantes en cuanto a las estrategias de enseñanza y recursos didácticos utilizados, con 88% de resultados excelentes y muy buenos. La integración entre teoría y práctica puesta de manifiesto en el desarrollo de todo el curso ha sido excelentemente valorada, con 96% de opiniones favorables, al igual que la utilización de guías de aprendizaje. El tiempo que le dedicamos a cada estudiante resultó muy provechoso, se sintieron contenidos, cada tutor tenía 7 estudiantes y 88% valoraron la interacción como excelente o muy buena. Sorprende la valoración de la evaluación, tema sensible y difícil en la instancia virtual, en la cual 96% de los estudiantes se mostraron muy conformes. Luego evaluamos cada estrategia didáctica: Casos clínicos, ABP y portfolio con buenos resultados, la instancia individual de portfolio es la que presentó resultados más variados.



Conclusiones

La experiencia de la modalidad virtual nos lleva a replantearnos las metodologías de enseñanza que utilizamos, salir de la comodidad del uso de pizarrón y tareas a las cuales estábamos acostumbrados y buscar nuevas estrategias didácticas para contribuir en el proceso de aprendizaje de nuestros estudiantes. El acompañamiento de los tutores nos hizo entender la importancia de seguir y orientar en todo momento el trabajo autónomo que desarrollan, asegurándonos de que el grupo puede participar en igualdad de condiciones en todas las actividades propuestas en el curso. Quizás el mayor logro fue aprender herramientas tecnológicas útiles para desarrollar construcciones cognitivas acordes a nuestros estudiantes y acompañarlos en el proceso de aprendizaje.

Referencias

José Antonio Miguel Román. (2020) *La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), vol. L, núm. Esp.-, pp. 13-40, 2020. Universidad Iberoamericana, Ciudad de México

UNESCO IESALC. (2020). *Covid-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuesta y recomendaciones*. París, Francia: UNESCO. Recuperado <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-060420-ES-2.pdf>

Marisa Vercher-Ferrándiz (2016) *La competencia social de la comunicación tutor-alumno como éxito en la formación on-line: un estudio prospectivo con métodos mixtos*. XII Congreso Español de Sociología.

Universidad Tecnológica de Panamá Vicerrectoría Académica Dirección de Innovación y Tecnología Educativa. (2020) Guía de Oro para una experiencia virtual exitosa: El Docente/Tutor Virtual

Silva-Quiroz, J. (2010). El rol del tutor en los entornos virtuales de aprendizaje. *Innovación Educativa*, 10 (52), 13-23.

Rodríguez, V. H. P. (2006). La comunicación asincrónica en e-Learning: promoviendo el debate. *Prácticas de e-learning*. Granada: Ediciones Octaedro, 110-136.

Promoción de la salud en entornos virtuales

Mariela Valentin (mvalentin94@gmail.com)
Virginia Osella (aosella@fbioyf.unr.edu.ar)
Carina Gerlero (cgerlero.cg@gmail.com)
Melisa Montalto (mmontalto@fbioyf.unr.edu.ar)

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas Universidad Nacional de Rosario

;

El presente trabajo comunica la experiencia desarrollada en los Talleres de Problemática Profesional I y II (TPP I y TPP II), espacios curriculares obligatorios que se imparten en el segundo cuatrimestre del segundo y tercer año de la carrera de Farmacia de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas (FCByF) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR).

En los Talleres se promueve el análisis de las particularidades de la profesión farmacéutica en la actualidad para fortalecer el compromiso de las y los estudiantes en su futuro ejercicio profesional en el contexto de la salud pública y de la promoción de la salud. Ambos espacios curriculares promueven el compromiso y la implicación de los estudiantes en la resolución de problemas concretos en el campo de la Salud Pública, a través de su formación como Promotores de Salud y el desarrollo de acciones con la comunidad en torno a la problemática del VIH/SIDA (TPP I) y de la automedicación (TPP II).

La planificación docente tiene en cuenta el desarrollo de clases teórico-prácticas y clases de simulación de situaciones que culminan con el desarrollo de Prácticas Territoriales en diversos espacios públicos de la ciudad de Rosario (escuelas, centros de salud, hospitales, farmacias comunitarias y hospitalarias). Las asignaturas se acreditan con la presentación de Trabajos Integradores Finales (TIF), en los que se analizan críticamente las prácticas realizadas en territorio. Ante la suspensión de las clases presenciales, el principal desafío fue replantear la modalidad de los encuentros entre docentes y estudiantes, así como las Prácticas Territoriales utilizando entornos virtuales.

Las principales problemáticas a las que nos enfrentamos para trabajar en la virtualidad fueron ¿cómo sostener un formato de clases problematizadoras y dialógicas que habiliten a la construcción de aprendizajes significativos? ¿cómo sostener la inclusión y los vínculos pedagógicos en la virtualidad? Se sostuvieron objetivos y contenidos mínimos, pero se realizó una redefinición de la planificación de actividades en virtud de la necesidad de virtualizar la propuesta pedagógica, teniendo en cuenta que un diseño mediado por tecnologías implica asumir decisiones y acciones que nos alejen de pensar en un traslado directo y lineal de lo presencial a lo virtual.

Desarrollo de la experiencia

El contexto del ASPO/DISPO nos llevó a pensar e implementar una propuesta curricular minimalista, en la cual se destacaron los contenidos centrales en función de los objetivos planteados. Si bien se mantuvieron los contenidos, las actividades en 2020 fueron pensadas específicamente para la virtualidad.

En lo referente al desarrollo de los contenidos teóricos, se contemplaron propuestas sincrónicas y asincrónicas: clase escritas, interactivas e hipermediales; videoconferencias (a disposición en el Aula Virtual); chat de consultas; autoevaluaciones y foros donde se propició la reflexión de los estudiantes.

En el TPP I se utilizaron diferentes soportes y recursos: textos planos, imágenes interactivas, videos de profesionales de la salud y relatos de personas viviendo con VIH/Sida contando sus experiencias. A partir de ellos, se invitó a reflexionar sobre los mecanismos de transmisión del virus y cómo prevenirlos, así como cuáles son las claves para el diagnóstico temprano y tratamiento, desde una perspectiva que garantice el derecho a la salud y evite profundizar las condiciones de vulnerabilidad.

Ante la imposibilidad de realizar las Prácticas Territoriales de manera presencial, se modificó la propuesta, solicitando a los estudiantes la elaboración de un TIF donde debieron realizar el diseño digital de intervenciones comunitarias en promoción de la salud, contemplando la elección de los espacios, las fechas

para su realización, la población destinataria, las estrategias comunicacionales y de participación de la comunidad, los dispositivos y recursos tecnológicos a utilizar, entre otros aspectos.

En el TPP II, la innovación se centró en la realización de una Campaña de Promoción de la Salud en el Uso Racional de los Medicamentos, de manera digital y a través de redes sociales. Los ejes de trabajo de dicha campaña fueron: la automedicación responsable, la adquisición de medicamentos exclusivamente en farmacias y el uso del consejo profesional farmacéutico.

Luego de finalizado el recorrido teórico del Taller, los estudiantes tuvieron que diseñar una serie de flyers y videos interactivos que, una vez aprobados por los docentes, se difundieron masivamente en redes sociales durante tres días consecutivos. Una vez finalizada la intervención, se capturaron las respuestas, los “compartidos” y comentarios recibidos de diferentes personas para captar el impacto que tuvo la misma, socializándose estos datos entre todos los estudiantes y docentes. Para acreditar la asignatura debieron, además, presentar un TIF donde dieron cuenta de la fundamentación de la Campaña realizada y reflexión final de la intervención.

En ambos espacios pudimos abordar la Promoción de la Salud a partir del rediseño de las Prácticas Territoriales. No hubo escuelas, hospitales o farmacias pero sí hubo teoría, estrategias, comunicación, impacto y compromiso. Así, la propuesta de educación remota permitió la construcción de aprendizajes sin necesidad de coincidir espacialmente y nos permitió ser parte de una propuesta formativa colectiva mediada por dispositivos y conectividad digitales.

Conclusiones

En marzo de 2020 asistimos a una situación que cambiaría nuestros estilos, nuestras instituciones, nuestras clases, nuestras vidas. La situación educativa aparecía confusa, estaban los educadores, estaban los educandos, estaban los contenidos curriculares pero el espacio pedagógico al que estábamos acostumbrados había desaparecido y los tiempos pedagógicos, sin dudas, iban a ser diferentes. “Descubrimos” que era posible “deslocalizar” el tiempo y el espacio, e implementar una propuesta pedagógica que habilite un vínculo distinto con los contenidos disciplinares y contextuales, así como la sociabilización, los encuentros y las reflexiones compartidas y en red entre docentes y estudiantes.

Nos enfrentamos a una serie de prácticas de educación remota de emergencia mediadas por tecnologías digitales en donde los propósitos y sentidos se fueron configurando mientras se iban desarrollando. Las actividades fueron distintas a las que se realizaban en la presencialidad pero nos permitieron estar juntos para aprender. Como plantea Inés Dussel (2020), podemos ver el vínculo entre las tecnologías digitales y la educación como una oportunidad de reflexión política y pedagógica. Sin co-presencia de los cuerpos pero sosteniendo el cada vez más necesario compromiso ético y social de la Universidad Pública.

Referencias

I. Dussel, “La clase en pantuflas” en *Pensar la educación en tiempos de pandemia: entre la emergencia, el compromiso y la espera*, I. Dussel, P. Ferrante y D. Pulfer, UNIPE: Editorial Universitaria: CABA, 2020, pp. 337-348.

El desafío de realizar talleres de casos clínicos en virtualidad

*Angélica Macarena Cesario
Leyla Gómez Capará
Patricia Noemí Goicoechea*

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste

Encuadre

Desde que la Organización Mundial de la Salud declaró la pandemia de COVID-19, el confinamiento en Argentina nos enfrentó a un escenario inédito en el que fue necesario reconfigurar todos los aspectos de la vida cotidiana. En este contexto, por primera vez en la historia todos los niveles se vieron obligados a adaptar su propuesta hacia el ciberespacio. [2]

Para el desarrollo de las clases presenciales la cátedra de Bacteriología y Micología Clínica contaba con la realización de talleres donde se construye entorno a situaciones problemáticas, llevándose al aula taller, un trozo de la realidad a fin de que los alumnos y docentes lo examinen detenidamente. Aquí está presente la idea de equipo, de grupo estructurado y solidario, donde cada uno aportará sus conocimientos, experiencias y habilidades, para así lograr un producto colectivo. Se pretende con esta metodología que el alumno logre apreciar mejor las complejidades y ambigüedades del caso, perfeccionando su comprensión del tema e integrando sus conocimientos.

Para esta instancia de trabajo grupal virtual se propuso que los alumnos armen grupos al azar, se les asignaron los casos días previos al taller y se dejó a elección de los alumnos las vías de comunicación virtual. El día del taller se realizó una clase sincrónica por Google MEET, cada grupo presentó los casos asignados dando lugar al espacio de escucha, de pregunta, de consulta y construcción conjunta.

Aquello que usualmente tenía lugar en el aula, ahora sucede en los espacios de interacción virtual y por ello tuvimos que replantearnos las mejores opciones para estos nuevos entornos de aprendizaje. Ciertamente es que desde el punto de vista tecnológico existe distancia entre nativos –alumnos- e inmigrantes –docentes- nombrada como brecha digital (Prensky, 2001). También es innegable que el uso de las tecnologías digitales pone en jaque el conocimiento disciplinar y la lógica pedagógica tradicional: la virtualidad exige un tipo de reorganización particular de los contenidos, en pos de un diseño que potencie la colaboración en la construcción del aprendizaje. [1]

Este trabajo se centra en mejorar la calidad de la actividad docente en modalidad virtual de la asignatura utilizando un cuestionario, como instrumento, el cual permite reunir información necesaria a través de las respuestas a una serie de preguntas realizadas a los alumnos. Consideramos necesario cuestionarnos, investigar y sobre todo preguntar a los alumnos que opinan sobre las metodologías de enseñanza aprendizadas utilizadas.

En la literatura son muchos los autores que coinciden en que los métodos de evaluación de la práctica educativa más utilizados e idóneos son los cuestionarios, entrevistas, observación e informes de autoevaluación. [3]

Propósito del trabajo

El objetivo principal de esta investigación es dar a conocer a los docentes la opinión que tienen sus alumnos sobre el desarrollo de los talleres de casos clínicos en modalidad virtual, además de conocer cómo trabajan los alumnos en equipo a través de la virtualidad.

Desarrollo o Metodología

En una primera fase nos hemos dedicado a la recopilación de datos, a través de encuestas de valoración de los talleres realizados durante el dictado de la asignatura.

Se utilizó como instrumento de evaluación una “Encuesta de evaluación de la calidad de taller de casos clínicos” basada en una escala de valoración con 5 alternativas de respuesta (Excelente, Muy bueno, Bueno, Regular y Malo) y consta de 8 preguntas.

Los estudiantes que componen la muestra son alumnos de quinto año de la carrera de Bioquímica, que cursan la asignatura Bacteriología y Micología Clínica, durante el primer cuatrimestre del año 2021, en contexto educativo virtual. El cuestionario anónimo fue realizado durante el presente curso académico por 15 alumnos de forma voluntaria.

Resultados

Los talleres de casos clínicos fueron considerados por 93,3% de los estudiantes encuestados como una buena, muy buena y excelente estrategia motivadora para la adquisición de conocimientos y competencias no adquiridos en las clases teóricas, sólo 1 de ellos (6,7%) califica como regular. Siguiendo el análisis, el 80% de los alumnos considera que los problemas presentados fueron atractivos, motivadores y relacionados a su futuro desempeño como profesional. En cuanto a los resultados obtenidos sobre el grado de aporte del taller a la integración de conocimientos fueron excelentes en 20% de los estudiantes, para el 60% muy bueno, el 13,3% bueno, y un 6,7% regular.

Los resultados sobre el trabajo en grupo en cuanto a cooperación, intercambio de ideas y toma de decisiones observamos resultados muy dispares: 13,3% de los estudiantes califica como regular y 13,3% como malo. Esto hace que los docentes se planteen reforzar los dispositivos de trabajo grupal y el acompañamiento con tutores durante esta instancia para mejorar el intercambio y aprendizaje colaborativo que se genera. Figura N°1.

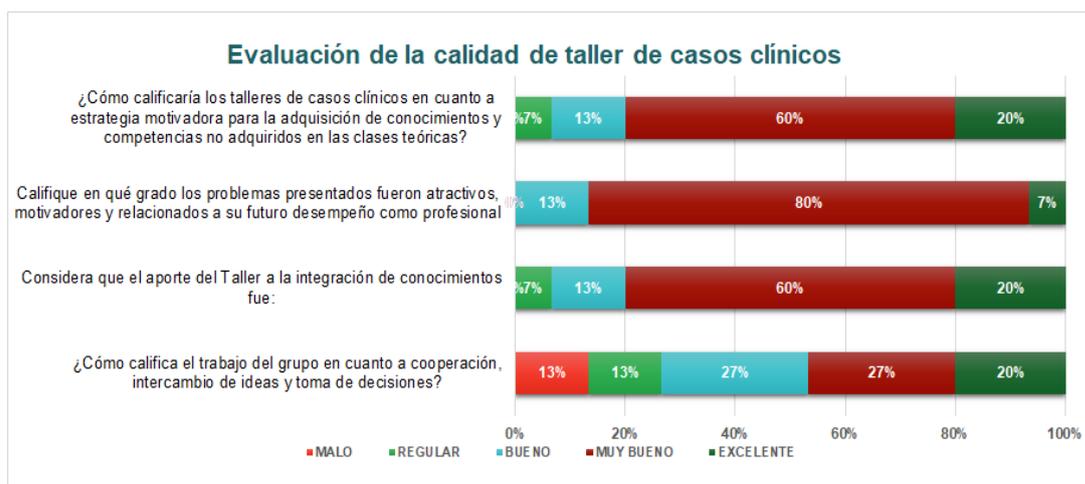


Figura N°1: Valoración de los estudiantes del taller de casos clínicos

Es importante saber si los estudiantes pueden intercambiar ideas y sentirse escuchados, así como también conocer las herramientas de comunicación a las que se vuelcan para realizar esta instancia de trabajo grupal virtual, esto nos ayuda a pensar en las herramientas que podríamos incorporar para mejorar el aprendizaje en esta instancia.

La encuesta vislumbra que 73% de los estudiantes pudieron comunicar adecuadamente sus ideas y escuchar a otros integrantes del equipo al realizarse el trabajo en grupo de manera virtual, en cambio un 20% manifiesta que no lo pudo hacer. Figura N°2. Esto nos hace replantearnos los dispositivos empleados para el trabajo grupal y nos presenta el desafío para mejorar esta instancia tan importante de comunicación.

Al realizarse el trabajo en grupo de manera virtual, sienten que pudieron comunicar adecuadamente sus ideas y escuchar activamente a otros integrantes del equipo

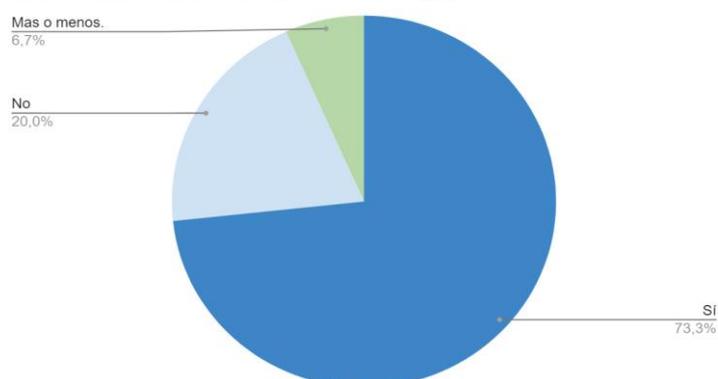


Figura N°2: Valoración de los estudiantes en cuanto a la comunicación grupal

Los canales de comunicación que eligieron los alumnos para realizar el trabajo grupal fueron: 42,9% utilizaron tres vías de comunicación: Google meet, Drive y Grupo WhatsApp; el 28,6% solo utilizó grupo de WhatsApp; el 14,3% prefirió utilizar 2 de ellos: Google meet, 14,3% Google Drive. Figura N°3.

¿Qué dispositivo utilizaron para realizar las reuniones grupales?

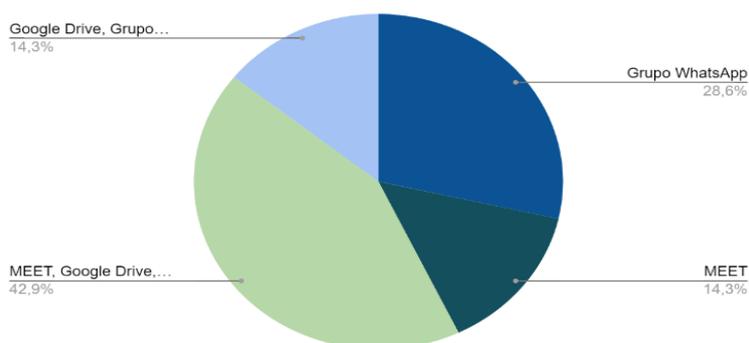


Figura N°3: Canales de comunicación utilizados para realizar el trabajo grupal.

Conclusiones y perspectivas

La mayoría de los estudiantes encuestados considera que los talleres de casos clínicos propuestos fueron atractivos, les permitieron integrar conocimientos y resultaron una estrategia motivadora para la adquisición de competencias relacionadas al futuro desempeño profesional. Esto implica que la intención con la que planteamos esta metodología, que el alumno logre apreciar mejor las complejidades del caso, se está logrando.

Por otra parte, es posible aplicar estrategias de actividades grupales en la virtualidad, los alumnos están conformes con el desarrollo de los talleres, no obstante, hay que buscar mejores herramientas para mejorar la interacción grupal.

Referencias

- [1] De Angelis, P. (2020). Tiempos de pandemia: desafíos de la enseñanza virtual en la Universidad. Boletín de Opiniones Iberoamericanas en Educación, Año 2 (número 11), 4- 5. Recuperado desde <http://ojs.umc.cl/index.php/bolibero>
- [2] Gagliardi, V. (2020). Desafíos educativos en tiempos de pandemia. *Question/Cuestión*, 1 mayo. <https://doi.org/10.24215/16696581e312>
- [3] Mateo, J.; Escudero, T.; De Miguel, M.; Mora, J. G. y Rodríguez Espinar, S., (1996). La Evaluación del profesorado. Un tema a debate. *Revista de Investigación Educativa*. 14, 2, 73-94.

La evaluación virtual en Ciencias de la Salud

Andrea M. Tanevitch (atanevitch@gmail.com)
Adrián A. Abal (abala@fclp.unlp.edu.ar)
Anabel M. González (anabelmargon24@gmail.com)
Patricia S. Pérez (patogelptyg@gmail.com)

Facultad de Odontología - Universidad Nacional de La Plata

Encuadre

En el contexto de las restricciones por la pandemia de COVID-19, la implementación de recursos virtuales para la enseñanza, ha exigido a docentes y estudiantes ajustes en el proceso enseñanza aprendizaje para transformar el aula física en un aula virtual. En la Asignatura “Dimensión Psicológica de la Atención Odontológica”, correspondiente al segundo año de la carrera de odontología, se privilegió el contacto entre profesores y estudiantes mediante los encuentros sincrónicos por video-llamada incorporando además, otras actividades virtuales para resolver en forma asincrónica.

En este contexto, las evaluaciones virtuales se realizaron en forma escrita y oral presentando aspectos positivos y negativos que nos condujeron a replantear la metodología de trabajo.

Propósito

Reformular las evaluaciones virtuales, para construir instancias de evaluación auténticas. La complejidad que implica la elaboración de pruebas o prácticas evaluativas, resulta evidente en el cambio de medio de comunicación y expone debilidades que necesitan ser pensadas y reformuladas, para que la evaluación mediada por tecnología, pueda dar cuenta del aprendizaje necesario para una acreditación académicamente aceptable.

Desarrollo

La evaluación virtual genera incertidumbre por cuanto no cumple con las expectativas de robustez y seguridad, no garantiza que quien hace el examen es quien debe hacerlo, puede prestarse a que el estudiante vaya a hacer algún tipo de fraude para resolver el examen, como colaborar con sus compañeros, usar materiales de apoyo, buscar la solución en Internet, etc. [1]. Estas situaciones se vinculan con la función del docente en el manejo del error. Si el error se utiliza como sanción y compromete la condición de acreditación se constituye en algo que el estudiante debe esconder. Por el contrario, si se produce un cambio en el estatus del error, de manera que resulte normal y positivo equivocarse, entonces se aprende a partir de que las ideas y concepciones, procedimientos y actitudes puedan evolucionar [3].

La forma de evaluar, más de las veces refuerza el aprendizaje estratégico del estudiante, a través de la reproducción de los conceptos del profesor en el aula, en vez generar interés por la capacidad de razonamiento [3].

La evaluación virtual, desde la perspectiva del estudiante no tiene buena aceptación. Una encuesta realizada en la asignatura, antes del cese de la presencialidad, indagó si las evaluaciones virtuales facilitaban aprobar la materia, mostrando que, de un total de 106 encuestados, el 44,2% de los estudiantes acordaron que las evaluaciones virtuales facilitaban la aprobación, el 16,9% estuvo en desacuerdo y un 37,7% fue indiferente. La misma pregunta se realizó al finalizar el cuatrimestre, ya durante la pandemia y con modalidad de cursada completamente a distancia resultando que, de un total de 44 encuestados, el 27,9% estuvo de acuerdo que las evaluaciones virtuales facilitaban la aprobación y el 53,5% consideró que no facilitaban; el 18,6% fue indiferente. Las respuestas positivas disminuyeron un 16,3% y las negativas aumentaron un 36,6%.

Podemos citar posibles factores por los cuales la evaluación digital no resulta de preferencia para los estudiantes: las pruebas son cuestionarios estructurados que tienen un tiempo ajustado de ejecución, están disponibles en un momento determinado (fecha y hora prefijada), generando ansiedad y tensión en algunos estudiantes que deben tener conectividad y energía eléctrica. Si bien los cuestionarios virtuales presentan ciertas ventajas pues son pruebas objetivas y estandarizadas, de autocorrección y de retroalimentación inmediata, el vasto número de preguntas que se necesita confeccionar, hace que se exploten los más minuciosos detalles del contenido conduciendo a respuestas memorísticas. Además, la devolución mediante una nota como único registro del aprendizaje desvirtúa la evaluación pues se desaprovechan las herramientas virtuales para devoluciones cualitativas [4]. Las calificaciones de una evaluación son motivadoras si el alumno está preparado para superar esa instancia con éxito [2]. Entonces, ¿cómo transformar la evaluación virtual en una evaluación auténtica que dé cuenta del aprendizaje como proceso a lo largo del curso?

Las buenas prácticas de evaluación mediadas por tecnologías, deben ser coherentes con el ritmo, clima y tipo de actividades planteadas en la propuesta virtual [5]. Es por ello que la asignatura Dimensión Psicológica comenzamos a reemplazar los instrumentos centrados en pruebas escritas o producciones académicas más tradicionales e individuales por propuestas que propician intercambios y el trabajo colaborativo para la construcción de conocimientos. Es así que comenzamos a utilizar metodologías de resolución de problemas en reuniones sincrónicas que favorezcan la evaluación formativa. Usamos herramientas compartidas y colaborativas. Además, en el medio virtual, resulta necesario construir marcos referenciales que se expresan en los criterios de evaluación, entendidos como parámetros conceptuales que nos permiten interpretar las actuaciones de los alumnos [3].

Pretendemos evaluar de acuerdo al grado de apropiación de los contenidos desde un enfoque retrospectivo, esto es, desde que inició el proceso hasta que culminó [6].

Conclusiones

El mayor desafío consiste en plantear tareas de evaluación no estandarizadas, situadas y definir criterios que permitan establecer la ponderación en que cada instancia de aprendizaje contribuye a la construcción del conocimiento necesario para obtener la certificación de saberes socialmente aceptada.

Referencias

- [1]. F. J. García-Peñalvo. "Evaluación online: la tormenta perfecta". *Ensinar A Distância*. [Online]. 2020. Available: <https://bit.ly/2yO3K39>
- [2]. N. Sanmartí *10 ideas clave. Evaluar para aprender* 1ra ed. España: Editorial GRAÓ, 2007
- [3]. K. Bain "¿Cómo evalúan a sus estudiantes y a sí mismos?" En: *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. 2da. Ed. Publicaciones Universidad de Valencia: Barcelona, 2007, pp. 167-92
- [4]. J. Steiman. *Más didáctica (en la educación superior)*. Ed Miño y Dávila Unsam Edita: Buenos Aires, 2012
- [5]. M. M. Martín, L. M. Romanut "Experiencias docentes en el proceso de evaluación: re-significando las herramientas de la virtualidad". [Online] Jornadas de TIC e Innovación en el Aula, La Plata, 2017 Available: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65774>
- [6]. G. Iturrioz, I. González "Evaluar en la virtualidad". *Signos Universitarios: Rev. USAL*, Anejo 2, pp. 133-144, 2015



Eje 1 - Mesa 4

Moderadora:

Prof. Esp. Edith Gorostegui

Colaboradora:

Lic. Mirta G. Fernández

Usabilidad motivacional en entornos virtuales de aprendizaje: mapeo sistemático de la literatura

Yanina Andrea Caffetti (yanina007@gmail.com)
Karina Eckert (karinaeck@gmail.com)
María Silvia Vera Laceiras (vlhsilvia@gmail.com)

Universidad Nacional de Misiones

Encuadre

A partir de la declaración de pandemia COVID-19 por parte de la OMS, el confinamiento planteó un escenario en el que fue necesario reconfigurar todos los aspectos de la vida cotidiana [1]. En el sector educativo, la interrupción de las formas de cotidianidad escolar se constituyó en una medida inevitable, produciendo un pasaje casi compulsivo de las tareas realizadas en el aula al entorno virtual, siendo esta la única alternativa de enseñanza. Las instituciones educativas debieron recurrir a distintas estrategias para dar continuidad al período lectivo; tomando relevancia en todos los estratos, desde los niveles iniciales hasta pos universitarios [2].

El trabajo en entornos virtuales no es un concepto nuevo dentro del ámbito educativo; su utilidad varía según el nivel educativo, área de dominio disciplinar y disponibilidad institucional, inicialmente utilizados como soporte a las clases presenciales o destinadas a la enseñanza a distancia [2]. Una de sus principales ventajas, es que permiten integrar y articular diferentes métodos y estrategias de enseñanza [3], [4]. Aunque no siempre resultan del todo agradables para los estudiantes, basados en que éstos no presentan una participación sostenida en el tiempo.

Los aspectos de usabilidad relacionados en el diseño de estas plataformas, deben estar centradas en el usuario y considerar las características y habilidades de los mismos durante la interacción con la interfaz gráfica como también los contenidos educativos, teniendo en cuenta las franjas etarias existentes en los diferentes niveles [3], [5].

Propósito

Identificar los criterios de usabilidad en los enfoques metodológicos actuales de E-learning para sostener la participación de estudiantes, específicamente detectando las buenas prácticas relacionadas al aspecto motivacional de los usuarios. Para cumplir con el objetivo del presente artículo, se parte de la pregunta de investigación, para luego continuar la implementación del Mapeo Sistemático de la Literatura (MSL) y su posterior análisis.

Desarrollo - Metodología

Este trabajo se origina en el marco del trabajo final de la cátedra Ingeniería de Software Avanzada correspondiente al Doctorado en Informática (UTN-UNaM-UNNE).

El objetivo es identificar la producción científica sobre la usabilidad de ambientes virtuales que destaquen buenas prácticas motivacionales en los usuarios. Reseñar cuáles son los estudios realizados de la temática que respondan a las subpreguntas de investigación para guiar la revisión.

Proceso de mapeo sistemático de la literatura

La primera fase consiste en el planteo del MSL, donde se definió el problema a través del planteo de la siguiente pregunta de investigación: “¿**Qué aspectos de usabilidad se consideran en los enfoques metodológicos dentro de las plataformas E-Learning?**”

Las subpreguntas de investigación derivadas a partir de ella orientan las fases subsecuentes, desde la búsqueda hasta el análisis de la información; posibilitando la apropiación y producción del tema, se plantearon tres:

SPI1: ¿Qué técnicas utilizan los enfoques para determinar el grado de atención y motivación de los estudiantes?

SPI2: ¿Sobre qué contextos se implementaron las propuestas (niveles educativos)?

SPI3: ¿Usan y cuáles son las métricas que sostienen estos enfoques metodológicos de e-learning?

Como segunda fase, se estableció la estrategia de búsqueda y proceso de selección de documentos. Para ello, se determinaron las cadenas de búsqueda con la finalidad de identificar la literatura relevante. Luego de un proceso de refinamiento en la combinación términos y operadores lógicos utilizados para la confección de las cadenas de búsqueda, se seleccionó la siguiente:

("e-learning" OR "virtual environment") AND usability AND "student motivation" AND approaches

Que se aplicó a las fuentes de datos indicadas en la Tabla 1, y en donde también se refleja la cantidad de artículos obtenidos por cada fuente de datos. El total de 93 artículos fueron encontrados.

Tabla 1: Fuentes de Datos

Fuentes	Cantidad de artículos
CIC Comisión de Investigaciones Científicas	2
DSpace MIT	12
Harvard Library	4
Repositorio Institucional UNLP	13
RIA Repositorio Institucional Abierto	19
Springer Publishing Free Content and Resources	43

Criterios de inclusión y exclusión:

IC1: Período 2010-2021.

IC2: Revistas, libros, conferencias o workshop.

IC3: Técnicas para determinar el grado de atención y motivación de los estudiantes en títulos y/o resúmenes.

IC4: Títulos y/o resúmenes, que expongan propuestas determinadas en niveles educativos relacionados a la ingeniería de software.

IC5: Métricas implementadas o enfocadas en aspectos metodológicos de e-learning, en títulos y/o resúmenes.

EC1: Publicaciones previas al 2010.

EC2: Centrados en enfoques metodológicos pedagógicos.

EC3: Sitios que no permiten la disponibilidad del texto completo.

Resultado del mapeo

Inicialmente se relevaron 250 estudios con diferentes cadenas de búsquedas, que al refinar y unificar se redujo a 93 documentos, finalizando en 69 los artículos con los interrogantes planteados en la fase de planificación.

La Fig. 1 presenta publicaciones entre los años 2010 y 2021, se puede notar que si bien, se encontraron artículos previos relacionados a la temática, hubo un pico a partir del año 2020. En cuanto al tipo de publicación, la Fig.2 muestra la distribución porcentual del mismo.

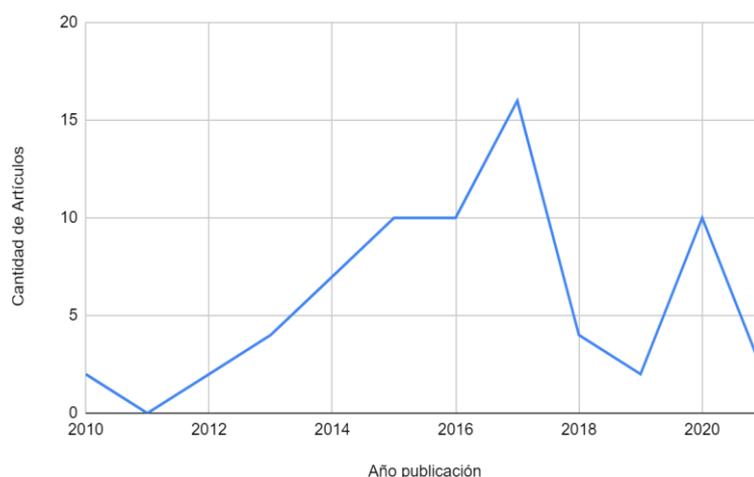


Fig.1: Publicaciones por año

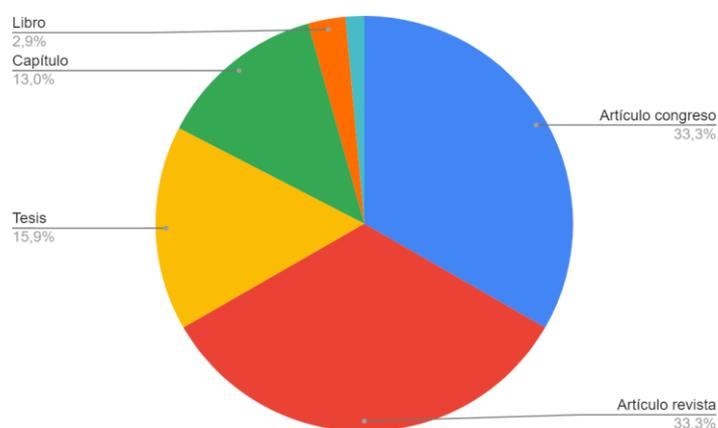


Fig.2: Tipos de publicaciones

Conclusiones

La usabilidad de un Entorno Virtual Educativo (EVE) sostenida en el tiempo, ha tenido diferentes enfoques, pero sobretodo conlleva a una revisión de la programación del entorno y la construcción de los objetos pedagógicos [6]. Los estudios que han resultado de este MSL, muestran que los EVE actuales centran su desarrollo en investigaciones referidas a ambientes universitarios en donde el usuario puede alcanzar un alto nivel de productividad y permanencia en el tiempo ya desde su propia motivación para aprender. Esto indica que la motivación no se encuentra en el diseño del sitio educativo, sino en una motivación propia de la edad. Por otro lado, la visión integral de los procesos motivacionales sostenidos en el tiempo, son variados y no representan aportes significativos a la construcción de objetos pedagógicos o de EVE. Este trabajo deja la posibilidad de un estudio más detallado a través de una revisión sistemática de la literatura, que permita dejar en claro cuáles son las buenas prácticas en la construcción técnico-pedagógica de los EVE en franjas etarias inferiores a las universitarias. Entendiendo entonces la importancia de la construcción de métricas que representan buenas prácticas.

Referencias

- [1] V. Gagliardi, "Desafíos educativos en tiempos de pandemia", *Questión; Incidentes III. Parte I: Experiencias*, pp.1-6, mayo 2020.
- [2] M. A. Benvegnú and A. Segal, "Acerca de ganar y de perder, ¿la clase en modo pantalla?", *Dussel, I., Ferrante, P., Pulfer, D., UNIPE, Pensar la educación en tiempos de pandemia: entre la emergencia, el compromiso y la espera*, pp. 267- 278, 2020.

[3] I. Balmaceda Castro, et al., “Experiencia de Usuario en Plataforma virtual de Aprendizaje” in *XXI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2019)*, Universidad Nacional de San Juan, abril 2019.

[4] E. Crisol-Moya, L. Herrera-Nieves and R. Montes-Soldado, “Educación virtual para todos: una revisión sistemática”, *Education in the Knowledge Society*, vol. 21, pp. 15-27, 2020.

[5] International Organization for Standardization, “ISO 9241-11, Ergonomics of human system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts”, 2018, [Online]. Available: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:en>

[6] S. M. Massa and M.P. Pesado. “Evaluación de la usabilidad de un Objeto de Aprendizaje por estudiantes”, *TE & ET*, vol. 8, pp. 65-76, 2020.

La residencia docente del Profesorado en Física en tiempos de pandemia

Irene Lucero (ilucero@exa.unne.edu.ar)
Cintia Cabanillas Mendoza (cintiacabanillamensdoza@gmail.com)
Mariana Zalazar (zalazarmarian@gmail.com)

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste

Encuadre

El trabajo que se presenta se refiere a la implementación de la residencia docente del profesorado en Física, durante el año 2020, ante el aislamiento social establecido por el Decreto Nacional 297/2020 por la pandemia de Covid 19 y la migración del sistema educativo a la modalidad virtual.

En el Profesorado en Física la asignatura Didáctica de la Física y Práctica de Residencia, es anual, del cuarto año de la carrera y constituye el último eslabón dentro del trayecto de formación pedagógica del futuro profesor en Física. Es la asignatura en la que se articulan los conocimientos construidos a lo largo de todos los trayectos de formación: básica, disciplinar y pedagógica, permitiendo al estudiante culminar su formación como profesional reflexivo, autónomo, capaz de tomar decisiones dentro del ámbito profesional como docente de Física. Incluye en su desarrollo a la Práctica de Residencia, espacio de desarrollo profesional en el campo áulico de la educación secundaria o terciaria. La asignatura está a cargo de un profesor responsable y cursan la misma, habitualmente, uno o dos alumnos. En 2020 se ha tenido una alumna residente.

La realidad del momento, pone a la virtualidad como espacio educativo y la residencia debe realizarse en ese entorno. Las prácticas de la enseñanza suponen la iniciación al oficio real de ser docente, y es una oportunidad para probarse a sí mismo [1]; aquí, sería la oportunidad de verse como profesor de esta sociedad de la información [2].

Propósito

Relatar la forma en que se desarrolló la Residencia Docente del Profesorado en Física en el año 2020 en la FaCENA.

Desarrollo

Desafiando los avatares del tiempo signado por la pandemia y ante el inicio del segundo cuatrimestre del año 2020, desde la asignatura Didáctica de la Física y Práctica de Residencia, se ha adecuando la instancia de las Prácticas de Residencia a la modalidad virtual. Para ello, se tomó como marco de referencia lo establecido en los **Aspectos Centrales en la Elaboración de las Evaluaciones para la Acreditación de Aprendizajes en la Modalidad Virtual** (Resol N° 607/20 CD), **Reglamento de Prácticas Educativas** (Resol. N° 0576/11 CD) y **las Líneas de Acción** consensuadas en el encuentro realizado por videoconferencia, de la reunión de los Profesorados Universitarios convocados por la UBA, en la que ha participado la profesora responsable.

Con el marco de los documentos citados, se debió reorganizar la forma de inserción del alumno residente a las prácticas áulicas en las escuelas, adaptándose a la modalidad virtual, que era el escenario educativo del momento.

Para ellos, se ha tomado contacto con docentes de dos escuelas secundarias de la ciudad de Corrientes: José Manuel Estrada e Instituto Salesiano Pío XI, que tienen características muy diferentes institucionalmente, razón que permitió a la residente participar y adecuar la propuesta educativa de la residencia a dos contextos de jóvenes adolescentes y modalidades de trabajo educativo diferentes.

Cumplidos los trámites legales, la alumna practicante, ha realizado las siguientes tareas, como parte de sus prácticas:

- Elaboración de diapositivas digitales con audios explicativos
- Elaboración de series de problemas para aprendizaje en formato de texto digital
- Elaboración de audios explicativos
- Corrección de actividades enviadas por alumnos y devolución personalizada por medio del aula virtual de la escuela
- Respuestas on line a consultas de los estudiantes
- Elaboración de cuestionarios on line de respuestas múltiples para evaluaciones
- Participación de clases expositivas por medio de videoconferencias
- Participación en clases de consulta por videoconferencia

En cada institución, la alumna ha mantenido contacto permanente con el docente tutor, por medio de correo electrónico y chat, y el acceso a las plataformas virtuales utilizadas en ellas. El contacto de intercambio entre el residente, el tutor y el profesor de práctica se ha dado en forma de cercanía virtual pudiendo acompañar y supervisar en forma constante las tareas realizadas.

En los momentos en que se han dado encuentros virtuales sincrónicos con los estudiantes en el colegio Pío XI, se vivió perfectamente la situación áulica, donde la residente ha tenido a su cargo el proceso de intercambio de preguntas y explicaciones que se dan en un aula, asumiendo totalmente el rol de profesor y siendo observada por el docente tutor y el profesor de prácticas, tal como si hubiese sido un aula física presencial.

El análisis de la práctica y las devoluciones constructivas realizadas por los profesores de práctica y tutores, se realizaba por clase virtual sincrónica entre los actores involucrados.

Conclusiones

La situación de pandemia ha puesto en práctica a la práctica docente, corriéndonos del escenario habitual de la presencialidad áulica y obligándonos a ser nuevos profesores de práctica y nuevos estudiantes residentes.

Pensamos que la residente cursante ha podido participar de todas las instancias involucradas en la tarea docente, desde la reunión con el docente tutor y el profesor de práctica, pasando por la etapa de acompañamiento como ayudante de clase hasta la planificación y desarrollo de clases a cargo del practicante mismo, con interacción con los jóvenes adolescentes. En todo momento supervisada por el profesor de práctica y el acompañamiento tutorial del profesor del aula de las escuelas asociada.

El trabajo en dos instituciones tan diferentes permitió vivenciar al residente que para que la educación virtual funcione, el contexto socioeconómico del estudiante es muy importante, dado que si no se cuenta con los dispositivos tecnológicos (PC, wi fi, softwares) poco puede hacerse. En una de las escuelas, prácticamente era escaso el contacto con los jóvenes y en la otra era permanente.

Por otra parte, esta modalidad de clases permitió al estudiante del profesorado desplegar habilidades para utilizar recursos tecnológicos, tanto para producir materiales, generar actividades y comunicarse con los estudiantes. Todas competencias digitales que cada vez más hay que desarrollarlas y fortalecerlas.

En el campo educativo no se discute que la práctica docente es situada y en contexto, el año 2020 puso a la virtualidad como sitio y contexto, así que haber realizado la residencia virtual, estaría validando que formamos un profesor adecuado al escenario vigente. La formación mediada por entornos telemáticos ha dejado de ser un hecho anecdótico de algunas universidades, para pasar a ser un asunto de máxima prioridad para las instituciones formadoras [3].

Referencias

[1] A. de Pro, "El Prácticum en el aula de Ciencias (Física y Química): Orientaciones para el diseño, la experimentación y la evaluación de actividades", en *Física y Química, Investigación, innovación y buenas prácticas*, A. Caamaño, Graó, Barcelona, España:2011. pp. 205-223.

[2] M. Area Moreira, *Introducción a la Tecnología Educativa*. España: Universidad de la Laguna, 2009 [En línea]. Disponible en: <https://campusvirtual.ull.es/ocw/file.php/4/ebookte.pdf>. [Accedido: 26-jul-2021]

[3] G. Bautista, F. Borges, A. Forés, *Didáctica Universitaria en entornos virtuales de enseñanza*. Madrid, España: Narcea S.A. Ediciones, 2006.

Decreto Nacional 297/2020. Presidencia de la Nación. Argentina

Res. 607/20 CD. FaCENA- UNNE

Res. R76/11 CD. FaCENA- UNNE

Construcción colaborativa del dato en estudios documentológicos mediada por tecnologías

Emilia Gabriela Bruquetas Correa (gabrielabruquetas@gmail.com)
José Luis Garay Broggi (garaybroggijoseluis@gmail.com)

Instituto de Ciencias Criminalísticas y Criminología - Universidad Nacional del Nordeste

Encuadre

La Documentología se aboca al estudio de los documentos en tanto estos puedan suscitar una controversia de naturaleza judicial. En la formación de grado de los licenciados en Criminalística de la UNNE esta disciplina es abordada a través de tres asignaturas: Criminalística Documentológica I, II y III.

Bruquetas Correa [1] señala que la preparación en esta disciplina atiende a una orientación técnica, donde se prioriza el aprendizaje de competencias para el ámbito profesional. Desde el concepto de contexto de actividad tecnocientífica de Echeverría [2], la autora argumenta que el contexto de educación está volcado al de aplicación [1].

Tanto estudiantes como docentes priorizan dispositivos y espacios que recreen la actividad profesional [3] [4]. Parte del dictado de las clases se sustancian en simulaciones de las prácticas periciales, ofreciendo un documento al efecto de ser analizado por quien se forma. Ello es acompañado por el formador, y trasunta en un proceso de construcción conjunta del conocimiento [4].

El encuentro de los sujetos con el objeto es fundamental para la formación en la Documentología. En este tenor, la irrupción de la pandemia ha modificado sustancialmente las prácticas en el aula, las principales herramientas formativas se ven coartadas, y las asignaturas deben readaptarse raudamente al nuevo contexto de enseñanza.

Las cátedras, en función de los contenidos y los recursos disponibles, reformulan el acercamiento al dominio disciplinar y al objeto. En esta presentación se rescata la experiencia de Criminalística Documentológica II, que incorporó aspectos del aula invertida a fin de promover el empleo de la técnica y el estudio del material empírico.

El aula invertida puede conceptualizarse como un esquema en el que se alternan los momentos y roles de la enseñanza tradicional, prioriza un aprendizaje más autónomo y espacios de trabajo colaborativo, donde el conocimiento es construido en el debate con el otro [5]. Se ancla en modelos de enseñanza que otorgan centralidad al estudiante [6], potenciados por el desarrollo tecnológico del nuevo siglo [7]. Requiere de una apoyatura y acompañamiento de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) que permitan la interacción entre el docente y el alumno tanto dentro del aula como fuera.

Enseñar en contexto de pandemia ha llevado a un aumento de las actividades educativas en entornos virtuales y de la enseñanza mediada por TIC [8]. La formación en Documentología no ha sido excepción de esta situación, y el caso que se presenta es reflejo de ello.

Propósito del trabajo

Resignificar el estudio del documento, rescatando la construcción colaborativa del dato lograda por equipos de estudiantes, en un proceso dialéctico mediado por las tecnologías.

Desarrollo del tema

Durante la experiencia, el equipo de cátedra estaba compuesto por: una profesora adjunta, un auxiliar de primera, dos adscriptos y un ayudante alumno. La asignatura pertenece al tercer año segundo cuatrimestre del plan de estudio, lo que permitió organizar el dictado con cierta antelación

Los estudiantes están próximos a la titulación, y tienen una formación previa en el área, habiendo cursado Criminalística Documentológica I. Fueron en total 71, algunos de los cuales presentaban ocasionalmente inconvenientes de conectividad. Por lo que se relegó las instancias sincrónicas a tutorías en videoconferencia.

A partir de la necesidad del trabajo remoto, se amplió el material de estudio. Se diseñó una especie de apunte de cátedra denominado Revista Digital Documentológica (RDD), el que contenía breves exposiciones de autores, mediadas por explicaciones realizadas por el equipo docente e imágenes que daban cuenta de las mismas. Contó con 3 volúmenes cuyo diseño buscó emular el formato de una revista científica, al mismo tiempo permitir una lectura ágil y ajustada a los dispositivos móviles.

Atendiendo a que no todos los estudiantes podían acceder a la biblioteca, se incorporó a la bibliografía producciones de acceso libre y descarga on-line (tesis del área, por ejemplo). Otros contenidos teóricos fueron abordados mediante videos explicativos con apoyatura de imágenes.

Las guías de prácticos contenían las consignas, explicaciones sucintas y ejemplificaciones. Coherente con el esquema de aula invertida, las pautas buscaban ser profundas y servir como un hilo conductor de la actividad, promoviendo la autonomía de los equipos.

Se organizaron tutorías optativas para el grupo clase, para que los problemas de conectividad no resultaran excluyentes al momento de regularizar la materia. También se acompañaron a los pequeños grupos de trabajo a requerimiento de sus integrantes, o si los docentes lo consideraban necesario.

El esquema de aula invertida fue recuperado en los prácticos. Se propició el protagonismo de los estudiantes, permitiendo que elaboren los documentos sometidos a estudio, y que los equipos realicen las diversas experiencias en torno al material empírico. La producción del objeto era individual, pero la construcción del dato grupal. Ello era registrado en dos formatos: una pericia documentológica y un video explicativo de todo el proceso.

Para los parciales los estudiantes diseñaron un caso de interés documentológico, preparando un documento alterado en función de una temática propuesta por los docentes. Posteriormente, el objeto era analizado a través de las técnicas disciplinares, y se construyó una pericia al efecto. Esta producción escrita fue evaluada por los docentes, y luego, mediante videoconferencia, los alumnos defendieron el informe.

Conclusiones

El modelo de aula invertida emergió como una posibilidad para suplir las actividades prácticas de la asignatura que demandan el contacto directo con el documento. Permitió que el estudiante asuma un rol protagónico en la construcción del conocimiento, y que este mantenga la posibilidad de aplicar la técnica, pese a no poder concurrir a la institución. Asimismo, el esquema posibilitó que los datos construidos en el estudio del objeto provengan de una colaboración grupal. Un intercambio dialogado entre los estudiantes, vehiculado mediante herramientas de videoconferencia y almacenamiento de información compartida.

Referencias

- [1] E. G. Bruquetas Correa, «Un debate acerca del estatus Epistemológico y Metodológico de la Documentología,» Tesis de maestría, Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco, Argentina, 2019.
- [2] J. Echeverría, Filosofía de la Ciencia, Madrid: Akal, 1995.
- [3] J. L. Garay Broggi, E. G. Bruquetas Correa y A. R. Bar, «La formación de estudiantes en Criminalística para los contextos de la actividad tecnocientífica en Documentología,» en XI Jornadas de Investigación en Educación: "Disputas por la igualdad: hegemonías y resistencias en educación", Córdoba, pp. 155-165 2019.
- [4] J. L. Garay Broggi y A. R. Bar (2021, junio 17). El aula-pericial, el territorio donde el contexto de educación se entrelaza al contexto de aplicación, en la Documentología [En línea]. Available:

http://sistema.cyt.unne.edu.ar/posters/ver_poster.php?orden_poster=CS-007. [Último acceso: 17 junio 2021].

[5] W. Martínez-Olvera, I. Esquivel-Gámez y J. Martínez Castillo, «Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: Origen, Sustento e Implicaciones,» de Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI, I. Esquivel-Gámez, Ed., Lulu Digital, 2014, pp. 143-160.

[6] C. Hernández-Silva y S. Tecpan Flores, «Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física,» Estudios Pedagógicos, vol. XLIII, n° 3, pp. 193-204, 2017.

[7] M. Vidal Ledo, N. Rivera Michelena, N. Nolla Cao, I. d. R. Morales Suárez y M. N. Vialart Vidal, «Aula invertida, nueva estrategia didáctica,» Revista Cubana de Educación Médica Superior, vol. XXX, n° 3, pp. 678-688, 2016.

[8] U. Delgado Sánchez y F. G. Martínez Flores, «Entornos virtuales de aprendizaje adoptados en la universidad ante el COVID-19,» Diálogos sobre educación, n° 22, 2020.

Reforzando el punto de partida: objeto de aprendizaje ecuaciones con una incógnita

Natalia Ferre (nataliaferre66@gmail.com)

Facultad de Ciencias Exactas - Universidad Nacional de La Plata

En este trabajo presentamos el objeto de aprendizaje Ecuaciones con una incógnita, pensado como un espacio alternativo para la enseñanza y refuerzo de la resolución de ecuaciones lineales con una incógnita.

El mismo está dirigido a los alumnos ingresantes y cursantes de 1er año de La Facultad de Informática de la UNLP.

En la materia Matemática 1, de 1er año de la Facultad de Informática de la UNLP, encontramos un gran número de estudiantes que tienen dificultades para resolver tareas vinculadas a temas de matemática de escuela secundaria, entre ellas, resolución de ecuaciones y el uso de operaciones aritméticas y algebraicas, imprescindibles para fortalecer el inicio de sus trayectorias académicas.

Este Objeto de Aprendizaje es una estrategia didáctica tecnológica, diseñada por la cátedra, que acompaña a los alumnos en los aprendizajes, es un material que los alumnos pueden recorrer total o parcialmente dependiendo de lo que necesiten reforzar y también pueden hacer consultas en clase. Cuando los alumnos advierten que necesitan recordar los procedimientos y propiedades que permiten resolver ecuaciones buscan en internet y muchas veces se pierden en la cantidad de información o se quedan con páginas que les muestra cómo se hace y no por qué se hace, por eso la importancia del diseño de un material para este fin.

Este material está disponible en el blog de cátedra, fue diseñado como un recurso complementario y no obligatorio para la materia, desde marzo de 2020, con el comienzo de la pandemia y la implementación de las clases virtuales, se potenció su impacto, aportando una herramienta a gran cantidad de alumnos que comenzaban su trayectoria universitaria desde la soledad de sus casas.

Propósitos

Este material, apoyándonos en las palabras de Philippe Meirieu [1] *“Hacer sitio al que llega... y ofrecerle los medios para ocuparlo”*, tiene el propósito de ofrecer un espacio específico y alternativo para la enseñanza y el afianzamiento de los contenidos de matemática básicos y que a su vez favorezca la inclusión y permanencia en la vida universitaria y los aprendizajes autónomos.

En el contexto de la pandemia que atravesamos, las herramientas tecnológicas cobran fundamental importancia y nos obliga a desarrollar nuevas estrategias de acercamiento a los estudiantes.

La problemática de los estudiantes de primer año es compleja, Giménez, citado en Ortega [2] los menciona como *“recién llegados”*, que se encuentran atravesados por múltiples factores que afectan su desempeño. También Gisela Velez [3] describe la idea de *“aprender el oficio de estudiante”*, planteando el ingreso a esa nueva cultura, con un lenguaje y códigos propios. Tomamos en este punto, como reflexión de nuestra propia práctica, el lugar del docente en el proceso de aprender el oficio de estudiante. De allí la necesidad de plantear, desde nuestro rol, espacios alternativos en los cuales trabajar la vinculación con el saber matemático en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje universitarios.

Observamos que el desconocimiento o mal uso de las reglas aritméticas y algebraicas es un factor importante de deserción y de fracaso, por supuesto no el único, esto es sólo un aporte a una problemática que observamos. Muchas veces los alumnos comprenden los temas específicos de la materia, pero no logran terminar un ejercicio que involucra ecuaciones. Por ejemplo, pueden identificar la ecuación de una recta, pueden graficarla y hallar sus elementos, pero si se les dan datos para que ellos trabajen con la

ecuación no pueden hacerlo. Los que desaprovechan la materia vuelven a cursarla y repiten los mismos errores, esto da esa sensación de fracaso y en muchos casos no vuelven a intentarlo.

En el espacio de la materia, si bien se recuperan contenidos de escuela media y se incentiva a los alumnos para que pregunten todo lo que necesiten, los tiempos son en general cortos para dar respuesta más profunda a la necesidad que muchos de los ingresantes tienen; Matemática I es una materia semestral que se cursa dos veces por semana.

En el 2do semestre de los años 2015, 2016 y 2017 realizamos encuestas a los alumnos que volvían a cursar la materia y entre un 40 y un 56% identificaron como un problema las cosas que no recordaban de operaciones matemáticas y entre un 78 y un 85% afirmaron que les sería útil un apoyo de contenidos matemáticos simultáneamente a la cursada de la materia.

Edith Litwin [4] menciona tomando a Perkins, que *“las formas más frecuentes del conocimiento son frágiles”*, se refiere al conocimiento que se adquiere en forma superficial, se olvida fácilmente y no puede ser usado en otros contextos. Este concepto es desarrollado por Perkins detallando que el conocimiento frágil reúne distintos problemas: el conocimiento olvidado, el conocimiento inerte, el conocimiento ritual y el conocimiento ingenuo. Esto es un problema de la educación en todos los niveles, en la universidad también los docentes de materias de años superiores observan estas cuestiones con respecto a contenidos de materias anteriores. Entiendo que en muchos casos está vinculado con la enseñanza como una acumulación de definiciones y procedimientos, en otros a nuestra forma de evaluar o de preguntar, limitándonos a respuestas cerradas. En este sentido Perkins [5] menciona que *“La gente aprende más cuando tiene una oportunidad razonable y una motivación para hacerlo”*.

Desarrollo

El objetivo de este material es que los alumnos puedan adquirir habilidades en la resolución de ecuaciones con una incógnita. Conocer las operaciones matemáticas involucradas en una ecuación, reconocer el origen de sus reglas, tener estrategias que permitan recuperar propiedades olvidadas, ayuda y fortalece la construcción del razonamiento lógico y el aprendizaje de la lógica disciplinar.

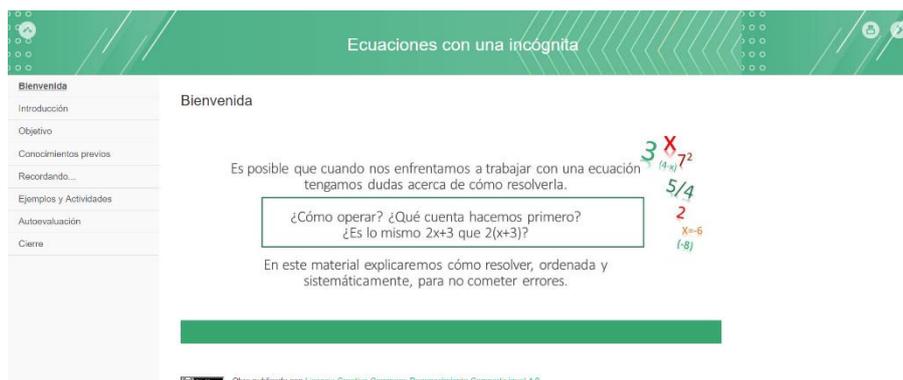
La elección de la modalidad de Objeto de Aprendizaje, se basa en que permite que los estudiantes trabajen con él respetando sus tiempos.

La definición de Objeto de Aprendizaje puede variar según los autores pero en su mayoría comparten básicamente los siguientes aspectos: tienen un objetivo específico que identifica su propósito educativo, una serie de contenidos, actividades y una autoevaluación, deben tener metadatos que sigan un estándar para lograr su almacenamiento, búsqueda y recuperación, y debe ser empaquetado con algún modelo de empaquetamiento de manera tal que respete la característica de interoperabilidad, es en definitiva una unidad autónoma que permite alcanzar un determinado objetivo educativo (De Giusti et al [6]).

Lorenzo García Aretio [7] menciona la importancia de la reutilización como clave de los Objetos de aprendizaje, observando que su mayor fortaleza es elevar al máximo la cantidad de situaciones de aprendizaje en las que puede ser aprovechado.

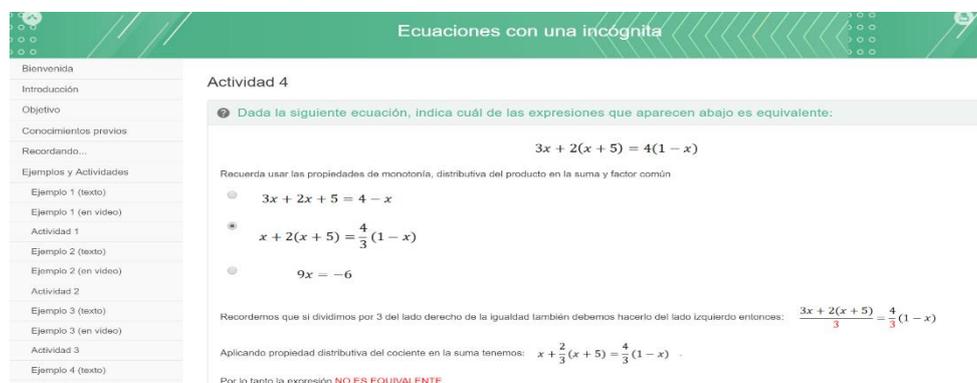
El Objeto de Aprendizaje que presentamos fue desarrollado en el marco de la Convocatoria para el Diseño de Objetos de Aprendizaje organizado por la Dirección de Educación a distancia y Tecnologías aplicadas en educación de la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata.

El recurso consta de un menú desplegable, mostramos la primera pantalla al abrir el material:



Los alumnos pueden acceder a recordar los conocimientos previos, como las propiedades de la suma y el producto de números reales, suma o producto de fracciones o mirar directamente los ejemplos y realizar actividades.

Tanto en las actividades como en la autoevaluación hay una retroalimentación, explicando por qué está bien o mal la respuesta que dieron, como se ve en la siguiente pantalla:



En la publicación en el blog donde aparece el material se incluye un formulario para que los alumnos opinen y acerquen sus sugerencias.

El material ha sido visitado por más de 2000 alumnos con muy buenos comentarios y con sugerencias de implementar otros materiales con otros temas, como operaciones con fracciones y también con temas específicos de la materia.

Conclusiones

Entendemos que la modalidad de Objeto de Aprendizaje es adecuada para favorecer el acceso a los contenidos y ejercitaciones en los tiempos y espacios de que disponen los alumnos, siguiendo a Gonzalez, Martín, Esnaola y Barletta [8], que sostienen la necesidad de apelar a "Nuevas formas de pensar el proceso de enseñanza que implica la combinación de la reflexión tecnológica y pedagógica para el desarrollo de una acción didáctica en escenarios virtuales", atendiendo dos aspectos importantes: la des-territorialización y des-temporización.

Al mismo tiempo, entendemos que un Objeto de Aprendizaje, aporta significativamente a la idea de Dussel [9] en la atención a lo diverso y singular, dando más espacio a los distintos ritmos de aprendizaje, cuestionando la idea de los procesos homogéneos.

Esperamos aportar en esta idea de "hacer sitio al que llega", favoreciendo el ingreso a esa cultura académica propia de cada disciplina, para que puedan transitar con éxito las materias de matemática de 1er año.

Referencias

[1] P. Meirieu, *Frankenstein educador*, editorial Lahertes, Barcelona, 1998.

[2] F. Ortega (Comp.) *Ingreso a la universidad. Relación con el conocimiento y construcción de subjetividades*, Ferreyra Ediciones. Córdoba, 2011.

[3] G. Velez, *Ingresar a la Universidad. Aprender el oficio de estudiante universitario*, en la Colección de cuadernillos de actualización para pensar la enseñanza universitaria, 2005, Año 2 Nro 1(pp2).

[4] E. Litwin, *Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la educación superior*, Paidós, Bs As, Argentina, 1997.

[5] D. Perkins, *La escuela inteligente*, Editorial Gedisa, 2001(pp53)

[6] A. De Giusti et al, 2015, *Producción de Objetos de Aprendizaje para la enseñanza Universitaria. Convocatoria a los docentes de la Facultad de Informática de la UNLP*, Sedici, disponible en: <http://hdl.handle.net/10915/50642>

[7] L. García Aretio, *Objetos de Aprendizaje*, editorial del BENED, 2005

[8] A. Gonzalez, F. Esnaola, M. Martín, C. Barletta, *¿Cómo Empezar una Propuesta mediada por TIC?*, en *Propuestas educativas mediadas por tecnologías digitales*, Dirección de Educación a Distancia UNLP, 2012, pp. 9

[9] I. Dussel, *Aprender y enseñar en la cultura digital*, VII Foro Latinoamericano de Educación EXPERIENCIAS Y APLICACIONES EN EL AULA. APRENDER Y ENSEÑAR CON NUEVAS TECNOLOGÍAS. Fundación Santillana, 2011.

Objeto de aprendizaje ECUACIONES CON UNA INCÓGNITA:
<http://163.10.22.82/OAS/matematica/ecuaciones/index.html>

Estrategia metodológica de enseñanza remota de emergencia en un aula de matemática

Virginia A. Teri (virginia.teri@fbqf.unt.edu.a)
María Graciela Benzal (graciela.benzal@fbqf.unt.edu.ar)

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Universidad Nacional de Tucumán

Los momentos difíciles vividos en tiempos del COVID-19, hicieron que docentes de todas las áreas se reinventen y adapten a la actividad docente [1] en condiciones límites denominada *enseñanza remota de emergencia* [2],[3].

Frente a la configuración del aula virtual como “espejo del aula presencial” [4] resulta fundamental proporcionar un espacio donde la comunicación, flexibilidad, responsabilidad y empatía debería converger en pos del proceso de aprendizaje.

Diseñar, reestructurar, planificar, fueron algunas de las acciones realizadas para el dictado de la asignatura Matemática Aplicada a la Química (MAQ) del ciclo superior de la carrera de Licenciatura en Química (LQ) de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia (FBQF) de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), adherida al Decreto Presidencial 297/2020 (Aislamiento social preventivo y obligatorio).

La asignatura MAQ brinda contenidos de matemática superior a alumnos con formación matemática previa. Teoría y Práctica se articulan en un marco de contextualización e integración de la matemática con la ciencia química. Debido a la pandemia, el dictado de MAQ sufrió un cambio abrupto, pasando del modelo educativo tradicional a la educación en línea [3].

Este trabajo tiene el propósito de compartir una estrategia metodológica de *Evaluación Continua* y mostrar resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje afrontados por docentes y estudiantes de MAQ en el escenario de la enseñanza remota de emergencia.

Para alcanzar los objetivos de MAQ durante el cursado en línea, repensamos prácticas pedagógicas existentes, adoptamos otras emergentes y capitalizamos recursos tecnológicos para los encuentros, entendiendo que en tiempos de aislamiento social toman gran valor en el proceso de aprendizaje, por tratarse de una instancia formativa que integra aspectos cognitivos, sociales y afectivos [4].

Implementamos la modalidad de interacción en tiempo real (sincrónica) por considerarla más apropiada para impartir matemática, disciplina con lenguaje propio, procedimientos rigurosos y habilidades prácticas que sólo la demostración mediante videos no promueve ni garantiza el aprendizaje [5]. Sin embargo, es potencial la modalidad híbrida [4].

Permanentemente acompañamos al estudiante con mensajería instantánea para animarlos a expresarse y motivarlos en su desempeño académico, utilizando un lenguaje casual y respetuoso. Frente a esta crisis, consideramos fundamental el acompañamiento de la Universidad.

Estrategia metodológica

El Aula Virtual de MAQ está estructurada en las secciones: Video informativo; Cronograma de actividades semanales; Material Didáctico para descarga (adaptación electrónica de *Notas de Teoría y Guía Trabajos-Prácticos*) y Evaluaciones.

Los encuentros sincrónicos, semanales y obligatorios, se desarrollan a través de la plataforma Google Meet apoyados con notebook, tableta gráfica y lápiz digital mediante herramientas de Microsoft y software matemáticos (MATLAB y GeoGebra).

Implementamos **Instancias de Evaluación Continua** como un seguimiento real del proceso de enseñanza-aprendizaje en sintonía con [6].

Cuestionarios Semanales (CS) como estrategia de retroalimentación: autoevaluativos no eliminatorios, generados aleatoriamente del banco de preguntas del aula virtual. Compuestas por: verdadero/falso, opción múltiple, anidadas y ensayos.

Evaluación Escrita (EE). Instancia mensual para evaluar teoría y práctica.

Entrega de Ejercicios Resueltos (EER). Actividad asincrónica semanal y obligatoria.

Consulta Grupal Semanal: implementada como modalidad pedagógica del aula invertida [4]

Una encuesta anónima, no obligatoria disponible en el aula virtual: analiza cuantitativamente y cualitativamente (preguntas abiertas) valoraciones del alumno sobre diferentes aspectos del cursado de MAQ, este trabajo muestra sólo algunos.

Resultados de encuesta

De un total de 13 alumnos 11 respondieron la encuesta.

Valoración de Contenidos. El 64% considera que los contenidos de MAQ le han brindado conocimientos **muy útiles** para su carrera, el 36% que fueron **bastante** útiles.

Material didáctico. El 82% y el 73% valoran **muy necesaria** disponer antes de clases las Notas de Teoría y Guía Teórico-Práctica respectivamente.

Recursos tecnológicos. La mayoría de los alumnos emiten opiniones positivas de diferentes tipos.

El 91% considera que han promovido **Bastante-Mucho** a la interactividad de los encuentros sincrónicos.

Experiencia del cursado en línea. La respuesta con mayor frecuencia fue de **Excelente** y **Muy Bueno** con 27% y 36% para la asignatura MAQ y de **Excelente** y **Bueno** con un 18% y 45% para la carrera LQ.

Los alumnos manifiestan dificultades de conectividad y disponibilidad de espacio físico.

Modalidad. El 91% considera que la modalidad de **clases presenciales** aporta más a su proceso de aprendizaje.

Encuentros. El 36% prefiere la modalidad **sincrónica** y ninguno la **asincrónica**.

Consulta Grupal Semanal. Valoración cualitativa positiva. Es considerada como una importante instancia de aprendizaje para debatir contenidos y aclarar dudas. Algunos cuestionan el carácter obligatorio.

Instancias de evaluación. Las repuestas con mayor frecuencia para las distintas instancias de evaluación son: para **CS** un 55% expresa que el aporte al conocimiento es **mucho**, mientras que para la **EE** y **EER** el 64% y el 45% respectivamente expresa que el aporte es **bastante**.

Ningún alumno responde con la opción más desfavorable a: importancia de contenidos, disponibilidad del material didáctico, cursado en línea, interactividad de encuentros sincrónicos y aporte de evaluaciones.

Resultados de evaluaciones

Se obtuvo buen rendimiento en los **CS** con notas promedio por tema mayores a 6 y notas máximas mayores a 8.

Se observa una alta concordancia entre el promedio de notas de los **CS** y la correspondiente **EE**, la instancia de los **CS** contribuiría a la **EE**. En la segunda **EE** se observa menor rendimiento que en los **CS**, probablemente debida a la diferencia temporal entre ambas instancias.

Los resultados sugieren que la modalidad en línea durante 2020 no afectó a las notas promedio de aprobados (Fig.4b), ni tampoco al régimen promocional de MAQ ya que alcanzó un 53% de promocionados (Fig.4c) con mejores resultados respecto a los tres años anteriores.

Conclusiones

La evaluación continua impulsada por la enseñanza remota de emergencia arrojó un buen rendimiento de los alumnos (Fig.4), porcentaje de promocionados igual a 2017, mayor a 2018-2019 y menor deserción en los últimos tres años.

Resultados de la encuesta muestran alta valoración del alumno respecto al cursado en línea de MAQ y del aporte al conocimiento de la evaluación continua.

La educación en línea desafía abordar nuevas metodologías para impulsar a futuro la modalidad híbrida, siempre considerando aspectos socioafectivos del estudiante.

[1] Docencia Rubic: Aprendizajes de la enseñanza universitaria en tiempos de la covid-19. Eunsa, España, 2020. <https://dadun.unav.edu/handle/10171/59097>

[2] C. Hodges, S. Moore, B. Lockee, T. Trust, A. Bond, “The difference between emergency remote teaching and online learning”, *Educause Review*, 2020. Disponible en: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>[Marzo, 2021].

[3] Escamilla, J., García, R., Moreno, C., Osoria, J., Peña, A., González, A., Rodríguez, J., Salazar, L., Saldivar, R., Luna, V., Briz, O., García, A., Galván, N., Garrido, M., Infanzón, H., Rivero, C., Yap, K. y Zavala, C. “¿Cómo abordar la dimensión socioafectiva en la enseñanza remota de emergencia?”, *Revista Digital Universitaria*, 21(5), 2020. doi: <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.5.10>

[4] A. De Vincenzi, “Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de COVID-19. Avances de una experiencia universitaria en carreras presenciales adaptadas a la modalidad virtual”, 2020. Disponible en: <https://uai.edu.ar/docencia/orientaciones-pedagógicas/circulares-pedagógicas/del-aula-presencial-al-aula-virtual-universitaria>[Marzo, 2021].

[5] C. Finkelstein, “La enseñanza en la universidad en tiempos de pandemia”, 2020. Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía. [Online]. Disponible en: <http://citep.rec.uba.ar/covid-19-ens-sin-pres/>[Mayo, 2021].

[6] A. Cuezco, P. Araujo, “Una experiencia con estudiantes de ingeniería química de Tucumán, enseñanza remota en tiempos del COVID-19”, *Investigaciones en facultades de ingeniería del NOA*, vol. 1, no. 6, pp. 457-463, 2020.

Agradecimientos

- Eugenia Matas por asesoramiento de Encuesta.
- Área técnica Aula Virtual-FBQF.

Nota del editor: Los gráficos incluidos en este artículo fueron eliminados debido a que no eran legibles.



Eje 1 - Mesa 5

Moderadora:

Mgter. Beatriz Castro Chans

Colaboradora:

Esp. Lorena Guastavino Mosna

Aproximación a las competencias y perfiles de profesionales informáticos aplicando metodología de gamificación

Beatriz Castro Chans (beatrizcc@exa.unne.edu.ar)
Guillermo A. Arduino (guillermo.arduino@comunidad.unne.edu.ar)
María L. Guastavino Mosna (maria.lorena.guastavino@comunidad.unne.edu.ar)
Flavia S. Moreiro (flaviamoreiro@exa.unne.edu.ar).

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste

Introducción

En la Sociedad de la Información, el papel central de las TIC, hace imprescindible el desarrollo de competencias profesionales como requisito formativo para su incorporación al ámbito productivo y su evolución de acuerdo con las demandas actuales de las organizaciones inteligentes. [1]

Este trabajo se enmarca en la asignatura Sistemas y Organizaciones, correspondiente al primer año de la Licenciatura en Sistemas de Información (LSI) de la FaCENA-UNNE. Una encuesta diagnóstica revela que: la edad promedio de los estudiantes es de entre 17 y 20 años, tienen escasa información sobre los perfiles laborales en informática, así como del contenido de la carrera.

Desde hace varios años, en la asignatura se utiliza una plataforma virtual como apoyo al dictado presencial. A partir de la pandemia por COVID-19 el entorno virtual se tornó el espacio de referencia para la mediación de contenidos e interacción entre docentes y estudiantes.

Siguiendo los lineamientos establecidos por la Red UNCI [2], el CONFEDI [3] y la Comisión de Carrera de la LSI, el programa de la asignatura incluye el desarrollo de tres temas de manera transversal: el enfoque de sistemas aplicado al estudio de las organizaciones, el rol del informático y el trabajo en equipo.

El presente artículo busca dar cuenta de una experiencia realizada durante el año 2020, en la que se utilizó una wiki en la plataforma Moodle como estrategia basada en gamificación, con el fin de que los estudiantes conozcan la variedad de perfiles profesionales informáticos que identifica la CESSI [4], establezcan relaciones entre las competencias establecidas por el CONFEDI y las previstas en el propio plan de estudios. De esta manera, se busca reducir “La escasa información que tienen los potenciales alumnos universitarios sobre los perfiles laborales en Informática, así como sobre el contenido (y esfuerzo) real de las carreras.” [2]

En este marco, se propuso la realización de una actividad colaborativa utilizando dinámicas del juego como herramienta didáctica de apoyo al aprendizaje en un contexto virtual.

En la educación superior el objetivo de la gamificación es modificar prácticas de enseñanza en el aula, incorporando ciertas mecánicas del juego, tales como: insignias, puntos, reglas, desafíos. Se busca aprovechar el aspecto psicológico del ser humano por lo competitivo y lo lúdico a procesos, prácticas y actividades que no poseen aspectos de jugabilidad. La gamificación posibilita la mejora de rendimiento a partir de la adquisición de conocimientos, competencias y habilidades obtenidos al tratar de alcanzar recompensas y acciones puntuales.[6] [7]

“El trabajo con juegos digitales, como con cualquier otra tecnología, debe estar acompañado de reflexión y planificación previa por parte del/a docente para conectar la experiencia lúdica desde la perspectiva del aprendizaje, instando a la creatividad y al aprender a aprender a partir de los retos a resolver.” [8]

En esta experiencia, el trabajo asignado a los estudiantes fue de carácter grupal y obligatorio con un rango de tiempo para su realización. Además, requería que los estudiantes leyeran la bibliografía, revisaran sitios web, establecieran relaciones, tomaran decisiones y las formalizaran en un documento. [9] [10]

La wiki estaba organizada en seis columnas. A fin de orientar la elaboración del trabajo, en la primera se transcribieron las competencias generales establecidas por el CONFEDI. En el encuentro sincrónico se elaboró un ejemplo y se subieron al aula virtual unas instrucciones para editar una wiki, dado que algunos podrían desconocer el modo de uso. [7]

Competencias Generales del Libro Rojo del CONFEDI	Perfil profesional CESSI (especificar cuál)	¿Cómo aparece descripto en el perfil de la CESSI?	Relación con texto de Mariño Indaburu	Relación con Plan Estudios LSI	Nombre del Grupo
---	---	---	---------------------------------------	--------------------------------	------------------

En la consigna se establecieron las siguientes pautas:

La actividad planteaba una serie de condiciones que todos los grupos debían cumplir para lograr la “recompensa”:

- Cada grupo elegirá una competencia y la relacionará con uno de los 15 perfiles de la CESSI.
- No se puede repetir el mismo perfil asociado a la misma competencia si otro grupo ya lo hizo.
- Todas las competencias deben tener al menos una fila completa, o sea, deben desarrollarse todas las competencias del CONFEDI.
- Deben aparecer al menos 10 de los 15 perfiles mencionados por la CESSI.

El cumplimiento de las condiciones, además de reconocer la actividad como realizada, el tema no sería incluido en el parcial. De lo contrario, toda la comisión tendría como **no realizado** el trabajo.

Como resultado, la totalidad de los equipos participó de la experiencia, alcanzándose el producto esperado.

El perfil más elegido fue: “*desarrollador de software*” y lo relacionaron con las siguientes competencias: concebir, diseñar y desarrollar proyectos informáticos, contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas y actuar con espíritu emprendedor. En casi todos los casos, los grupos lograron relacionarlas adecuadamente con la bibliografía y con el plan de estudio.

En cuanto a las dificultades, en un caso, el grupo borró todas las participaciones anteriores, que pudieron recuperarse. Otra, es que no hay certeza sobre la fehaciente participación de todos los integrantes.

Conclusiones

La experiencia permitió visibilizar la posibilidad de aplicar técnicas basadas en la gamificación en la enseñanza remota a partir de recursos tecnológicos disponibles.

Los estudiantes establecieron relaciones entre distintos tipos de materiales, indagaron sobre el trayecto formativo que les ofrece la carrera, las alternativas de ejercicio del rol, intercambiaron perspectivas y expectativas a partir del diálogo en torno al tema en los microgrupos, tuvieron que leer las intervenciones de los otros grupos antes de socializar sus decisiones ante el resto de la clase.

En este sentido, el factor lúdico y competitivo funcionó como motivación para realizar las actividades y, de ese modo, construir aprendizajes significativos.

Los aprendizajes fueron retomados en el análisis de organizaciones de la región, en la instancia de entrevistas a profesionales informáticos y en el coloquio final integrador.

A futuro, proponemos realizar la actividad, al menos en parte, de manera sincrónica. Además, aplicar alguna metodología de evaluación de la experiencia para conocer la perspectiva de los estudiantes sobre la misma (qué aprendieron, cómo se sintieron, grado de dificultad, etc.).

Referencias

- [1] Z. Cataldi, J. Cabero Almenara, “Las competencias profesionales en ambientes informáticos para trabajo colaborativo y resolución de problemas,” *Teoría la Educ. Educ. y Cult. en la Soc. la Inf.*, 2007.
- [2] Red UNCI Documento de Trabajo sobre Formación de Recursos Humanos en Informática.2013
- [3] Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI) Propuesta de estándares de segunda generación para la acreditación de carreras de ingeniería en la República Argentina, Mar del Plata: Universidad FASTA Ediciones.2018. Disponible en:
https://confedi.org.ar/download/documentos_confedi/LIBRO-ROJO-DE-CONFEDI-Estandares-de-Segunda-Generacion-para-Ingenieria-2018-VFPublicada.pdf
- [4] “CESSI” 2021. Disponible en: <https://www.cessi.org.ar/perfilesit/>.
- [5] I. Goiri, “Gamificación y aprendizaje basado en el juego en que se diferencian,” *Net-Learning*, 2020. Disponible en <https://www.net-learning.com.ar/blog/infografias/gamificacion-y-aprendizaje-basado-en-el-juego-en-que-se-diferencian.html> .
- [6] C. Lion, “Los desafíos de aprender en un mundo algorítmico,” *Aprendiz. y Tecnol. Habilidades del Present. proyecciones Futur.*, 2021.
- [7] S. Cencacoud, *Videojuegos, realidad extendida, robótica y plataformas. Potencialidades didácticas de la inteligencia artificial. Mediaciones tecnológicas para una enseñanza disruptiva*. Buenos Aires, 2019.
- [8] M. G. Galli, “Construir y usar juegos digitales: El caso de la carrera Informática Aplicada (UTN-INSPT),” en *Actas de IV Jornadas de Educación a Distancia y Universidad*, 2019, [Online]. Disponible en: <https://www.flacso.org.ar/wp-content/uploads/2020/01/Actas-de-IV-Jornadas-Educacion-a-Distancia-y-Universidad.pdf>.
- [9] J. E. Mariño Indaburu, “El papel del informático en la empresa de hoy,” 2021. Disponible en :<http://jemarinoi.googlepages.com> (acceso Jun. 07, 2021).
- [10] Plan de estudios Licenciatura en Sistemas de Información – FACENA – UNNE. Disponible en: <http://exa.unne.edu.ar/docs/PlanLSI-Web1.PDF> (acceso Jun. 07, 2021).

Creación de recursos interactivos H5P en entornos educativos digitales: escenarios ramificados en el área científico-tecnológica

Alejandro González (agonzalez@lidi.info.unlp.edu.ar)

Alcira Vallejo (vallejoalcira@gmail.com)

Claudio Javier Jaime (javier.jaime@presi.unlp.edu.ar)

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires
Universidad Nacional de La Plata

Resumen

La presente exposición describe una experiencia de capacitación destinada a docentes universitarios basada en la creación de materiales digitales interactivos. Se presenta a los docentes un conjunto de herramientas diversas caracterizadas por su interactividad, que pueden ser incorporadas a las aulas virtuales en el entorno educativo Moodle. Estas herramientas de uso libre basadas en JavaScript y HTML5, nucleadas bajo el rótulo H5P, forman parte del conjunto de complementos nativos de dicho entorno y brindan la posibilidad a los docentes de enriquecer los componentes curriculares involucrados en los procesos educativos remotos, en el marco de la virtualización masiva debida a la pandemia Covid-19. Se detalla la planificación de la estrategia didáctica, su desarrollo, las modalidades de evaluación y el potencial de este tipo de recursos para favorecer el desarrollo de competencias en los estudiantes. Se refiere cómo el abordaje de los contenidos considerando las diferentes áreas de enseñanza, permitió el intercambio y el debate sobre la utilidad de los recursos interactivos en el área científico-tecnológica

Introducción

En el contexto de un pasaje masivo a la virtualidad como consecuencia de la pandemia, se planteó la necesidad de enriquecer las propuestas educativas para incrementar la motivación de los estudiantes, favorecer el desarrollo de habilidades y disminuir así el desgranamiento provocado por el profundo cambio que enfrentan los alumnos en el pasaje a la virtualidad. Esta acción educativa forma parte del Programa de apoyo a la Educación a Distancia (PAED), iniciativa elaborada en el ámbito de la Universidad Nacional de La Plata, a través de la Dirección General de Educación a Distancia y Tecnologías, desde marzo de 2020 hasta la actualidad. El propósito de la capacitación docente consistió en la adquisición de competencias en el manejo y utilización de recursos y actividades interactivas, con el fin de ser implementadas a posteriori en los cursos dictados por los capacitandos.

Interactividad

En particular, consideraremos aquí la interactividad que vincula a los estudiantes o usuarios con los contenidos, mediatizada a través de tecnología informática [1]. Esta consideración implica una comunicación bidireccional, en la cual la interfaz detecta una entrada del usuario y reacciona tomando una dirección determinada en su ejecución. De esta forma, el usuario deja de ser un receptor pasivo, ya que puede intervenir de forma consciente, optando por diferentes rutas de acceso y navegación, influyendo así en el desarrollo de la experiencia. En general, se enfrenta a tareas que requieren de la comunicación visual, gráfica y/o auditiva, como responder preguntas, realizar cálculos, descubrir o reubicar elementos gráficos, ordenar una secuencia de información, entre otras, dependiendo del grado de interactividad que posea el material [2, 3].

Implementación de la experiencia

El curso, con modalidad enteramente a distancia, fue estructurado en 5 módulos, equivalentes a 30 horas pedagógicas. Se organizó el curso en base al trabajo simultáneo en dos aulas: un aula para la producción de los materiales, en la cual los participantes tenían permisos de edición para la creación de recursos, y un aula principal donde exhibían luego sus producciones, accedían a los contenidos y realizaban otras actividades

El modo de avance de cada participante en el aula principal se supeditó al cumplimiento de las actividades de cada módulo, para pasar automáticamente al siguiente. Esto fue posible gracias a las restricciones de acceso que ofrece Moodle en su configuración. Las condiciones para la activación consistieron en distintas

acciones: descargar material escrito, visionar los videos explicativos, participar en los foros, resolver un cuestionario, etc.

Recursos apropiados para el área científico-tecnológica: escenarios ramificados

Se trabajó en diferentes foros de debate por área disciplinar, con el fin de recabar y compartir opiniones acerca de las herramientas que mejor se adaptan a cada área de enseñanza. En el área de ciencias exactas y naturales, se destacan los formatos de video interactivo y escenarios ramificados.

Esta última herramienta consiste en un árbol de decisión con diferentes usos posibles, desde la construcción de simuladores simples, hasta la planificación de un recorrido interactivo por diferentes contenidos.

Para el diseño de simuladores simples, organizados en forma de árboles de decisión, en cada bifurcación se presentan al alumno dos o más opciones posibles en forma de pregunta o dilema. Así el alumno debe interactuar con el material, seleccionando la mejor opción a lo largo de toda la estructura de decisión. Utilizando esta herramienta puede diseñarse un entorno experimental simulado, acotado a una situación simplificada, con cierta verosimilitud, para inducir respuestas reales por parte de los participantes. Como ejemplo de esta herramienta se trabajó con un escenario que representaba un laboratorio virtual de química, donde se efectuaba una identificación analítica centrada en la detección de plomo en una muestra líquida. Los diferentes pasos de la secuencia se presentaron como fotografías tomadas ad hoc en un laboratorio de cátedra.

Resultados

El grado de aprobación y los resultados de una encuesta de satisfacción realizada a los participantes al finalizar el curso, demostraron un gran interés por la utilización de este tipo de herramientas, que caracterizaron como altamente motivadoras.

En general, se observó un adecuado manejo de las herramientas H5P. Los materiales desarrollados presentaron un alto grado de interactividad. Se destacó el intercambio de opiniones, a través de los foros, respecto del su uso en los diferentes campos de la enseñanza.

Conclusiones

Esta descripción se enfoca en destacar tanto las posibilidades que brinda H5P como el diseño del curso respecto a la metodología de trabajo en dos aulas complementarias y la modalidad de avance que permite transitar los módulos de manera autónoma. La alta valoración manifestada por los participantes ha impulsado la iniciativa de implementar nuevas ediciones del curso, con un carácter más masivo. Se trabaja en ampliar la oferta de capacitaciones por parte de la UNLP, que viene desarrollándose en forma intensiva desde el inicio de la pandemia, como aporte para que los docentes puedan desenvolverse fluidamente, en estas circunstancias tan difíciles.

Referencias

- [1] M. Moore, "Three Types of Interaction", *American Journal of Distance Education*. 3, pp. 1-7, 1989. En línea:https://www.researchgate.net/publication/237404371_Three_Types_of_Interaction
- [2] M.A. Zangara, "Interacción e interactividad en el trabajo colaborativo mediado por tecnología informática", Tesis doctoral, 2018. En línea: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/67175/Tesis.pdf-PDFA.pdf?sequence=1>
- [3] R. Guevara, R. Botero y C. Castro, "Una revisión a los niveles de interactividad de los contenidos digitales". *Nuevas ideas en informática educativa*, pp. 469-473, 2015.

Aprendizaje basado en proyectos de software en tiempos de pandemia. Una experiencia de formación de competencias específicas y transversales

Mg. Ing. Luciana Gabriela Terreni (luciterreni@gmail.com)

Instituto de Profesorado Sedes Sapientie - Gualeguaychú - Entre Ríos.

Resumen

Las nuevas tecnologías han determinado cambios en los modelos pedagógicos posibilitando la mediación tecnológica y virtualización de los mismos. Estos nuevos escenarios dieron lugar a un revisionismo en los métodos de enseñanza y aprendizaje y a una migración hacia estrategias centradas en el estudiante [1]. Una de ellas es el aprendizaje basado en proyectos, el cual parte de la curiosidad y motivación del alumno por lo que quiere aprender y continúa con la exploración del objeto de aprendizaje. Esta metodología requiere de monitoreo, seguimiento y apoyo individualizado por parte del docente que debe garantizar que las exploraciones sucesivas sean enriquecedoras y permitan el desarrollo de nuevos saberes y competencias [2].

Este trabajo expone una experiencia de formación de competencias específicas (análisis, modelado y programación de software) y transversales (pensamiento computacional, competencias comunicacionales, digitales, resolución de problemas, etc) en un espacio curricular del segundo año de la Tecnicatura en Análisis y Desarrollo de Software del Instituto de Profesorado Sedes Sapientiae (IPSS) denominado Práctica Profesionalizante II (PPII) mediante la enseñanza basada en proyectos de impacto socio-comunitario mediada por nuevas tecnologías [3]. El proyecto formulado y desarrollado por los estudiantes es el dispositivo que permite integrar contenidos construidos en espacios curriculares de años anteriores y del vigente en una producción innovadora tendiente a solucionar una problemática del contexto cercano al sujeto de aprendizaje.

El espacio curricular se desarrolla desde 2009 bajo la modalidad de aula extendida [4], es decir presencialidad complementada con un ambiente virtual, en este caso el entorno institucional de enseñanza y aprendizaje Sedes On Line implementado mediante la plataforma Moodle. El aislamiento social, preventivo y obligatorio a consecuencia de la pandemia provocada por el virus COVID 19 implicó que la propuesta pedagógica migrara de un modelo híbrido de aula extendida [5] a un modelo totalmente virtual con soporte del entorno institucional para actividades asincrónicas y de plataformas de videollamada para encuentros sincrónicos, lo cual acarreó reconfiguraciones rápidas de actividades, roles, tiempos y estrategias para concretar los objetivos planteados en el espacio curricular.

La cátedra establece las fases del proyecto y los entregables de cada una de ellas. El método de trabajo gira en torno al ciclo de vida de desarrollo de sistemas, desde la etapa de identificación del problema y gestación del proyecto hasta su desarrollo e implantación. Las actividades para la formulación y producción de proyectos se realizaron íntegramente en la virtualidad, con seguimiento sincrónico y asincrónico de cada una de las fases hasta la entrega del documento final correspondiente a esa etapa del proyecto en el entorno virtual. Además de los documentos del proyecto, los estudiantes presentaron resúmenes académicos, pósters, presentaciones, videos y podcast relativos al mismo.

La experiencia del espacio curricular de práctica en la virtualidad revela el potencial de la implementación de la metodología de ABP en la enseñanza superior, no solo como posibilitadora de la construcción colectiva de conocimiento y competencias específicas sino también transversales. Estas últimas son condición necesaria para desenvolverse en una sociedad flexible, cambiante y atravesada por las nuevas tecnologías.

Este enfoque asumido en Práctica Profesionalizante II ha permitido motivar a los alumnos a aprender e investigar elementos de su entorno, a desarrollar autonomía y creatividad en su proceso de aprendizaje, a fomentar el espíritu autocrítico, a evaluar su propio trabajo y el de sus pares desde una visión de mejora continua, a reforzar sus capacidades sociales mediante el intercambio de ideas y la colaboración y a alfabetizarse mediática e informacionalmente, lográndose de esta manera el desarrollo de una propuesta

integral de formación de competencias, aun en momentos de procesos pedagógicos mediados por tecnología tras el aislamiento por pandemia de COVID 19.

Referencias

- [1] Salinas, J., Pérez, A. y Benito, B. de (2008). Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red. Madrid, España: Síntesis.
- [2] Valls, Silvia (2016), La enseñanza basada en el aprendizaje digital por proyectos. Estudio de caso: New Teach Odessa High School, Texas, Tesis de Doctorado, Madrid, Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- [3] Terreni, L (2017). Modelado y desarrollo de software para proyectos sociocomunitarios. Una experiencia en el nivel superior. Actas del I Congreso Virtual Internacional y III Congreso Virtual Iberoamericano sobre Recursos Educativos Innovadores CIREI 2017. Pag. 278. Disponible en: <https://escuelainclusivayconvivencia.files.wordpress.com/2019/02/libro-de-actas-2017.pdf>
- [4] Zangara, A. (2008). Conceptos básicos de educación a distancia o ... "las cosas por su nombre". Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/15679132/Conceptos-basicosde-educacion-a-distancia-olas-cosas-por-su-nombre-A-Zangara>
- [5] Giordano, O. (2015). La formación de competencias digitales de estudiantes de profesorado universitarios: La estrategia de e-actividades en un modelo de aula extendida. Tesis de maestría. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Informática. En Memoria Académica. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1214/te.1214.pdf>

Enseñar a programar en tiempo de pandemia, una experiencia educativa dentro de la UNViMe

Silvia Vanesa Torres (svtorres@unvime.edu.ar)

Universidad Nacional de Villa Mercedes

Resumen

El desafío para los docentes en pandemia, sin lugar a duda es el disminuir la brecha educativa, por lo que es necesario promover estrategias que impulsen la mejora como así también la innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Así, con el apoyo de la tecnología y el internet, surgen espacios y/o plataformas educativas, herramientas de la web, entre otras; utilizadas para intercambiar y difundir las prácticas educativas innovadoras, prácticas que han llevado al docente “... a experimentar una vertiginosa evolución en el uso de los recursos de apoyo y es así como hemos podido observar una inclusión de herramientas sustentadas en tecnología; por ejemplo, del uso del pizarrón se ha pasado a las pantallas electrónicas, del material impreso al material digitalizado, ...” (Celaya, Lozano, Montoya, 2010).

El objetivo de este trabajo es resumir las prácticas educativas abiertas utilizadas por la cátedra de Algoritmo y Estructuras de Datos I de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, perteneciente a la Universidad Nacional de Villa Mercedes. Inicialmente se expresa la creación de Recursos Educativos Abiertos utilizados como soporte a los conceptos teóricos y prácticos de la materia (recursos tales como videos explicativos de la herramienta utilizada, como así también prácticos escalonados y progresivos, entre otros). Luego se describe la reutilización de Recursos Educativos Abiertos (REA) que existen en la Web para contextualizar los conceptos: programar y tipos de datos abstractos (TDA).

Tanto los REA creados como los reutilizados son cargados en la plataforma educativa que la Universidad provee; lo que le da la posibilidad al estudiante de tener acceso a todo el material que se utiliza en la cátedra. También se habilitó un espacio en la nube para trabajar de manera colaborativa entre estudiantes y para con la cátedra. Por último, para obtener un análisis de estas PEA, por medio de la recolección de datos se utilizaron diferentes instrumentos de recolección (como, por ejemplo: entrevistas, observación a estudiantes y el cuestionario).

Los resultados obtenidos de este análisis fueron sociabilizados con todos los docentes de la carrera, y el intercambio impulsó la utilización y producción de contenido abierto, como así también la implementación de PEA. A modo de ejemplo hubo cátedras que incorporaron videos explicativos existentes en la web, como así también la utilización de herramientas que posibilitaban el trabajo colaborativo. Desde el equipo docente de la asignatura, se consideró fundamental promover en la institución un estado continuo reflexión y desarrollo en relación con las PEA, debido a que no toda la institución ha adoptado estas prácticas abiertas en sus modelos educativos.

Referencias

Atkins D., Brown J., Hammond A. (2007). A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities consultado el 6 de junio de 2013, disponible en: <http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf>

Castaño, C., Maiz, I., Palacio, G. y Villarroel, J. D. (2008). Prácticas Educativas en entornos Web 2.0. Madrid, España: Síntesis.

Celaya, R., Lozano, F. L. y Ramírez, M. S. (2009). Apropriación Tecnológica en los profesores que incorporan recursos educativos abiertos (REA) en educación media superior. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 15(45), 487-513. Recuperado 1 de febrero de 2012 de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/140/14012507007.pdf>

Jiménez B Marcela, Gutiérrez G. F. De Jesús, Gómez G. Luis J. Incorporación de Recurso Educativos Abiertos como medio para promover el aprendizaje significativo a nivel universitario: un estudio de casos. Recursos Educativos Abiertos en Ambientes Enriquecidos con Tecnología: Innovación en la Práctica Educativa. Coordinadores: María Soledad Montoya, José Vladimir Aguilar. México, ISBN 978-607-501-022-9. Página 28 - 44. Consultado el 10 de febrero de 2013. Disponible en <http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/566/8/ebook>

Ramírez A., Careaga A. 2012. Recursos educativos estrictamente abiertos: el movimiento de cultura libre y acceso abierto a la información como marco de referencia para la definición de un REA. Movimiento Educativo Abierto: Acceso Colaboración y Movilización de Recursos Educativos Abiertos – Red Clarise. Coordinadores: Montoya Soledad, Burgos José. México. ISBN 978-1-4717-0842-8. Pag. 11 – 22. Consultado el 10 de junio de 2013. Disponible en: <http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/564/10/ebook.pdf>

Ramírez R., Lozano F., Ramírez S. 2010. Apropiación tecnológica de profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. Revista Mexicana de Investigación Educativa, Vol. 15, Num. 45, PP. 487-513. Consultado el 10 de junio de 2013. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v15n45/v15n45a7.pdf>

El proceso de virtualización de la asignatura métodos computacionales en 2020

María Viviana Godoy (mgvvgg2002@yahoo.com)
Flavia Silvana Pucheta (flaviapucheta@exa.unne.edu.ar)
Alejandra Matoso (alejandramatoso@yahoo.com.ar)

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste

Encuadre

La asignatura Métodos Computacionales de la Carrera Licenciatura en Sistemas de Información se dicta en el segundo cuatrimestre del cuarto 4to año en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la UNNE. El equipo de cátedra está constituido por 5 docentes, en distintas categorías. La asignatura es compartida en algunos tramos, por estudiantes de Ingeniería eléctrica e Ingeniería electrónica. Alrededor de 100 alumnos asisten a las clases teóricas-prácticas y según carrera se agrupan para participar de Laboratorios de práctica en máquina.

Propósito del trabajo

Describir la experiencia de virtualización de la asignatura (segundo semestre de 2020) y reflexionar sobre la metodología y las herramientas tecnológicas utilizadas, los materiales didácticos, las formas de evaluación de los aprendizajes y los resultados alcanzados al finalizar el curso.

Desarrollo del tema

El perfil del Licenciado en Sistemas de Información se caracteriza por ser capaz de dar respuesta a problemas, con conocimiento y dominio del proceso de diseño y de la programación y la utilización de herramientas modernas y eficientes.

Apoyados en la experiencia del primer cuatrimestre y los saberes tecnológicos de parte del equipo, se trazó un rediseño de la planificación curricular en función de Documentos Orientadores que la Secretaría Académica y Gabinete Pedagógico de la FaCENA habían construido. Según Martín, M. “virtualizar una propuesta de enseñanza es integrar esas herramientas a nuestras propuestas pedagógicas: poner la propuesta sobre las herramientas” [1], iniciamos el cursado con temor al inicio, luego afianzándonos, tanto equipo docente como estudiantes, en el nuevo formato.

En los encuentros sincrónicos, se realizaron encuentros explicativos de conceptos teóricos y cuestiones prácticas. Se solicitó a los estudiantes que consultasen previamente el material disponible en el aula virtual. Se analizaron los fundamentos teóricos de los métodos numéricos y su posterior aplicación a ejercicios preparados en la guía de estudio, de cada tema. Los estudiantes, podían hacer consultas, y en un proceso interactivo, resolver ejercicios y problemas planteados.

La plataforma utilizada fue Moodle, provista por el Programa UNNE VIRTUAL, cuya función principal era la de repositorio de materiales. A partir de abril de 2020 se permitió el acceso a los estudiantes sin el consumo de datos por convenios realizados con compañías telefónicas por parte del Gobierno Provincial y Nacional con Enacom [2], lo que la transformó en el canal por excelencia para la interacción entre docentes y estudiantes. Un entorno virtual de aprendizaje establece un modelo de actuación pedagógica que marca las pautas de acción de toda la comunidad educativa [3].

Desde el inicio y en cada clase sincrónica se acentuó los recursos disponibles del estudiantado, además de evacuar dudas y producir orientaciones en su trayecto de cursado y formación, enfatizando la interacción docente-alumno. Para los encuentros sincrónicos se utilizaron las herramientas de videoconferencias (Google Meet y Big Blue Button).

La comunicación asíncrona se basó en el uso de foros y consultas a través de la mensajería interna del aula virtual. El material didáctico se apoyó en diferentes soportes: material de lectura en pdf, links de acceso a videos y páginas web. Con Active Presenter se confeccionaron audiovisuales para presentación de ejercicios.

Como parte de la evaluación formativa, se realizaron cuestionarios de autoevaluación. Se utilizaron preguntas de opción múltiple, verdadero o falso, preguntas con respuestas anidadas, numéricas, calculadas y calculadas con múltiple opción. Para los parciales se solicitó la resolución de problemas y/o ejercicios prácticos que se implementaron de acuerdo al régimen vigente, mediados por Exam.net (herramienta gratuita en ese momento), junto con Google Meet.

Resultados obtenidos

Se inició el cuatrimestre con 175 estudiantes inscriptos, correspondientes a las tres carreras: Licenciatura en Sistemas de Información, Ingeniería Electrónica e Ingeniería Eléctrica, para el cursado 2020 de Métodos computacionales. De los cuales efectivamente realizaron la cursada aproximadamente el 53% del total. En la Tabla 1 se muestra, el porcentaje de estudiantes que cursaron, la asignatura por carrera desde 2017 hasta 2020, según los Informes de Actividades solicitados por Resolución 0748/10 CD.

Tabla 1. Situación de cursado al finalizar el cuatrimestre de 2017 a 2020 (en %).

Año	2017	2018	2019	2020
			Licenciatura en Sistemas de Información	
Cursaron	82	74	77	49
No cursaron*	18	26	23	51
			Ingeniería Electrónica	
Cursaron	74	73	69	35
No cursaron	26	27	31	65
			Ingeniería Eléctrica	
Cursaron	74	85	77	31
No cursaron	26	15	23	69

* Se consideran los alumnos que figuran en la planilla de Alumnado y nunca asistieron a clase o que registraron su asistencia en las dos primeras semanas de clase solamente.

Fuente: Elaboración propia.

De los estudiantes que cursaron la asignatura el 73% lograron regularizar la asignatura en 2020. La Tabla 2 muestra los resultados desde 2017 hasta 2020. Para aprobar la cursada, los estudiantes debieron aprobar un primer y un segundo parcial, o bien aprobarlos en las instancias de recuperatorios respectivas, y el trabajo final de Laboratorio. Se observa un aumento de alrededor del 10% de estudiantes que aprobaron la cursada en 2020 con respecto al año anterior.

Tabla 2. Rendimiento académico al finalizar el cuatrimestre de 2017 a 2020 (en %).

Año	2017	2018	2019	2020
Licenciatura en Sistemas de Información				
Aprobados	80	84	70	89
Libres	20	16	30	11
Ingeniería Electrónica				
Aprobados	84	73	56	64
Libres	16	27	44	36
Ingeniería Eléctrica				
Aprobados	43	68	58	67
Libres	57	32	42	33

Fuente: de elaboración propia.

Conclusiones

Durante el primer cuatrimestre de 2020, los docentes adquirieron una experiencia valiosa que fue volcada directamente de un modelo universitario tradicional de “Educación presencial”, a uno de “Educación virtual”. El aula virtual, ya era un recurso utilizado se incluyeron nuevos recursos, generando un entorno más interactivo, dinámico y funcional (“Aula expandida”).

Si bien el porcentaje de estudiantes que cursaron la asignatura disminuyó en las tres carreras, analizando la situación final de cursado, se observa que no hubo diferencias relevantes con respecto a porcentajes de estudiantes que aprobaron la cursada en años anteriores.

Es indispensable continuar con la capacitación del equipo de cátedra y revisando materiales y recursos. En relación a los estudiantes, trabajar en la migración “hacia un modelo centrado en el estudiante”, y profundizar la temática de problemas reales e interdisciplinarios. Consideramos continuar la tarea de “mejora continua”, en pos de la formación integral de los estudiantes, y de acuerdo a nuevos paradigmas como los mencionados.

Referencias

- [1] Educ.ar, *Claves y caminos para enseñar en entornos virtuales: Ideas para educar con TIC en múltiples contextos/dirigido por Laura Marés*. 2021.
- [2] ENACOM, «ENACOM y el Ministerio de Educación gestionan datos libres para las Universidades», 2020. https://www.enacom.gob.ar/institucional/enacom-y-el-ministerio-de-educacion-gestionan-datos-libres-para-las-universidades_n2282.
- [3] J. Duart y A. Sangrá, «Formación universitaria por medio de la web: un modelo integrador para el aprendizaje superior», en *Aprender en la virtualidad*, Gedisa., 2000, pp. 23-50.

Desarrollo de habilidades cognitivas para la programación en contexto de masividad y enseñanza remota

Gladys Dapozo (gndapozo@exa.unne.edu.ar)
Cristina Greiner
Ana María Company
Silvana Armana

Facultad de Ciencias Exactas Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste

En este trabajo se presenta la experiencia del dictado en modalidad “remota de emergencia” realizada en Algoritmos y Estructuras de Datos I de la Licenciatura en Sistemas de Información de la FaCENA-UNNE. Es materia de primer año, primer cuatrimestre, que se caracteriza por su masividad (Año 2020: 325 inscriptos – Año 2021: 498). El objetivo de esta asignatura es la introducción a la programación, entendida como la resolución de problemas mediante el uso de computadoras. Esto requiere el desarrollo de habilidades cognitivas tales como abstracción, generalización, modularización, y la correcta representación de las soluciones. La programación es un eje fundamental en la formación de informáticos. Asimismo, numerosos estudios señalan las dificultades propias que se presentan en su enseñanza, principalmente en cursos introductorios, en los que, a la complejidad del tema, se suman otras variables vinculadas con el proceso de adaptación de los estudiantes a las exigencias de la universidad. A este panorama se agregó el desarrollo no presencial de las actividades académicas debido a la pandemia. Se comentan las experiencias de dictado y las adecuaciones pedagógicas realizadas con el propósito de lograr los objetivos de formación, destacando los aspectos que resultaron favorables y aquellos que resultaron insuficientes, y que requieren ajustes o nuevas estrategias.

Primera experiencia

En el ciclo 2020, el “aterriaje forzoso” en la virtualidad ocurrió a un mes de iniciadas las clases. Las medidas de aislamiento obligaron al equipo docente a **enseñar a programar en forma remota**. Se consideró esencial definir una estrategia que permitiera obtener evidencias del aprendizaje de los estudiantes, dada la imposibilidad del seguimiento presencial. ¿Cómo hacerlo a la distancia con más de 300 estudiantes? Con el foco puesto en el aprendizaje del estudiante, se elaboró una metodología para el dictado remoto basada en las recomendaciones de [1]. Además, se consideró la evaluación formativa, según el enfoque de Anijovich [2], quien visualiza la evaluación como oportunidad para que el alumno tome conciencia de lo que sabe y reconozca cuestiones que necesita mejorar. Se utilizaron herramientas de Moodle y rúbricas, que permitieron monitorear el avance en el aprendizaje de los estudiantes. Los resultados se comentan en [3]. Se destaca como positivo haber revalorizado la evaluación formativa como facilitadora para el seguimiento del aprendizaje, y como elemento fundamental para la evaluación sumativa. De todos modos, el desgranamiento fue superior a la media.

Nueva experiencia

En el ciclo 2021, y con la experiencia del dictado anterior, se adecuó la metodología para enfatizar la interacción de los docentes con los estudiantes. Se volvió al esquema de clases prácticas y teóricas, en modalidad sincrónica, y se definieron actividades asincrónicas como complemento: cuestionarios de autoevaluación y tareas específicas sobre actividades prácticas.

En la cátedra se consideró relevante conocer la opinión de los alumnos sobre la metodología de dictado. Para ello se realizó una encuesta anónima. Entre los resultados a destacar se señalan los siguientes:

Respecto del perfil de los estudiantes se mantiene la característica de mayoría de varones (80%) y residen principalmente en Corrientes Capital (72%). Como novedad se destaca que solo el 27% ha finalizado el

secundario en el año 2020, el 42% trabaja y un 33% señala que se inscribió en la carrera por la posibilidad de cursado a distancia. Podríamos suponer que la posibilidad de dictado remoto incrementó el número de inscriptos.

En cuanto a los aspectos puntuales sobre el diseño de la propuesta pedagógica, los estudiantes tuvieron una apreciación positiva sobre la información de la asignatura y el material de estudio disponible en el aula virtual (77%) y la planificación elaborada como guía del proceso formativo (67%). Sobre las actividades de autoevaluación asincrónicas opinaron que los cuestionarios sobre los temas teóricos contribuyeron a consolidar los conceptos (85%) y los de la práctica contribuyeron a consolidar las técnicas de programación (77%). Sin embargo, en las actividades orientadas exclusivamente a la práctica, fundamental para aprender a programar, no se obtuvieron los resultados esperados. Las clases sincrónicas tenían como principal propósito despejar las dudas que los estudiantes encontraran en la resolución de los ejercicios prácticos. Solo un 25% las aprovechó en este sentido. Un 47% las usó para recibir explicaciones de cómo resolver los ejercicios y un 29% asistió para escuchar las dudas planteadas por otros compañeros. En esta línea, las guías de trabajos prácticos presentan ejercicios con diferentes escenarios que ponen en juego las habilidades cognitivas que se requiere para la programación. Consultados acerca de la resolución de estas guías, el 33% resolvió la totalidad de los ejercicios y un 49% resolvió los ejercicios más representativos. También se les proponía realizar alguna actividad práctica y subirla a una tarea definida en el aula. Sólo un 29% cumplió con la totalidad de las tareas solicitadas, un 59% cumplió con algunas tareas y un 12% no cumplió con ninguna.

Respecto de las evaluaciones, sobre los exámenes parciales de la teoría, un 85% considera que fueron apropiados para evaluar los contenidos, en tanto que un 86% considera que los exámenes parciales de los prácticos tuvieron una complejidad adecuada a los contenidos enseñados.

Un aspecto que la asignatura consideraba necesario atender es la interacción entre los estudiantes y sus docentes, y entre pares. El 78% contestó que cuando realizó consultas el docente resolvió sus inquietudes siempre o la mayoría de las veces. Un 24% manifiesta que consultaban a sus compañeros.

En cuanto al proceso de aprendizaje específico un 72% reconoce que pudo aprender a programar aplicando el método de resolución de problemas enseñado. Se destaca que un 43% consulta en Internet para aprender un tema, mientras que un 28% recurre a sus docentes y un 29% a sus compañeros.

Los resultados permitieron comprobar el grado de efectividad de algunos aspectos de la propuesta, como las actividades asincrónicas, pero queda por resolver el desarrollo y monitoreo de las actividades prácticas, que en grupos masivos hacen difícil el seguimiento personalizado de los estudiantes. Entre las ideas que surgen en el equipo se propone la evaluación entre pares, basada en rúbricas, y la incorporación de herramientas colaborativas para propiciar el trabajo en equipo para incrementar la motivación de los estudiantes, pero implementados de forma tal que sea posible atender los resultados.

Conclusiones

Resultados finales: Del total de inscriptos (498), se consideró como “cursantes” (dado que no se tomaba asistencia) a los 392 que rindieron una evaluación inicial a las 3 semanas de iniciado el curso. De estos, el 41% promocionó o regularizó, pudiendo continuar con la carrera. El año 2020 fue de 34%. La media de años no pandémicos es de 52%.

El equipo docente tiene mucha experiencia en la enseñanza de programación. Pero, atendiendo a los resultados, permanentemente implementa estrategias tendientes a la retención, asegurando los conocimientos básicos requeridos. La virtualidad generó un nuevo escenario y nuevos desafíos. Los resultados del cursado, la opinión de los estudiantes y la percepción de los docentes respecto de qué cosas funcionaron y que no, y el conocimiento nuevo sobre estrategias y herramientas de educación a distancia, permitirán la incorporación de mejoras en esta modalidad de dictado. Sin embargo, cabe destacar que esta modalidad exige mucho esfuerzo a los docentes y la recompensa en términos académicos no es proporcional al esfuerzo y las expectativas, generando, en algunos casos, sentimientos de frustración en los docentes.

Referencias

- [1] González, Alejandro Héctor; Esnaola, Fernanda; Martín, Mercedes (2012) Propuestas educativas mediadas por tecnologías digitales - Algunas pautas de trabajo - Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/25803>
- [2] Anijovich, R y Cappelletti, G. La evaluación como oportunidad. Editorial Paidós. 2017.
- [3] Gladys Dapozo, Cristina Greiner, Raquel Petris, María Fernanda Piragine, Ana María Company, María Cecilia Espíndola. Estrategias de evaluación formativa en la enseñanza de programación en modalidad remota de emergencia. CACIC 2020. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/114458>.

EJE 2

Simuladores y laboratorios para la enseñanza de carreras científico- tecnológicas

Moderadora:

Dra. Sonia Mariño

Colaborador:

Dr. Emanuel Irrazabal

Enseñanza remota de la impresión 3D. Primeros pasos para un laboratorio remoto

David Arturo Rampoldi (arturorampoldi@gmail.com)
Jeremías García Cabrera (jeremiasgarcia@exa.unne.edu.ar)
Emanuel Irrazábal (eirrazabal@exa.unne.edu.ar)

Facultad de Ciencias Exactas Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste

Introducción y Contexto

En cursos de ingeniería, como en otros cursos de ciencias aplicada existe una necesidad constante de experiencias prácticas. Los beneficios de realizar estas experiencias en un laboratorio son conocidos y muchas veces necesarios para que los estudiantes se apropien de los conceptos más allá de las ideas y los modelos teóricos [1]. En este sentido, los laboratorios remotos son una alternativa para el desarrollo de estos conocimientos y competencias.

Por ello, en este contexto de pandemia y virtualidad la investigación y el desarrollo de laboratorios remotos toman una relevancia internacional. Iniciativas como la Asociación Internacional de Ingeniería Online (International Association of Online Engineering) o el Consorcio Global de Laboratorios Online (Global Online Laboratory Consortium) son ejemplo de ello. En particular los autores Lan [2] y Fidan [3] indican un conjunto de pasos para la implementación de laboratorio remotos de impresión 3D para el prototipado rápido.

El presente trabajo describe la experiencia y las lecciones aprendidas, obtenidas del curso de Impresión 3D, Tecnologías y Herramientas organizado por la Secretaría de Extensión de FaCENA en donde 25 estudiantes de la ciudad de Corrientes y el interior de la provincia participaron a lo largo del mes de mayo de 2021 de forma virtual, de este grupo el 30% de los alumnos cuentan con una impresora 3D, el 50% conoce o trabajaron con dicha tecnología y el resto de los estudiantes fue su primer acercamiento a la tecnología de la impresión 3D. El taller fue un paso más encadenado al conjunto de acciones desarrolladas en la FaCENA durante el año 2020 para la construcción de máscaras protectoras manufacturadas con impresión 3D y que culminó con la puesta en funcionamiento de un laboratorio de impresión 3D.

Desarrollo del Curso

La planificación y la ejecución del curso tuvo como principal objetivo acercar las prácticas a modo de un taller remoto, siendo las tres competencias del curso:

1. Armado y calibrado de una impresora 3D.
2. El diseño o la modificación de un prototipo.
3. La impresión del prototipo.

Como se logra observar las tres competencias en mayor o menor medida requieren el trabajo presencial en el laboratorio. Fue nuestra primera experiencia como equipo docente planteándonos el desafío de lograr la inmersión de los alumnos en el aprendizaje teniendo en cuenta las características de las actividades, las cuales son manuales y de precisión, con buenas prácticas del tipo: "insertar el tubo hasta sentir el bloqueo del pico" o "esperar hasta sentir el tirón del motor". Estas afirmaciones experienciales deberían ser llevadas adelante con la utilización del tacto de los alumnos, pero con la imposibilidad de la presencialidad en el laboratorio los resultados iban a ser limitados [4].

Las principales acciones para mejorar los resultados del curso fueron las siguientes:

- Estrategia mixta de desarrollo de los contenidos: primero se desarrolló la teoría, después la práctica mediante el filmado en diferentes ángulos del montaje, calibrado y uso de la impresora 3D y, finalmente, la repetición de los principales puntos teóricos dados en primer término.
- Usos de elementos intermedios para lograr el acercamiento de los contenidos. Se construyó a escala uno de los mecanismos más importantes de la impresora para que pueda ser diseccionado ilustrando las explicaciones.
- Planificación mediante el empleo de burbujas de distanciamiento y el uso colaborativo de impresoras 3D públicas cercanas a las residencias de los alumnos. En la ciudad de Corrientes existen lugares públicos con impresora 3D, como el Club de Emprendedores. Fomentar la visita de los alumnos a esos lugares puede mejorar el aprendizaje e incluso el trabajo colaborativo.
- Uso de la impresora 3D con el intermedio de los profesores. Los diseños realizados o mejorados por los alumnos fueron evaluados de manera iterativa e incremental por los profesores. Se invitó a los alumnos a presencial por videollamada la puesta a punto e inicio de la impresión de sus diseños.

Estas últimas dos acciones fueron el disparador para planificar el agregado de nuevas características al laboratorio de impresión 3D de FaCENA que sirva para su explotación en tareas remotas asistidas. El objetivo de ello es la incorporación de mecanismos de comunicación para lograr el envío y monitorización remota de impresiones 3D por parte de los alumnos. A continuación, se enumeran dos propuestas de mejora:

- Puesta en funcionamiento de un servidor de impresión 3D con cámara web hacia la impresora. De esta manera una persona desde fuera del laboratorio podrá enviar un diseño a ser impreso y visualizará en todo momento el proceso de impresión pudiendo cancelarla ante un desperfecto o situación no prevista.
- Diseño de un protocolo de trabajo para la asignación de tiempos de impresión entre los interesados. De esta manera la impresora puede ser utilizada con eficiencia por parte de los alumnos en los cursos, becarios o investigadores que necesiten el desarrollo de prototipos rápidos. Esto requerirá de un personal auxiliar para la puesta a punto del equipo, la comprobación de los parámetros técnicos y la supervisión general.

Conclusiones

La virtualización de los cursos presenciales es realizada de forma permanente ya hace más de un año en el contexto del aislamiento social debido a la pandemia COVID-19. En este sentido los cursos relacionados con ciencias experimentales tienen el desafío de lograr las mismas competencias con las limitaciones del no ingreso a los laboratorios. En el curso de Impresión 3D, Tecnologías y Herramientas adelante en FaCENA trabajamos en construir este acercamiento mediante diferentes estrategias y, especialmente obtener experiencia para apoyar la inclusión de características remotas al laboratorio de impresión 3D de FaCENA. El resultado del curso fue adecuado y se logró el interés de los alumnos que gracias a la virtualidad participaron desde la ciudad de Corrientes y del interior de la provincia. Los diseños pudieron ser elaborados por los alumnos e impresos en el laboratorio de manera asistida, asimismo un 100% de los alumnos lograron realizar diseños para impresoras 3D y un 75% de ellos la impresión de las piezas diseñadas.

Finalmente, se presentan dos mejoras para incrementar el uso remoto del laboratorio de Impresión 3D de FaCENA.

Referencias

[1] Garcia-Loro, F., Sancristobal, E., Alves, G., Garcia-Zubia, J. & and Castro, M. (2016). New experiences and strategies in remote laboratories and apps for electronics: Proposal for a special session. International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV), Madrid, pp. 3-3

[2] Lan, H.. "Web-based rapid prototyping and manufacturing systems: A review." Computers in industry, 60(9), pp.643-656, 2009.

[3] Fidan, I. "Remotely Accessible Rapid Prototyping Laboratory: design and implementation framework," *Rapid Prototyping Journal*, 18(5), pp.344-352, 2012.

[4] Hsieh, Sheng-Jen. "Lessons learned from remote access 3-D printing machine for manufacturing education." *2019 ASEE Annual Conference & Exposition*. 2019.

Simuladores para la práctica de laboratorios

Ing. Carlos Alberto Merino

Universidad Nacional del Nordeste

Objetivo estudio, entrenamiento y enseñanza virtual

Resumen

El presente trabajo, tiene el propósito de mostrar un conjunto de simuladores diseñados de manera muy sencilla, desarrollados en Excel y con una presentación visual amigable y de fácil interpretación por parte del alumno.

El objetivo propuesto es mostrar al docente una alternativa de diseño simple y personalizado que pueda adaptarse a las necesidades particulares de cada materia, y que para su desarrollo e implementación, no requiere de conocimientos sobre programación ni desarrollo de software.

En el caso de esta presentación, los simuladores se desarrollaron teniendo en cuenta los dispositivos e instrumentos que se utilizan en las experiencias presenciales en los temas Electricidad y Magnetismo. Claro está, que al ser simuladores diseñados a medida, permiten adicionar una serie de opciones y posibilidades de configuración que en la práctica no son posibles y que representan para el alumno una oportunidad de aprendizaje “extra”, toda vez que puede desarrollar una experiencia de laboratorio en forma virtual, como así también utilizar los simuladores como entrenamiento para resolver situaciones planteadas en las clases prácticas (problemas).

Como se expresó, estos simuladores se pensaron, desarrollaron e implementaron para un tema en particular – Electricidad y Magnetismo-, no obstante ello, pueden imaginarse para otros temas como los ejemplos que se exponen al final Caída Libre (Mecánica) y Calorímetro (Calor).

A continuación, se expone brevemente cada uno de los simuladores.

Distribución discreta de cargas eléctricas

A partir de la aplicación de la Ley de Coulomb permite el cálculo de tres cargas eléctricas desconocidas mediante el análisis de las fuerzas de interacción. También la experiencia se extiende al cálculo del Campo Eléctrico en un punto P situado en un vértice del triángulo que conforma la distribución y en el centro del mismo.

El simulador permite seleccionar las distancias entre cargas, como así también entre distintas opciones de cargas (incógnitas), cuyos valores se van a determinar.

Capacidad

Consiste en un circuito RC dispuesto de manera tal que permite seleccionar el valor de la d.d.p. (**V**) a aplicar, el valor de la resistencia (**R**) limitadora de la corriente de carga y un número (**#**) de capacidad (**C**); cuyo valor se desea determinar.

En la solapa CARGA se encuentra una tabla que se completa con los valores instantáneos de la d.d.p. (**Vc**) sobre el capacitor en función del tiempo transcurrido; desde que comienza la carga hasta que el capacitor se carga totalmente,

En la solapa DESCARGA, el circuito es desconectado de la fuente de alimentación y cerrado de manera tal que el capacitor se descargue sobre la resistencia. Una tabla refleja los valores de la d.d.p. instantánea (**Vc**)

sobre el capacitor en función del tiempo transcurrido, desde que se inicia el proceso de descarga hasta que el capacitor se descarga totalmente.

En la solapa GRAFICOS, el sistema grafica los dos procesos.

Ley de OHM: Resistividad

Este trabajo consiste en determinar la resistividad (ρ) desconocida de un hilo conductor de material conocido, ubicado a modo de punto de hilo, a partir de la aplicación de la Ley de Ohm.

El simulador permite seleccionar el material del hilo conductor a analizar. La d.d.p. se aplica mediante una fuente de alimentación de salida variable a la que se le intercala una resistencia en serie (R_v), que cumple la función de limitar la corriente que circula por el hilo evitando así un exceso de corriente que supere el máximo admisible por el hilo.

Una leyenda de ERROR se visualiza en el display del Amperímetro cuando la corriente supera un valor predeterminado de 0,5 Amperes. Sobre el hilo, que posee una longitud total de 1m; se disponen puntos de medición de d.d.p. cada 0,1 m.

Ley de OHM - Asociación de Resistencias en un circuito de corriente continua

EL Simulador se divide en tres partes a los efectos de un mejor estudio y comprensión del comportamiento de las resistencias conectadas a una fuente de alimentación, según sea la configuración en la que estén asociadas; SERIE, PARALELO Y MIXTA.

En las tres configuraciones, se pueden seleccionar las resistencias de entre una serie de valores normalizados, incluso determinar el multiplicador que se aplicará.

Otra opción que presenta es la de seleccionar para una de las resistencias un valor (R_x) desconocido, y a partir de las lecturas de los instrumentos (Amperímetro o Voltímetros) determinar su valor aplicando la Ley de Ohm.

Los instrumentos permiten seleccionar la escala en un submúltiplo de la unidad fundamental a los efectos de lograr una medición y lectura de mayor precisión.

Leyes de Kirchoff

El simulador representa una plaqueta con resistencias dispuestas en tres ramas de dos resistencias cada una, asociadas en serie y conectadas a dos fuentes de alimentación de salidas variables, donde, además; una de ellas permite alternar su polaridad.

Las resistencias pueden tomar distintos valores, mediante sus correspondientes selectores. Se incluyen los valores 0 (cero) o Infinito; cortocircuito o circuito abierto, respectivamente. Estas opciones, permiten la posibilidad de eliminar o abrir una rama para el estudio de una sola malla; cualquiera sea la elegida.

Magnetismo - Ley de Biot y Savart y Ley de Faraday

Esta experiencia simula dos bobinas concéntricas de distintos radios y diferentes números de espiras.

La primera bobina se alimenta con una fuente de CA a los efectos de crear un campo magnético variable sobre el eje.

Aplicando la ley de Biot y Savart se calcula el valor del Campo Magnético creado por la Bobina 1, en distintos puntos sobre el eje. Luego con la Bobina 2 - que actúa como "sensora" de Campo Magnético - a la que se le conecta un voltímetro que registra la F.E.M. inducida por el Campo Magnético creado por la Bobina 1, mediante la aplicación de la Ley de Faraday ; se verifica el valor del Campo magnético calculado por la Ley de Biot y Savart.

El sistema permite seleccionar la cantidad de espiras de cada una de las bobinas.

Circuito de Corriente Alterna en configuración RLC

Este simulador, representa una plaqueta similar a la utilizada en la experiencia presencial, la cual consta de una resistencia, un capacitor y una inductancia, de valor desconocido y a determinar por el alumno, conectados en serie.

El circuito es alimentado por una fuente de CA de tensión fija y frecuencia variable. Posee un amperímetro que indica el valor de la corriente que circula y tres voltímetros que "leen" la diferencia de potencial sobre cada uno de los componentes.

Los valores de la resistencia y el capacitor, son seleccionables, como así también la bobina cuyo valor es desconocido y varía entre tres valores (a determinar).

Variando la frecuencia de la fuente, se puede llevar el circuito al estado de Resonancia, posibilitando al alumno el estudio y comprensión de esta situación particular y el comportamiento de los parámetros del circuito en este estado.

Un sistema de diagramas vectoriales, muestran el comportamiento de los parámetros eléctricos para los distintos valores seleccionados y la situación particular para un estado determinado.

Un osciloscopio muestra las tensiones sobre cada elemento del circuito, representando las formas de ondas y sus desfases relativos.

El sistema, también representa gráficamente la variación de la corriente, las reactancias inductiva y capacitiva y la impedancia; en función de la frecuencia.

Ejemplos de otros simuladores

Calorimetría

El simulador muestra un calorímetro con agua y un cuerpo metálico inmerso en su interior.

El objetivo es determinar el Cp del material, como así también de qué material se trata. Las alternativas que presenta el dispositivo, es que se pueden seleccionar, en forma independiente, las masas, tanto del agua como del cuerpo, y sus correspondientes temperaturas iniciales.

Mediante un selector, se puede elegir entre cinco materiales distintos.

Caída Libre

Esta experiencia sencilla, supone un cuerpo en caída libre desde distintas alturas de un edificio.

Seleccionando las distintas posiciones, correspondientes a las alturas desde las cuales se deja caer el cuerpo, el sistema muestra el tiempo de caída, debiendo el alumno determinar, cada una de las alturas (h_i) y velocidad final con la que el cuerpo llega al suelo, para cada situación.

APP Web para la formación y el entrenamiento de docentes en TIC: el caso de las carreras BIBES y LICAD, UNMdP

Gladys Vanesa Fernández (gvfernan@mdp.edu.ar)
Alejandro Héctor González (agonzalez@lidi.info.unlp.edu.ar)

Facultad de Informática - Facultad de Humanidades - Universidad Nacional de Mar del Plata

Encuadre

Se presenta el desarrollo de una aplicación Web para la formación y el entrenamiento en tecnologías de educación a distancia, destinada a los docentes de las carreras Bibliotecario Escolar (BIBES) y Licenciatura en Bibliotecología y Documentación (LICAD) del Departamento de Ciencia de la Información, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP).

Este trabajo es parte de la tesis denominada: "Diseño de una aplicación para la formación y entrenamiento de docentes en el uso de herramientas para entornos virtuales (EVEA): el caso de las carreras a distancia del Departamento de Ciencia de la Información de la Universidad Nacional de Mar del Plata". Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación (Facultad de Informática, UNLP).

Propósito del trabajo

Analizar y diagnosticar las competencias tecnológicas y digitales de los docentes de las carreras: Bibliotecario Escolar y Licenciatura en Bibliotecología y Documentación a distancia.

En base a dicho análisis:

Crear una aplicación web para el entrenamiento y formación de los docentes de las carreras: Bibliotecario Escolar y Licenciatura en Bibliotecología y Documentación a distancia con la finalidad de que se realice un aprovechamiento de los recursos provistos por el EVEA Moodle y las herramientas externas al software.

Desarrollo del tema

La aplicación Web es el fruto de un estudio previo en el que se establece el estado de las competencias digitales y tecnológicas de los equipos docentes de las carreras a distancia BIBES y LICAD.

Con el resultado de dicho estudio, se planifica el diseño de una aplicación Web para los docentes de las dos carreras a distancia que contemple la formación en distintos niveles sobre herramientas y recursos TIC en educación y una simulación para la práctica en cada recurso y herramienta en un entorno recreado.

La demo de la simulación se encuentra alojada en <http://c1970838.ferozo.com/> y será puesta en producción en un corto plazo.

La metodología utilizada para el desarrollo de la aplicación Web, se basó en el estudio de las competencias digitales y tecnológicas realizado previamente. Dicho estudio se instrumentó a través de una encuesta en donde fueron identificadas las competencias actuales de los docentes que integran los equipos de las asignaturas. La realización de la encuesta se basó en la rúbrica de Lázaro-Cantabrana et al, 2018.

Realizada la encuesta, y con los resultados obtenidos, se procedió a analizar el estado actual de las competencias de los docentes.

Como siguiente etapa se recopilan recursos y actividades dentro y fuera del EVEA Moodle para la formación de los docentes, respondiendo a una estructura que pueda clasificarlas de acuerdo a diferentes facetas relacionadas con criterios de aplicación: abstracción, utilización, comunicación, etc. El producto final de este

proyecto fue la generación de una aplicación Web para la formación y simulación de tecnologías para educación a distancia.

Para la planificación del desarrollo de la aplicación Web se definieron los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios y la instancia de testeo y evaluación.

Conclusión

La aplicación Web tiene por objetivo simplificar y dinamizar la incorporación de contenidos referentes a competencias mediadas por tecnologías. La integración de la simulación en la aplicación permitirá obtener una percepción de la complejidad de un recurso o herramienta antes de ser aplicado e implementado. Esta herramienta tiene el potencial de convertirse en un complemento para la incorporación de programas y políticas de formación en TIC para el profesorado universitario. Su estructura dinámica y escalable admite la integración diferentes categorías, herramientas o recursos y permite su posible uso en otras unidades académicas de la Universidad. Por otra parte, gracias a que la aplicación fue creada bajo la estructura de un gestor de contenidos permitirá a futuro la generación de instancias formativas de manera colaborativa propiciando que diversos usuarios formadores generen material multimedia y escenarios de simulación.

Referencias

González, A. y Martín, M. (2017). Educación superior a distancia en Argentina: tensiones y oportunidades. *Trayectorias universitarias*. 3(4), 3-11. Recuperado de: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8955/pr.8955.pdf

Lázaro-Cantabrana, J.L.; Gisbert-Cervera, M., y Silva-Quiroz, J.E. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 63, 1- 14. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091>

Liberatore, G.; Fernández, G.; Ristol, M.; Palacios, C. y Tomaino, V. (2012). La formación a distancia en Bibliotecología y Ciencia de la Información en Argentina: análisis de la oferta a nivel nacional y cuadro de situación de las carreras de la UNMdP. X Encuentro de Directores y VI Encuentro de Docentes de Escuelas de Bibliotecología y Ciencia de la Información del Mercosur. Buenos Aires: Biblioteca Nacional. 14 y 15 de octubre.

Laboratorio virtual de electrónica básica para alumnos universitarios dentro de aula extendida. Evaluación de resultados parciales

Esp. Leonardo Navarria (navarria@fcaglp.unlp.edu.ar)

Mg. Alejandro González

Dra. Alejandra Zangara

Universidad Nacional de La Plata

Resumen

El objetivo de este trabajo es evaluar la efectividad que poseen las actividades prácticas de electrónica básica al realizarse con laboratorios virtuales dentro de un aula extendida.

En la enseñanza presencial de carreras que poseen contenido práctico se hace fundamental la realización de prácticas para afianzar conocimientos. La ejercitación en las mismas involucra la asistencia del estudiante a determinados turnos de horarios fijos, en un lugar limitado en recursos de equipamiento y espacio.

Con el uso de metodologías de trabajo virtuales se puede lograr que un gran número de alumnos tenga acceso a los contenidos prácticos para poder familiarizarse con instrumentos y componentes de electrónica básica que son de fundamental importancia para la adquisición de conocimientos prácticos.

La pandemia COVID-19 ha fortalecido la realización de laboratorios virtuales, ya que durante el 2020 y 2021 la Universidad Nacional de La Plata dictó de forma virtual todas las clases de las asignaturas en las cuales se estudiaron los laboratorios virtuales.

Encuadre

El presente trabajo se deriva del trabajo de Tesis en curso para la obtención del grado de Magister en Tecnología Informática Aplicada a la Educación dictada en la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata.

El autor es docente de la Facultad de Ingeniería y de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, ambas dos de la UNLP. En las asignaturas que el autor ejerce su cargo docente se dictan contenidos básicos de electrotecnia, como ser leyes fundamentales, comportamiento de componentes eléctricos y electrónicos, análisis de distintos tipos de circuitos como ser en corriente continua como alterna. Por tratarse de materias de contenidos teóricos y prácticos, los análisis de los distintos tipos de circuitos pueden ser verificado utilizando simuladores de circuitos y también implementados de forma práctica, siendo aquí de vital importancia conocer el manejo de los instrumentos que permiten medir variables eléctricas.

Ilustración 1: Circuito Esquemático con instrumentos de medición

En la enseñanza presencial de carreras que poseen contenido práctico se hace fundamental la realización de prácticas para afianzar conocimientos. La ejercitación en las mismas involucra la asistencia del estudiante a determinados turnos de horarios fijos, en un lugar limitado en recursos de equipamiento y espacio.

Con el uso de metodologías de trabajo virtuales se puede lograr que un gran número de alumnos tenga acceso a los contenidos prácticos para poder familiarizarse con instrumentos y componentes de electrónica básica.

Propósito

El trabajo consistió en el diseño de prácticas de circuitos eléctricos de forma virtual, para posteriormente realizarlas dentro de un laboratorio físico donde se llevarán adelante mediciones con componentes eléctricos. Un aula extendida virtual puede aportar muchas ventajas en la docencia de asignaturas técnicas, pero también resulta de importancia evaluar el impacto que tiene sobre el alumnado.

La medición del impacto sobre el alumnado se realizó a través de encuesta previa y posterior a la creación de los materiales. Se plantea la fase previa y posterior al laboratorio lo que servirá para recolectar información sobre lo esperado y lo obtenido de los estudiantes gracias a la implementación del laboratorio. Toda esta información aporta datos para planificar la formación y mejorar el aprendizaje de los alumnos a través de los laboratorios remotos [1]

Los objetivos específicos de los laboratorios virtuales fueron los siguientes:

- Ampliar el alcance de los trabajos prácticos propuestos en las clases de explicación práctica.
- Profundizar el análisis de los problemas planteados, llevando las experiencias a mediciones de situaciones reales.
- Analizar los indicadores de expectativas, estimulación, utilidad del laboratorio, uso del laboratorio remoto.
- Proponer orientaciones de uso del laboratorio virtual en el aula de electrónica.

Desarrollo

Una de las principales ventajas que ofrece el trabajo práctico en el laboratorio es su interactividad, puesto que permite al estudiante el contacto con los elementos, su manipulación y sus transformaciones. Al poder observar lo que sucede en los experimentos, el alumno desarrolla habilidades cognitivas y destrezas prácticas, que le facilitan el planteamiento de problemas y la aplicación de sus conocimientos acerca del mundo que le rodea, entrenándose en la ejecución del método científico en el mundo real.

Los sistemas de enseñanza basados en la práctica tienen el propósito que los alumnos experimenten e interactúen con herramientas tales como juegos, simulaciones y laboratorios.

En la enseñanza de la ingeniería y carreras técnicas, es deseable la realización de actividades pedagógicas que le permitan al estudiante poner en práctica los conocimientos previos y adquirir nuevos, corroborándolos en el campo de la experiencia real. Este papel lo desempeña el laboratorio de prácticas, el cual, inexorablemente, requiere de la presencia física del estudiante para poder manipular los sistemas de control y las plantas existentes en un entorno controlado, bajo la supervisión del profesor [2]

A continuación, se lista alguno de los laboratorios realizados junto con sus enlaces:

Análisis de circuitos en corriente continua:

<https://view.genial.ly/604a5ffecde1db0d8262083e/learning-experience-didactic-unit-laboratorio-de-cc>

Análisis de circuitos en corriente alterna:

<https://youtu.be/Z6-fXSLZ1Pc>

Rectificadores:

<https://youtu.be/k3vcU75SsUw>

<https://youtu.be/0KVOVrWAToU>

https://youtu.be/SAEMP_zOwng

Polarización de transistores:

<https://youtu.be/l1gcED9iLSM>

A fin de no ocupar espacio en los servidores Universitarios se utilizó un canal de youtube para almacenar los laboratorios que al día 17 de junio han tenido un total de 334 visualizaciones.

La encuesta realizada abarcó:

- Expectativas respecto a la mejora de conocimientos
- Utilidad respecto a la realización de las prácticas
- Contenido y metodología para consolidar conocimientos
- Herramientas informáticas adecuadas

Conclusiones

Respecto de las expectativas se puede afirmar que se han cumplido pudiendo afirmar que los laboratorios han mejorado los conocimientos.

Observando la Utilidad, se detecta que un porcentaje de los alumnos cree que no han sido tan útiles como pensaban. Aquí se debe rearticular que los trabajos prácticos y los laboratorios deban estar acorde.

Respecto a los contenidos y los métodos abordados en los laboratorios, no hay grandes cambios respecto a lo esperado y a lo obtenido.

En cuanto a las herramientas multimedia utilizadas para realizar los laboratorios ha disminuido muy brevemente lo esperado de lo obtenido. Siendo el resultado aceptable.

Se obtiene como conclusión que los laboratorios desarrollados de forma virtual han cumplido con las expectativas planteadas. Como punto a mejorar para futuras experiencias se deberá trabajar en la utilidad, en dónde se destaca que la realización de los laboratorios no ha mejorado, en su totalidad, y en un cierto porcentaje de alumnos, la capacidad para resolver los circuitos eléctricos.

Referencias

[1] A. Méndez-Giménez, and J. Fernández-Río, "Efectos del uso de materiales autoconstruidos sobre la satisfacción, el aprendizaje, las actitudes y las expectativas del alumnado de magisterio de la asignatura Juegos Tradicionales". A Coruña, p. 26-29.

[2] S. Dormido, J. Sánchez, F. Morilla, F. "Laboratorios virtuales y remotos para la práctica a distancia de la Automática". (2007).

Uso de un simulador en el diseño de e-actividades en la asignatura Fisiología Humana

Claudia P Serrano (claudiapatriciaserrano@exa.unne.edu.ar)

Daniel O Cristaldo

Sofía P Langton

Ma. Del Carmen Gauna Pereira

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste

Fundamentación

Un simulador es un dispositivo que reemplaza o amplifica experiencias reales guiadas, inmersas en un contexto que pretende emular la misma en el mundo real (Gaba 2004). Los simuladores en la enseñanza de las ciencias de la salud se vienen utilizando con éxito desde hace décadas, pero con el advenimiento abrupto de la pandemia y el cambio en la modalidad de la enseñanza de presencial a virtual, han tomado especial interés.

Fisiología Humana, es una asignatura de 4° año de la Carrera de Bioquímica de la FaCENA (UNNE); habitualmente desarrolla sus actividades con clases teóricas, talleres y trabajos prácticos de laboratorio, hasta que, en el año 2020, se cambió a modalidad virtual como respuesta al estado de aislamiento, social preventivo y obligatorio por SARS CoV2.

Las clases teóricas se desarrollaron en encuentros sincrónicos, por videoconferencia, pero el rediseño de las actividades prácticas fue un verdadero desafío. En primer lugar, hubo que reducir el número de trabajos prácticos priorizando aquellos en los que se desarrollan contenidos virtualizables y que contribuyan a alcanzar competencias relacionadas con el perfil profesional.

Por ello se desarrollaron cuatro Trabajos Prácticos de Laboratorio y en dos de ellos, los estudiantes tuvieron la oportunidad de aprender a reconocer células en el microscopio óptico, relacionando lo observado con los mecanismos fisiológicos. Para el diseño se debía hallar un recurso, que simule la observación microscópica, creando la sensación de hallarse en un laboratorio observando células, interactuando pares y docentes, construyendo no solo los saberes conceptuales sino también el saber hacer y saber ser, potencialidad que presentan los trabajos prácticos.

Para ello se contó con un recurso multimedial: *voicethread*®, al que se utilizó como simulador de laboratorio para la microscopía. Éste, permite compartir imágenes en foros audiovisuales asincrónicos y sincrónicos. El link externo fue incrustado como una e-actividad en el aula Moodle de la asignatura. Los estudiantes debieron crear un usuario en la versión gratuita, y participar con audio, video o texto. El carácter seleccionado para la actividad fue el asincrónico, permitiendo que cada integrante del equipo intervenga en sus propios horarios, promoviéndose con ello la autonomía y autorregulación del aprendizaje. La actividad se desarrolla con la interacción entre estudiantes y los docentes (a modo de tutores) creándose un verdadero entorno social de aprendizaje virtual.

Objetivo

Desarrollar una e-actividad utilizando el recurso multimedial *voicethread*® como simulador para la observación e identificación de células en el aula virtual.

Desarrollo

Se dividieron los alumnos en 4 grupos, cada uno con su docente tutor. Se diseñaron dos trabajos prácticos para los cuales, se crearon 4 *voicethread*© uno para cada grupo. Se entregaron las consignas en el aula Moodle. Los trabajos que se realizaron fueron:

- **Trabajo práctico N°1: Serie leucocitaria.**

En este TP se compartieron imágenes de células de un frotis de sangre periférica teñidas con el colorante de May Grünwald Giemsa y observadas en un microscopio óptico en 1000x.

Los estudiantes debían describir e identificar las células de la serie leucocitaria y relacionarlas con los factores fisiológicos que pueden afectar a las mismas (factores de crecimiento, nicho medular, hormonas, estado nutricional, estado fisiológico, edad de un sujeto en estudio).

- **Trabajo práctico N°2: Fisiología Renal**

Se utilizaron imágenes de células de sedimento urinario, observadas en microscopio óptico observadas en 400x, sin colorantes, en fresco. Se adjuntó a cada imagen la tira de orina reactiva (análisis químico). Los estudiantes debían relacionar y analizar los resultados de la exploración química, junto a lo observado en las imágenes, fundamentando, con los procesos fisiológicos que mejor explicaban los datos hallados (carga tubular máxima para la glucosa, filtración glomerular, mecanismos de resorción y secreción)

La actividad se realizó en el aula virtual utilizando como simulador el *voicethread*©, en grupos de 6 alumnos, y en un tiempo de 7 días. La evaluación fue de tipo formativa con retroalimentación permanente del docente como modelador. Para finalizar cada grupo expuso de manera sincrónica lo trabajado en el TP, cerrando la actividad con una retroalimentación general. Las exposiciones revelaron que hubo un trabajo de revisión de conceptos y de los temas tratados en los encuentros sincrónicos previos.

Finalmente, se realizó una evaluación sobre la percepción de los estudiantes en relación con la e-actividad a través de una encuesta realizada a los mismos. Los resultados arrojados fueron satisfactorios, respondiendo el 75% que le resultó de fácil manejo y el 25% con alguna dificultad. Con respecto a si pudo interactuar el 81,3% dijo haberlo hecho con sus compañeros, el 12,5 % con los docentes y el 6,3% que no les fue útil para interactuar. Cuando se indagó sobre la utilidad que encontraron en este recurso, pudo observarse que los objetivos planteados al diseñar la actividad fueron debidamente alcanzados. Se adjuntan algunas respuestas en las fotos adjuntas.

Me gustó la propuesta, me sirvió para identificar las estructuras de forma más real, más allá de los dibujos. Creo que me fue de utilidad para aprender.

Si. Creo que poder ver imágenes e identificar las células y elementos nos ayuda a poder aprender.

Creo que es una buena opción para poder trabajar de forma más dinámica y participativa

Considero que sirve para que podamos interpretar lo que vemos en distintas situaciones a partir de lo dado en clases, y hacerlo de manera interactiva que no consume tanto tiempo.

Pude ver las imágenes de diferentes muestras. Si sirve para simulación.

Fue muy útil el voice para poder explicar las cosas señalando con el lápiz.

Si puede asemejarse bastante a la realidad

Aparte de ser entretenido y simular estar en directo con la muestra creo que fue muy útil. Si pienso que sirvió para lograr el aprendizaje. Las imágenes subidas fueron muy claras también.

Creo que es la mejor opción a la hora de realizar un trabajo práctico ya que es muy similar a lo que vemos en el microscopio. Además nos permite escuchar los comentarios de otros compañeros y de los profesores, aunque al ser tantos es complicado escuchar a todos.

Considero que nos sirve para "afinar el ojo" en cuanto a identificación de elementos de un preparado. Nos permite la observación, identificación y diferenciación de las células y cristales, por ejemplo, en la orina. Pero no puede reemplazar por completo la práctica de Laboratorio ya que no nos permite desarrollar habilidades tales como el manejo del microscopio, etc.; habilidades que son importantes para la formación profesional.

Sirve y es muy práctico ya que es muy similar a lo que se ve observando en un microscopio

Me pareció muy útil y ayuda mucho a entender o darnos cuenta como se podría ver en la presencialidad

Es una herramienta excelente para visualizar elementos en el microscopio que se acercan bastante a como lo haríamos en la presencialidad

En cuanto a los comentarios finales sobre el alcance de los objetivos propuestos con la e-actividad (observación e identificación de células), las opiniones fueron muy favorables. Encontramos que este recurso cumple con las condiciones de un simulador, en este caso para la observación microscópica en un contexto social de aprendizaje virtual.

Linda experiencia de aprendizaje, aunque la segunda parte, fue, quizás un poco tedioso coordinar los aportes de cada integrante del grupo, sin que quede desorganizado en la estructura de los audios.

Al principio me costó comprender como funcionaba pero luego ya se hizo más sencillo. El hecho de ir comentando en conjunto con mis compañeros y profesores me pareció bueno ya que cada uno aportaba cosas interesantes.

Al principio el uso fue complicado entender el funcionamiento. Pero me parece muy practico para trabajar ya sea individual y/o grupal. Es algo novedoso ya que ninguna otra asignatura lo implemento, ademas es muy creativo y me parece muy buena idea por parte de los profesores el uso de una plataforma distinta y que no invierta tanto tiempo como lo son otras actividades.

Particularmente me encanto la aplicación, es de fácil uso. Ayudó también recibir las correcciones del profesor para disipar dudas.

Es lindo, te hace explicar algo oralmente y eso después queda en la memoria en mi caso

En mi caso fue divertido. Me ayudo para aprender y saber como fundamentar los temas.

Personalmente me incomoda un poco tener grabar mi comentario por audio pero entiendo que es la mejor forma para aprovechar la interacción entre compañeros.
Por lo demás fue una buena experiencia, no conocía esta aplicación ya que ninguna otra materia que cursé la utilizó pero me parece muy útil y fácil de usar.

La actividad con el Voice me resultó muy satisfactoria ya que me acercó a la parte práctica, tan importante en nuestra carrera. En lo personal, me gustó mucho porque pude escuchar a mis compañeros y enriquecerme de sus aportes.

Excelente

Me gusto mucho, salvo que tenia muchos inconvenientes para grabar debido a mi dispositivo

Desde mi punto de vista , me pareció una elección excelente de parte de los profesores , porque caso contrario no hubiese visto hasta hoy día , lo que sería un analisis de orina o un frotis de sangre, algo que para mí es algo fundamental como futuro profesional de salud. Por eso le agradezco mucho a ustedes, profesores, por su ingenio y dedicación.
Desde mi experiencia , fue un trabajo muy productivo y me siento muy contento de haberlo realizado, quizás no de la forma como me hubiese imaginado años atrás. Pero de verdad muy conforme y agradecido

Me gustó el uso de la aplicación, fue fácil aprender a usarlo y al poder usarse desde el celular me resultó más fácil el acceso

Conclusión

El recurso utilizado creó el contexto necesario para simular un laboratorio de microscopía. Se logró que el estudiante se sienta inmerso en un lugar, mirando células a través del “microscopio e intercambiando conceptos, opiniones y descripciones, con sus pares y docentes, enriqueciendo su conocimiento. El intercambio fluyó dando paso al desarrollo de competencias comunicacionales. Puso al docente en un contexto cuasi real al poder acompañar al estudiante, mostrando qué se mira, qué se describe y cómo se identifica una célula.

El *voicethread*® es útil como simulador para enseñar contenidos que requieren aplicar un conocimiento y desarrollar una destreza. Los trabajos prácticos en el *voicethread*, brindan la posibilidad de desarrollar la capacidad de resolver problemas o situaciones en un contexto aplicando lo aprendido, una de las principales competencias profesionales de la carrera, además de permitir el desarrollo de competencias comunicacionales y actitudinales.

Referencias

- Galindo López, J. VibalSpirki L. Simulación, herramienta para la educación médica. SaludUninorte. Barranquilla (Col.) 2007; 23(1): 79-95.
- Gaba DM, The future visión of simulation in health care, QualSaf Health Care 2004; 13 suppl 1:2-10.
- Reeves G. Lambert S. Wells A. Development of highly detailed virtual model eye ophthalmic surgery. Lasers and Imaging 2006 Mar-Abr; 37(2):165-169.

Enseñanza de contenidos áulicos sobre redes informáticas en modalidad a distancia

Lic. Santiago Luis Pioli (santiago.pioli@comunidad.unne.edu.ar)
Lic. Rodrigo Ernesto Zalazar (rodrigo.zalazar@comunidad.unne.edu.ar)
Lic. Juan Francisco Bosco (juan.bosco@comunidad.unne.edu.ar)
Mg. Leopoldo José Ríos (ljr@exa.unne.edu.ar)

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste

Desarrollo

Desde el año 2016, el Departamento de Informática cuenta con un laboratorio de Redes, Comunicaciones y Base de Datos, logrado tras la gestión de la Prof. Viviana Guglielmone ante autoridades nacionales (Proyecto Prominf). Este aula cuenta con elementos de interconexión de redes por cable y wifi en Ethernet Switching, routers Mikrotik y Palo Alto de HPE; además de unas 25 notebooks a ser utilizadas por los estudiantes. Posterior a eso, entidades gubernamentales han donado equipos servidores, switches y otros elementos para el uso en laboratorios; a los efectos de lograr un grado de interacción con los estudiantes aún mayor.

En tiempos de pandemia, necesitamos ajustar la metodología de hacer llegar los conocimientos, la interacción que debe existir en grupos de trabajo con el cuerpo docente, y la forma de evaluación que se corresponde en dichas circunstancias. Es por ello que este equipo docente propone una nueva metodología, propiciada especialmente por simuladores disponibles para el aprendizaje, intercambio y usos en general; en el ámbito de las redes informáticas, virtualización en distintos niveles, y seguridad en el acceso a sistemas informáticos y bases de datos.

Propósito del trabajo

Exponer alternativas a las actividades que de manera tradicional y presencial, son desarrolladas dentro de un laboratorio de redes y comunicaciones. En este escenario, los estudiantes y cuerpo docente interactúan con los dispositivos del laboratorio, conexión y desconexión de conductores (cables), localización de puertos en los switches Ethernet (leds encendidos/apagados), entre otros.

La falta de presencialidad por motivos de pandemia, determina el desarrollo de otras técnicas y modalidades para la construcción del conocimiento individual y grupal. El uso de software de simulación permite lograr estos objetivos en buen grado de aceptación; constituyen una alternativa importante y satisfactoria para la enseñanza. Sería importante contar con la posibilidad de presencialidad mínima para una etapa de coloquio y defensa de trabajos, trámite que debe ser presentado ante las autoridades de la Facultad a sus efectos.

Desarrollo del tema

Instalación y configuración de escenario a través de simuladores de trabajo para desarrollo, testeo e implementación de redes datos.

Perfiles: estudiantes y docentes de la carrera LSI de la FaCENA, asignatura de Redes de Datos.

Metodologías

- Desarrollo de contenidos introductorios mediante exposiciones con herramientas como Zoom, Meet, Webex. Uso de material preparado para la clase. Las actividades prácticas se encuentran disponibles en aula virtual de manera anticipada, al igual que la bibliografía prevista.

- Instalación de simuladores de redes de datos: Cisco Packet Tracer, GNS3, Palo Alto, entre otros, para la identificación y familiarización de equipos de interconexión, formas de conexión, gestión por software, parametrización. Desarrollo de ejercicios prácticos básicos: creación de redes locales, conducción mediante cables UTP y fibra óptica, interconexión con dispositivos de acceso remoto sin conducción (Wifi), conexión a Router para salida a Internet, configuración de un servicio de DHCP y DNS local.
- El estudiante debe desarrollar la serie de trabajos prácticos en forma individual y grupal según el caso. Se deberá grabar la sesión durante el desarrollo del ejercicio mediante video y enviar los resultados al aula virtual en tiempo y forma a lo solicitado. Los archivos de video, quedarán a disposición del cuerpo docente para coloquios en caso de ser considerada su aplicación.
- A medida que los estudiantes realizan la entrega de resultados, para dar cumplimiento a las series de trabajos y laboratorios; el cuerpo docente solicitará a un grupo de estudiantes la visualización de los videos grabados a los efectos de constatar la actividad, el grado de involucramiento y comprensión de los objetivos planteados; serán elegidos los videos que sean identificados con mejor claridad y mayor grado de contenido. Se pretende con esta idea, que los estudiantes a partir de la primera entrega, sepan resolver y proponer soluciones y resultados con mayor grado de claridad en la transmisión de los conocimientos.

Conclusiones

El software de simulación llegó hace mucho tiempo, y el nivel de desarrollo alcanzado permite trabajar con situaciones muy complejas, en graduaciones de menor a mayor dificultad.

Se hace necesario con esta metodología, comprobar de manera constante, el nivel de aprendizaje logrado por el estudiante, a nivel individual y grupal. Esta tarea de control es realizada por el cuerpo docente en cada entrega de actividad programada, y el seguimiento asegura el crecimiento esperado. En este sentido, hay mayor carga de trabajo para el cuerpo docente, resuelta de manera simple, cuando las tareas se distribuyen en el equipo y utilizando herramientas adecuadas como Google G Suite for Education.

Referencias

J. Geerling . Ansible for DevOps: Server and Configuration ". Ed.1. ISBN: 978 09863934 0 2 Leanpub .

E. Chou. " Mastering Python Networking: Your one stop solution to using Python for network automation, DevOps, and Test Driven Development ". Ed. 2. ISBN 10:1789135990. Packt Publishing. Birmingham. 2018

T. Daneau , K. Gray. "SDN: Software Defined Network" Network". ISBN 13: 9781449342302. O'Reilly. 1st. Ed. 2013

W. Stallings, "Foundations of Modern Networking: SDN, NFV, QoE , IoT and Cloud"Cloud", Ed 1, ISBN: 978 0 13 417539 3, Pearson Education, 2016, Crawfordville, IN.

Cumulus Linux User Guide. <https://docs.cumulusnetworks.com/cumulus linux/>

Palo Alto Networks.[Online]. Disponible: <https://docs.paloaltonetworks.com/>

Cisco Networking Academy. Cisco Paquet Tracer. [Online]. Disponible: <https://www.netacad.com/es/courses/packet-tracer>

Simulador de red NS-3. [Online]. Disponible: <https://www.nsnam.org/documentation/>

Julio Cabero Almenara, Pedro Román Graván, "E-actividades : un referente básico para la formación en Internet", ISBN: 84-665-4768-1, Editorial MAD, 2006, España

Implementación de Realidad Aumentada en la Química Orgánica

Mario Bustillo (mabustillo02@gmail.com)
Liliana Ferrer (liliana.ferrer@ingenieria.uncuyo.edu.ar)
Silvina Videla (silvina.videla@ingenieria.uncuyo.edu.ar)
Gabriela Ohanian (gabriela.ohanian@ingenieria.uncuyo.edu.ar)

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo.

Encuadre

El uso de la Realidad Aumentada (RA) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química Orgánica es considerado una innovación didáctica en este tipo de contenido científico-tecnológico, además de una oportunidad para las nuevas metodologías de docencia mediante la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). La Realidad Aumentada es un medio interactivo que añade objetos virtuales a la realidad del usuario, a través de una cámara y observado por medio de la pantalla de la computadora, permitiendo ampliar información de un tema específico. [1]

Está claro que el objetivo que se persigue con la incorporación de estas nuevas tecnologías es mantener la atención del alumno y lograr un aprendizaje de acuerdo con el contexto tecnológico-social en el que vive, ya que pertenece a una generación que está en contacto permanente con dispositivos digitales.

Objetivo

El objetivo general del proyecto es diseñar y desarrollar una plataforma basada en tecnologías de Realidad Aumentada, para contribuir de manera significativa en el aprendizaje de las estructuras químicas de algunas moléculas de interés en el dictado de la clase de Química Orgánica, así como innovar en las metodologías de enseñanza y aprendizaje durante el dictado de la clase.

Desarrollo del tema

El proyecto surge a partir de la necesidad de implementar estrategias y herramientas TIC en la cátedra de Química Orgánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo, en el marco del proyecto financiado por la Universidad Nacional de Cuyo “Implementación del uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje de la Química Orgánica” (segunda parte). Esto con la finalidad de mejorar el trabajo individual, la autonomía del alumnado, y la posibilidad de modificar y adaptar los métodos de evaluación para mejorar la calidad de la enseñanza.

En el proceso de aprendizaje-enseñanza de la Química Orgánica, se comprobó que los estudiantes presentaban dificultad con ciertos temas básicos que son fundamentales para poder llevar la continuidad de la materia. Uno de los problemas detectados fue la complicada visualización o imaginación de las estructuras químicas de las moléculas, es por ello que surge la iniciativa de plantear una solución para que este problema se atienda desde el principio. El objetivo principal es que el estudiante alcance de manera sinérgica una mejor continuidad de la materia.

Por lo expuesto, surge la idea de diseñar, desarrollar e implementar una aplicación educativa basada en Realidad Aumentada, que permita enseñar conceptos de la Química Orgánica de forma novedosa, simple y entretenida. Lo que se busca es mejorar la motivación, estimulación e interés de los estudiantes a adquirir conocimiento y profundizar en conceptos y teorías más avanzadas de la materia, por ello se plantea AUMENTED – Realidad Aumentada.

AUMENTED es una plataforma educativa basada en la tecnología de Realidad Aumentada, que incluye los conceptos teóricos y pedagógicos necesarios para ser utilizada en el nivel educativo correspondiente. La

plataforma permite la visualización de moléculas de Química Orgánica mediante el uso de realidad aumentada.

La ejecución e implementación del trabajo de investigación se dividió en seis fases:

1. Selección de los temas y tipología de las clases donde se aplicará la RA.
2. Selección de los objetos a representar.
3. Construcción de los objetos tridimensionales y conversión a la plataforma de RA.
4. Instrucción y tutoría de la plataforma de Realidad Aumentada
5. Aplicación de la realidad aumentada en el proceso docente.
6. Validación de la aplicación mediante encuesta a los estudiantes.

Durante el análisis de la experiencia didáctica de la plataforma de Realidad Aumentada con el alumnado universitario se ha evidenciado como resultado que el uso de la plataforma potencia escenarios formativos más motivadores, colaborativos e interactivos. También contribuye a una educación más abierta y creativa.

La valoración de los estudiantes que cursaron la asignatura, muestra que la misma contribuyó a generar mayor interés por la asignatura y mejorar la comprensión de los contenidos, en concordancia con [2]. Aumentar las habilidades de los alumnos a través de nuevas tecnologías resulta ser una situación muy beneficiosa al momento de ilustrar ramos complejos como lo son las ciencias, esto va en específico al desarrollo de las destrezas de formación de los estudiantes, además de incentivar el gusto por la química por medio de metodologías más afables, se aportará al desarrollo tecnológico del país generando nuevas competencias en los alumnos, favoreciendo el autoaprendizaje y el entendimiento de la química de una manera más didáctica y enriquecedora.

Discusión y conclusiones

Estamos de acuerdo con [3] en que el desarrollo de esta innovación en la docencia puede contribuir a la retención y promoción de estudiantes, la apropiación y la comprensión de contenidos científicos de alta abstracción, y la promoción de habilidades cognitivas espaciales en los estudiantes.

Desde el equipo de investigación, se considera que el uso de las TIC por sí mismas no garantiza la adquisición de conocimientos, si no que resulta necesario pensar estrategias que las incluyan para motivar, estimular y retener al estudiantado en esta nueva modalidad. Además, fortalecen el desarrollo de aptitudes de trabajo colaborativo, no sólo en el aula universitaria sino también a nivel de preparación para el mundo laboral, de esa forma adquieren otras capacidades que forman al perfil del ingeniero, como competencias tecnológicas, pensamiento crítico, capacidad para aprender en forma continua y autónoma.

Específicamente en el caso de la química, es posible explorar estructuras de la materia que en un entorno 2D no sería posible visualizarlas. La riqueza de esta tecnología brinda a los estudiantes la posibilidad de ver una molécula desde todos sus ángulos, visualizar cómo se organizan los átomos en un elemento, de qué manera se llevan a cabo los enlaces hasta comprender conceptos químicos más abstractos. Con ello, se estimula la creatividad de los estudiantes y su interés al involucrarse en sus procesos de aprendizaje.

Referencias

- [1] F. Ramos Geliz. (2015). Objeto virtual de aprendizaje para la enseñanza de la química del carbono soportado en dispositivos móviles y realidad aumentada. Repositorio Digital de Universidad Nacional Autónoma de México [Online]. Disponible en: <https://repositorial.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/3950>
- [2] H. Martinez-Hung, (2017). Modelos de Realidad Aumentada aplicados a la enseñanza de la Química en el nivel universitario. Revista Cubana de Química [Online]. 29(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2224-54212017000100002&lng=es&nrm=iso
- [3] C. Merino. (2014, Marzo). Realidad aumentada para el diseño de secuencias de enseñanza-aprendizaje en química. Educación Química 26(2). [Online]. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/52916>

Experiencia de enseñanza-aprendizaje de prácticas no clínicas en odontología

Mariana Preliasco (mpreliasco@unrn.edu.ar)
Sandra Renou (sjrenou@unrn.edu.ar)

Universidad Nacional de Río Negro

La carrera de Odontología de la UNRN tiene un diseño curricular con *tres ejes* ordenadores: *articulación básico-clínico-sanitaria*, como modalidad de integración transversal y vertical; *desarrollo de clínicas integradas* con complejidad creciente y *curso de vida* como eje transversal.

La asignatura Ciencias de la Salud Integradas II: Medicina Bucal se ubica en el tercer año de la carrera, y se desarrollan los contenidos de semiología, estomatología, anatomía patológica bucal, radiología, farmacología aplicada y clínica de 2º nivel de atención odontológica. La carga horaria (semanal: 17 hs/total: 270 hs) se desarrollan en un cuatrimestre.

En el marco de la pandemia por COVID-19, y siguiendo los decretos del Gobierno Nacional, la UNRN resolvió suspender las clases presenciales desde el lunes 16 de marzo de 2020. En primera instancia se adecuó la enseñanza a la virtualidad a través del Campus Bimodal de la UNRN. La Universidad desarrolló un Curso de Capacitación Obligatorio Virtual a Docentes: "Herramientas didácticas y tecnológicas para la virtualización de clases" (Resolución N°145/2020-Secretaría de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil). Este curso nos permitió adquirir de inmediato las herramientas tecnológicas y didácticas para el desarrollo de la asignatura en el nuevo escenario [1].

El objetivo de este trabajo es presentar una experiencia basada en la incorporación de simuladores en la enseñanza aprendizaje, en situación de pandemia, de prácticas odontológicas en una asignatura de la carrera de odontología de la UNRN.

En la modalidad virtual se desarrollaron actividades sincrónicas y asincrónicas con la finalidad de reforzar contenidos previos y adquirir los nuevos a través de espacio de tutorías, foros de debate, cuestionarios y trabajos colaborativos. Los contenidos de estomatología junto con los de anatomía patológica bucal, periodoncia, cariólogía, radiología y farmacología de la asignatura se desarrollaron a través de la resolución de casos clínicos con guías de estudio orientadas al proceso de enseñanza aprendizaje. Se realizaron encuentros sincrónicos semanales por plataforma Meet. La metodología empleada para el desarrollo de la asignatura fue la clase invertida, es de destacar que esta didáctica pedagógica fue innovadora en el desarrollo de la asignatura [2]. A partir de las guías, bibliografía y preguntas disparadoras los alumnos adquirirían la capacidad de resolver casos clínicos. Es de destacar que esta metodología incrementó la participación y el compromiso de los alumnos ante su propio aprendizaje. Se realizó el acompañamiento del proceso de enseñanza y aprendizaje a través herramientas colaborativas y tutorías docentes.

Se realizaron evaluaciones en diferentes etapas del proceso: evaluación diagnóstica, la cual nos permitió reconocer la situación basal; evaluación del proceso de aprendizaje mediante el seguimiento del cumplimiento de actividades y tareas; evaluación de la toma de decisiones y resolución de casos clínicos y evaluación formativa para acompañar el proceso de las competencias adquiridas, los que nos permitió corroborar la adquisición de competencias.

Para la evaluación formativa los estudiantes divididos en pequeños grupos presentaron la resolución de un caso clínico. Recibieron los datos relevantes de una historia clínica hipotética, con imágenes y radiografías. Sobre el caso clínico trabajaron los factores de riesgo estomatológicos, gingivoperiodontales y cariogénicos obteniendo un diagnóstico para la elaboración del plan de tratamiento integral individualizado del segundo nivel de atención, resaltando las fases de mantenimiento para obtener el alta básica e integral del paciente.

En esta etapa de enseñanza y aprendizaje que se llevó a cabo de marzo a julio 2020 y a pesar de la situación epidemiológica en la que vivimos, pudimos realizar la capacitación a docentes y desarrollar actividades teóricas y prácticas no clínicas con estrategias didácticas en entornos virtuales. Sin haber podido realizar las prácticas pre-clínicas y clínicas requeridas para regularizar la asignatura, se dejó acta abierta y se retomarían las prácticas en el 2021.

En marzo de 2021 y ante la situación epidemiológica, nos planteamos la necesidad de implementar nuevas formas de aprendizaje de las prácticas clínicas sin la presencia de pacientes. Basándonos en que la estrategia de simulación clínica se reconoce como una herramienta docente y que en el 2008 Ziv & Berkenstadt la proponen como estrategia de enseñanza en ciencias de la salud [3-4], implementamos un modelo metodológico para el uso de simuladores dentro del proceso educativo de los contenidos de la asignatura. Se solicitaron simuladores para ser utilizados por los alumnos.

Se partió de una primera fase identificación de un paciente para el diagnóstico y toma de decisiones y se lo implementó en el simulador. Analizada esta fase de diagnóstico y construido el modelo metodológico los alumnos desarrollaron las prácticas en los simuladores bajo la supervisión docente. Evaluamos la evolución del alumno en las prácticas no clínicas desarrolladas en simuladores, en forma semanal. Para tal fin elaboramos un formulario de google que el alumno completaba con la práctica realizada y debía adjuntar un archivo con las imágenes obtenidas durante la práctica en el simulador. En las reuniones sincrónicas por plataforma Meet, se analizaron las imágenes de las prácticas y se evaluó el progreso de cada alumno durante el desarrollo del cuatrimestre. Es de destacar que los alumnos adquirieron los conocimientos teóricos para llevar adelante las prácticas en simuladores y se fueron ajustando algunos de los pasos metodológicos. Se realizó una evaluación sumativa (cuestionario plataforma moodle) y un coloquio sincrónico con el caso clínico hipotético desarrollado por cada alumno.

Si bien existe en la literatura evidencia de que los simuladores/fantomas son una práctica reconocida para la enseñanza en ciencias de la salud, nuestra experiencia nos demostró que los simuladores utilizados resultaron adecuados para que el alumno adquiriera destrezas en el manejo de la posición ergonómica de trabajo, del instrumental, de los materiales de restauración. No obstante, resultó la forma más básica de simulación odontológica ya que no al tener las características exactas a los tejidos duros dentarios y a los tejidos blandos de la boca no resultan suficientes para adquirir todas las destrezas y habilidades que se realizan en el paciente. Considerando que existen simuladores de mayor complejidad [5] y que actualmente se combinan con la simulación asistida por computadora en el futuro deberíamos evaluar la incorporación de nuevas tecnologías en la enseñanza de las prácticas odontológicas.

Referencias

- [1] S. J. Renou, M. Preliasco, V. Greco, "Enseñando-aprendiendo en virtualidad: Ciencias de la Salud Integradas II: Medicina bucal. Odontología-UNRN". *Rev Fac de Odontología*, vol. 14, no. 2, pp. 79-80, Diciembre 2020. <https://bdigital.uncu.edu.ar/15562>.
- [2] A. García Gómez, "Aprendizaje inverso y motivación en el aula universitaria," *Pulso*, n. 39, pp. 199-218, 2016.
- [3] V. M. Giménez, M. D. Martigani, M. José, M. G. León, S. Figueredo, F. J. Proto Gutiérrez, "Uso de simuladores en la enseñanza de las ciencias de la salud" [archivo PDF]. *San Justo: Universidad Nacional de La Matanza*, 2014.
<https://repositoriocyt.unlam.edu.ar/bitstream/123456789/190/1/INFORME%20FINAL%20E-002.pdf>
- [4] T. Varisto Chiyong, S. Chein Villacampa, L. Ortiz Fernández, D. Salcedo Moncada, M. Jara Castro, G. Ayala de la Vega, "Conocimiento, aplicación y apreciación de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) 2.0 por estudiantes y docentes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos: Pregrado y posgrado", *Odontología Sanmarquina*, vol. 19, no. 1, pp. 22,
- [5] J. A. Buchanan, J. N. Williams, "Simulation in dentistry and oral surgery", In: G.E. Loyd, C.L. Lake, R.B. Greenberg. *Practical health care simulations*. USA, Elsevier Mosby, pp. 628, 2004.

EJE 3

Virtualización de ofertas de posgrado de ciencias experimentales

Moderadora:
Mgter. Gladys Dapozo

Colaboradora
Lic. Mirta G. Fernández

De lo presencial a la virtualidad: adaptación de la carrera Especialidad en Clínica de Animales de Compañía a la enseñanza remota de emergencia

Valeria Amable (amablemicro.vet@comunidad.unne.edu.ar)

Romina Cainzos

Patricia Koscinczuk

Facultad de Ciencias Veterinarias - Universidad Nacional del Nordeste

La carrera de Especialización en Clínica de Animales de Compañía (ECAC) es un posgrado dependiente de la Facultad de Cs. Veterinarias de la UNNE, que se dicta en modalidad presencial. La tercera cohorte comenzó en 2019, con un programa de 16 módulos obligatorios y 1 optativo, para marzo de 2020 habían transcurrido 6 módulos con un grupo socialmente consolidado. La irrupción de la pandemia por Sars-CoV-2 y el aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) dispuesto por Decreto 297/2020 [1] del 20 al 31 de marzo (plazo que fue sucesivamente prorrogado a través de nuevos decretos) se tradujo en la suspensión de actividades presenciales en la universidad.

La incertidumbre respecto a la duración del aislamiento llevó a una parálisis inicial, en espera de que la situación se resolviera, mientras tanto los docentes y coordinadores comenzaron un proceso acelerado de capacitación al tiempo que continuaban con el cursado de sus propias materias de grado. Habiendo transcurrido 4 meses del inicio de este escenario disruptivo, se decidió continuar con el calendario establecido de manera remota. Esto ocurrió sin que se tuviera oportunidad de realizar la planificación necesaria que se requiere para implementar esta modalidad, por tanto se constituyó esencialmente en una enseñanza remota de emergencia (ERE) y no una propuesta pedagógica con modalidad a distancia [2].

El propósito de este trabajo es relatar la experiencia de adaptación de la Especialización en Clínica de Animales de Compañía a la educación remota de emergencia, sus dificultades, aciertos y perspectivas a futuro.

Los alumnos de la ECAC son médicos veterinarios que buscan en el posgrado una formación profesional, la mayoría sin vinculación al ámbito académico, con poca experiencia en educación virtual. Esto generó una resistencia al cambio de modalidad, tal vez sin percibir las ventajas que ofrece, como la flexibilidad en el tiempo, la posibilidad de re escuchar las clases grabadas, disponibilidad del material y acceso a consultas con profesores y tutores.

Partimos de la premisa, de que la educación a distancia implica la planificación y el diseño de experiencias de enseñanza y aprendizaje online. Sin embargo, la celeridad con que las instituciones de educación superior tuvieron que adoptar las medidas del cierre no dejó margen de maniobra para realizar estas tareas, de ahí el concepto de ERE [3]. Estos nuevos entornos virtuales de aprendizajes (EVA) demandaron el diseño de propuestas para la enseñanza y el aprendizaje. En este contexto fue necesario reflexionar sobre las características de estos nuevos entornos, cómo organizarlos y diseñar experiencias que respondan a estas exigencias. En tal sentido toda propuesta debería comenzar con el diseño, producción, entrega y evaluación, en un proceso iterativo que se retroalimenta y vuelve a comenzar [4], la ERE nos empujó a superponer algunos de estos procesos, implementando la evaluación (a través de encuestas a alumnos y docentes) mientras todavía se diseñaba y producía el próximo módulo. Para el diseño de nuestro EVA, tomamos en cuenta la teoría de Gestal, que considera aspectos de la percepción, como el diseño de la interfaz gráfica, fondos, colores, imágenes, organización e información y la integración de multimedia [4], utilizamos como entorno la plataforma MOODLE de la UNNE, enriqueciendo la interfaz con gráficos de producción libre con recursos como Canva®, Genial-ly®, Piktochart® y utilizando murales como Padlet®.

Basamos la experiencia pedagógica en la teoría cognitiva activando conocimientos previos y usando representaciones en diferentes formatos a través del uso de recursos asincrónicos interactivos, cuestionarios y encuestas [5] y en la teoría constructivista generando espacios participativos de trabajo destinados a la resolución de problemas y al trabajo colaborativo como wikis, foros y documentos en Google Drive. De este modo la experiencia no se limitó a las clases sincrónicas, evitando trasladar la lógica de una

clase presencial a una videoconferencia o clase en línea [6]. Se desarrollaron 6 módulos obligatorios más un taller de redacción de trabajo final de integración a distancia desde agosto de 2020 a junio de 2021.

Las encuestas mostraron un alto nivel de satisfacción de alumnos y docentes, sin embargo, dentro de las observaciones, la mayoría expresó su preocupación por las prácticas hospitalarias. Podemos destacar que solo 2 estudiantes, de 30, decidieron no continuar mientras dure la educación a distancia. Aunque tradicionalmente la educación médica ha requerido práctica real para el desarrollo de destrezas, es necesario complementar dicha educación con materiales y métodos digitales al alcance de estudiantes y docentes. Se desplegaron distintas estrategias como simuladores, laboratorios remotos y producciones multimedia que permitieran reemplazar parcialmente las prácticas.

Debido al resultado de las encuestas, sumado a la capacitación que ofreció la UNNE para acreditar carreras de posgrados a distancia (AD) y la experiencia ganada por los docentes y coordinadores, se impulsó el diseño y presentación de esta especialidad AD, en proceso de acreditación por CONEAU. Esta situación de emergencia global debería ser el punto de partida definitivo para disipar fronteras arquitectónicas, consolidar procesos de innovación en las formas de enseñanza remota y naturalizar la cultura digital en la educación superior [8].

Meses después, la pandemia por el coronavirus continúa, y a pesar que las medidas se flexibilizaron mediante un distanciamiento social preventivo y obligatorio [9], al ser la mayoría de los estudiantes de la carrera de otras provincias o países, no se pudo regresar a la presencialidad. Muchos programas de posgrado sufrieron retrasos o fueron cancelados, ya que casi todos requieren prácticas hospitalarias, por lo que es imposible limitarse a las clases online [7].

Si bien se respondió de manera eficiente a la urgencia educativa a través del esfuerzo de docentes y estudiantes, la situación dista de ser lo ideal. Al ser una especialidad de corte clínico se generaron vacíos en el aprendizaje en cuanto a habilidades semiológicas y clínicas, que eventualmente deberán atenderse. Aunque hay aspectos a mejorar, en general, se obtuvieron resultados positivos de la experiencia de virtualización de los módulos ante la pandemia por COVID-19 y las perspectivas de esta carrera y su paralelo en modalidad a distancia permitirán aprovechar esta oportunidad inédita para afianzarnos en la formación en tecnologías en educación, más allá del contexto actual.

Referencias

- [1] “Boletín oficial republica argentina - aislamiento social preventivo y obligatorio - Decreto 297/2020.” <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/227042/20200320> (accessed Jun. 12, 2021).
- [2] C. Hodges, S. Moore, B. Lockee, T. Trust, and A. B. Friday, “The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning,” 2020. Accessed: Jun. 12, 2021. [Online]. Available: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- [3] E. Pérez-López, A. Vázquez Atochero, and S. Cambero Rivero, “Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios,” 2021, doi: 10.5944/ried.24.1.27855.
- [4] A. Alvarado, “Instructional Design for the Production of Courses on Line and e-learning,” *Docencia Univ. UCV Univ. Cent. Venez.*, vol. IV, no. 1, 2003.
- [5] G. Gutierrez and M. P. Acha, “Uso de recursos asincrónicos interactivos: las presentaciones interactivas y el podcast,” *En Blanco y Negro*, vol. 11, no. 1, pp. 60–70, 2020, Accessed: Jun. 13, 2021. [Online]. Available: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/23192>.
- [6] J. B. Burgos, “Una educación remota en tiempos de contingencia académica,” *Ensayos*, 2020. Accessed: Jun. 13, 2021. [Online]. Available: repositorio.uasb.edu.ec.
- [7] A. J. Guarnizo Chávez, “Vicissitudes and pedagogical challenges in the midst of the health emergency. Medical training in the COVID-19 era,” *Educ. Medica*, vol. 22, pp. S23–S26, May 2021, doi: 10.1016/j.edumed.2021.01.008.
- [8] H. Pardo Kuklinski, “Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia.

Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia.,” 2020.

[9] “Boletín oficial república argentina - distanciamiento social, preventivo y obligatorio y aislamiento social, preventivo y obligatorio - Decreto 1033/2020.”
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/238890/20201221> (accessed Jun. 12, 2021).

Virtualización de cursos de Posgrado en el área de Bioquímica Clínica: experiencias 2015-2021

*Gonzalo Adrián Ojeda
Analía Alejandra Fernandez
Sofía Patricia Langton
Rina Marina Tejada
Claudia Patricia Serrano*

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste

La actualización de conocimientos en el área de la Bioquímica Clínica ha sido y es una tarea fundamental a la que los profesionales dedican particular atención en virtud de los requerimientos de acreditación propios de cada jurisdicción (Colegio de Bioquímicos). Desde la Asignatura Hematología Clínica de la FaCENA, se reconoció hace un tiempo la necesidad que existía en los profesionales de la región de poder contar con ofertas de posgrado de calidad para continuar con la formación en un área específica. El principal desafío consistía en disponer de una herramienta que permitiese recrear en la virtualidad una actividad fundamental de las propuestas presenciales de los cursos de la especialidad, la microscopía.

Frente a este escenario los docentes encontraron aprovechables las ofertas de formación brindadas por UNNE-Virtual y luego de realizar cursos de formación y conocer las herramientas disponibles, se presentó y aprobó (ResN°0839/15 CD) la primera propuesta de curso de Posgrado en modalidad 100% virtual de la FaCENA – UNNE. La propuesta denominada Curso de posgrado a distancia en modalidad virtual “Leucemias Agudas” fue dictada por los 3 docentes de la asignatura y una docente invitada, todos los docentes poseían formación de posgrado y cursos básicos de herramientas virtuales. La propuesta tuvo una carga horaria de 46 horas dividida en 2 meses, con entrega semanal de contenidos y examen final sincrónico, contó con la inscripción de 40 alumnos y finalizaron la propuesta 30 alumnos. Para el desarrollo del curso se utilizó la plataforma Moodle y una herramienta colaborativa asincrónica en su versión gratuita (Voicethread®) la cual permite subir imágenes (de células) y que alumnos y docentes realicen comentarios con texto, audio o video sobre las mismas.

Con el objetivo de simular el trabajo colaborativo que habitualmente ocurre en las mesadas de laboratorio se instó a los alumnos a participar con audio o video sobre las imágenes asignadas a otros compañeros, esto favoreció el intercambio de ideas y criterios. El examen final se realizó previa coordinación con los alumnos utilizando el recurso Skype, en un encuentro sincrónico, donde se debía analizar un caso clínico. Finalizada esta propuesta los docentes realizaron una autoevaluación de la propuesta, se diagramaron nuevas estrategias para la preparación de material audiovisual y selección de actividades semanales. En virtud de haber recibido una convocatoria aceptable para esta propuesta se realizó su re-edición en 2016, 2017 y 2019 y se logró una participación similar con la particularidad de que se contó con alumnos del extranjero dado que uno de los principales requerimientos detectados en la primera edición fue la de abrir la propuesta para profesionales residentes en otros países de Sudamérica. La principal modificación necesaria fue la de incrementar la duración del curso y se pasó gradualmente de a una duración de 60 horas (en su tercera edición) finalizando con 100 horas en su cuarta edición.

En 2016 se presentó otra propuesta virtual denominada “Alteraciones no neoplásicas de los leucocitos” con una duración de 86 horas, dado que la temática era más general y al alcance de los profesionales que no se desarrollan específicamente en el área, la propuesta contó con la participación y finalización de 40 alumnos. Luego de una auto-evaluación interna, este curso se re-editó en formato virtual en 2018 teniendo una duración de 70 horas.

En 2017 se presenta y aprueba la propuesta del curso de posgrado en modalidad virtual “Anemias” con una duración de 86 horas distribuidas en 3 meses, esta propuesta fue la de mayor participación, contando la

misma con 50 alumnos de Argentina, Paraguay, Guatemala, Perú y Chile. Para enriquecer la misma se contó con la participación de una docente externa de la Universidad de Buenos Aires que dictó un módulo. Este curso contó con una re-edición en 2018 teniendo una duración de 100 horas.

Luego de haber recorrido 5 años con el dictado de cursos de posgrado con una aceptación constante y habiendo adquirido experiencia en la diagramación y desarrollo de los mismos, en el año 2020 se diseñó y presentó la propuesta de una Diplomatura Superior en Hemostasia con una carga horaria de 150 horas distribuidas en 6 meses. Esta propuesta fue aprobada y se encuentra en desarrollo, cuenta con la participación de 5 docentes locales y 3 externos invitados, 50 alumnos se encuentran cursando la misma activamente.

Por todo lo expuesto la virtualización de cursos de posgrado ha significado la ampliación de la oferta y su democratización, llegando a quienes por razones de tiempo, distancia y trabajo no pueden asistir a cursos presenciales. El uso adecuado de los recursos tecnológicos junto al acompañamiento institucional ha permitido iniciar un camino que tiene mucho aún por recorrer, teniendo como resultado principal, la formación profesional continua en respuesta a la demanda permanente de la comunidad profesional.

Referencias

Chan, M. E; La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. Revista de Educación a Distancia, 48, pp. 1-32. doi: 10.6018/red/48/1; 2016.

Esteve Mon, F. M. y Gisbert Cervet, M. «El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías». redu. Revista de Docencia Universitaria. Monográfico 8: El Espacio Europeo de Educación Superior. ¿Hacia dónde va la universidad europea? vol. 9, n.º 3, pp. 55-73. 2011.

Experiencias en el desarrollo virtual de un trayecto de formación de posgrado: Diplomatura Superior en Toxicología Legal y Forense

*Gonzalo Adrián Ojeda
Nadía Filippis
Barbara Ricciardi
Franciso Camargo
Ana María Torres*

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura – Universidad Nacional del Nordeste

La Toxicología Forense se aboca principalmente a la resolución de problemas que pueden surgir de la implicación de una sustancia química en un problema judicial, constituyendo una especialidad multidisciplinar en la que el profesional bioquímico toma un rol protagónico. Esta rama del conocimiento requiere formación específica y continua. Particularmente en la región NEA se carecía de una propuesta en formato virtual que, atendiendo a la realidad laboral de muchos profesionales, permitiese una formación de posgrado de calidad en el área y en el marco de una reconocida institución como la UNNE.

Con el objetivo de impulsar la formación en el análisis toxicológico aplicado, fomentar la formación de posgrado de graduados universitarios de la región y formar recursos humanos capaces de responder a las demandas de conocimientos en el área forense, se diseñó una propuesta de posgrado denominada Diplomatura Superior en Toxicología Legal y Forense con una carga de 235 horas distribuidas en 9 meses en modalidad 100% virtual (Aprobada por Resolución 673 CD FaCENA y Resolución 747/19 Consejo Superior UNNE). Su dictado comenzó en marzo de 2020 y finalizó en octubre de 2020 contando con una matrícula inicial de 148 profesionales que se desempeñaban en diversas áreas de las ciencias forenses de la región NEA, otras provincias de la Argentina y Paraguay.

La formación de grado de los inscriptos fue mayoritariamente Bioquímica aunque también se contó con la participación de algunos profesionales Médicos, un Médico Veterinario, un Ingeniero Químico, Farmacéuticos, Licenciados en Química, Genética, Enfermería, Biología Molecular, Criminalística, Ciencias Biológicas, Hemoterapia y Biotecnología. Del total de inscriptos 114 iniciaron efectivamente el módulo 1 y culminaron la diplomatura 110 alumnos.

Para el desarrollo de esta propuesta se diagramaron 7 módulos de trabajo. El plantel docente estuvo conformado por 9 profesionales, todos con formación de posgrado, el 70% del plantel contaba con formación en el manejo de herramientas virtuales gracias a la formación ofrecida por UNNE-Virtual y el 60% se desempeñaba como docente en el ámbito universitario, se contó con la participación y apoyo del IMCiF (Instituto de Medicina y Ciencias Forenses del Chaco), con una tutora administrativa y una asesora en Educación a Distancia.

El material teórico se diseñó utilizando herramientas audiovisuales y se contó con apoyo para la grabación de videos destinados a recrear las actividades prácticas. Estos videos permitieron demostrar detalladamente el desempeño práctico, ya que los docentes fueron filmados mientras realizaban la actividad propuesta en laboratorios especializados del IMCiF y FaCENA-UNNE. Fueron subtítulados como criterio de inclusión y su edición permitió focalizar la atención en los detalles prácticos fundamentales de cada técnica analítica o procedimiento.

Para los seminarios y resolución de problemas, se utilizaron dos herramientas colaborativas y asincrónicas: Wiki y Voicethread. Todas estas instancias de formación permitieron aplicar, al mismo tiempo, los distintos formatos de evaluación propuestos por [1], es decir evaluación del tipo: Formativa (evalúa “el sabe”, conocimientos declarativos), Colaborativa y de Proceso (evalúa “el sabe como”, el razonamiento crítico y la habilidad en la resolución de problemas demostrada por el estudiante), teniendo en cuenta la pirámide de

Miller [2]. Se vincularon además materiales de lectura, para que los estudiantes, mediante la actividad de leer textos, extraigan información interesante.

Se trabajó con la plataforma Moodle con el material disponible al inicio de cada módulo y diagramando actividades semanales en las que se fomentaba el trabajo en equipo. El foro de consultas y los mensajes en el aula permitían el debate y comunicación, siendo cada una de las actividades supervisada por los docentes responsables de grupo. Durante el desarrollo de la Diplomatura los docentes cumplieron el rol de mediadores o facilitadores del proceso de aprendizaje, estimulando el papel activo del estudiante a fin de lograr un sujeto capaz de buscar y generar su propio conocimiento apoyado en la guía brindada por el docente, de tal manera de llegar a una situación que beneficie a ambas partes [3] [4].

La calidad de la propuesta y la satisfacción de los alumnos era evaluada al finalizar cada módulo por medio de una encuesta. Se detectó un alto grado de satisfacción y se planteó la posibilidad de re-edición en virtud de comentarios de alumnos que por motivos personales no pudieron cursar en esta instancia. Se detectó también la necesidad de re-ajustar la duración de uno de los módulos a fin de hacerlo más aprovechable por su alta carga de contenido. Esto permitió repensar las actividades para que sean significativas en la virtualidad como condición necesaria [5] e ir modificando/mejorando la propuesta a lo largo del cursado. Se evaluaron los diversos trabajos que se solicitaron como seguimiento de los alumnos, para lo cual, fue necesario que el tutor tenga claro qué conocimientos, destrezas y actitudes se buscaron desarrollar, así como conocer las pautas de corrección [6].

Se concluye que la posibilidad de brindar una propuesta de posgrado debidamente fundamentada, con la participación de docentes con amplio conocimiento de la temática específica y con formación en el manejo y diseño de TICs representa una oportunidad de desarrollo para la diversificación e implementación de propuestas formativas en posgrado en modalidad virtual. Los Saberes Tecnológicos y Pedagógicos del Contenido son una forma emergente de saberes que van más allá de los componentes nucleares y representa la comprensión que surge de la interacción entre los saberes de contenido, pedagogía y tecnología [7]. Se detecta además una demanda y aceptación acorde a la realidad científico-profesional de la región que debe ser considerada al momento de diagramar y diseñar ofertas de posgrado por parte de las instituciones.

Agradecimientos: A la Rectora de la UNNE por la posibilidad de financiamiento de los videos, a la Decana de la FaCENA por su gran apoyo y confianza, a la Secretaría de posgrado, a Beatriz Castro Chans y Lorena Guastavino por su valiosa colaboración.

Referencias

- [1] L. W. T. Schuwirth and C. P. M Van der Vleuten. "Different written assessment methods: what can be said about their strengths and weaknesses?" *Med Educ.* Vol. 38, no. 9, pp 974-979. Septiembre 2004.
- [2] E. Durante. "Algunos métodos de evaluación de las competencias: Escalando la pirámide de Miller". *Rev.Hosp. Ital. B.Aires.* Vol. 26, no. 2. pp 55-61. Agosto 2006
- [3] M. D. Fernández and A. S. González. "Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje". *Rev. actual. investig. educ.* Vol.9. no. 2. pp 1-21. Julio 2009
- [4] S. Mantilla. "La construcción de competencias en ambientes virtuales de aprendizaje". *Revista de Investigaciones UNAD.* Vol. 10, no. 2, pp 10-23. Diciembre 2011.
- [5] E. Barberà. and A. Badía. *Educación con aulas virtuales. Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.* Colección Aprendizaje. Antonio Machado Libros S.A. Madrid. Vol. CXLVII . 2004.
- [6] C. Pagano. "Los tutores en la educación a distancia. Un aporte teórico". *RUSC.* vol. 4 no 2. pp 1-11. Enero 2008.
- [7] M.J. Koehler, P. Mishra, W. Cain. "¿Qué son los Saberes Tecnológicos y Pedagógicos del Contenido (TPACK)?" *VEC.* Vol 6. no.10. pp9-24. Junio 2015.

Hacia el codiseño de propuestas virtuales en el posgrado

María Graciela Fenández
María Silvina Bechara Garralla
Claudia Beatriz González
Patricia Belén Demuth

Facultad de Medicina - Universidad Nacional del Nordeste

Desarrollo

Si bien los avances tecnológicos propiciaron el surgimiento de nuevas estrategias pedagógicas que recuperan la importancia del aprendizaje centrado en el estudiante (Miklos, 2012), la situación de emergencia actual por pandemia modificó el proceso de desarrollo de lo que debería ser un aprendizaje virtual a lo que Hodge (2020) denominó la Enseñanza remota de emergencia, teniendo presente que experiencias de aprendizaje virtual planificadas tienen resultados diferentes de las realizadas en contextos de crisis.

En este trabajo se presenta un análisis del nivel de codiseño incorporado a las propuestas pedagógicas y didácticas de aulas virtuales de práctica desarrolladas durante el cursado de 3 (tres) propuestas de formación para la virtualidad en distintos Entornos Virtuales de Aprendizaje. Se expondrá, por tanto, el análisis de 207 aulas virtuales de práctica que diseñaron y planificaron una propuesta de aprendizaje para el cursado con sus estudiantes durante el año 2020.

En este sentido, la principal fuente de información que se ha considerado son los datos cuantitativos y cualitativos relevados a partir del análisis de aulas de práctica de docentes que mediante el cursado de propuestas formativas virtuales mencionadas, lograron diseñar y adecuar aulas virtuales con posibilidad de codiseño para sus estudiantes. Las hemos definido en tres niveles, según la inclusión o no de diferentes recursos y actividades.

Propósito del trabajo

Exponer un análisis del nivel de codiseño incorporado a las propuestas pedagógicas y didácticas de aulas virtuales de práctica desarrolladas durante el cursado de 3 (tres) propuestas de formación para la virtualidad en distintos Entornos Virtuales de Aprendizaje.

Desarrollo del tema

Entendemos el codiseño como un proceso de construcción participativa de saberes y prácticas en la que trabajan colaborativamente los involucrados, con el objeto de co-construir proyectos y desarrollos tendientes a mejorar una situación determinada. Para Begoña Gros pueden ser propuestas de diferente envergadura y trascendencia; desde la mejora del currículo y el plan de estudios –una tarea que superaría el ámbito de las asignaturas– hasta objetivos más específicos, como compartir y mejorar las estrategias de evaluación de un módulo o cocrear actividades de enseñanza y aprendizaje para garantizar que son motivadoras y ricas, tanto para los profesores como para los estudiantes

En esta experiencia de innovación que presentamos, reconocemos la presencia del cursante como corresponsables del diseño formativo en el mismo sentido de Begoña Gros (2015), se denominan procesos de codiseño los que involucran típicamente a profesores, alumnos e investigadores en los procesos de

innovación. Este enfoque reconoce la «voz del estudiante» y tiene como objetivo hacer corresponsables del diseño formativo a docentes y discentes para mejorar los resultados del aprendizaje incrementando su implicación, compromiso y responsabilidad.

La clasificación que proponemos, es una adecuación que realizamos a partir de la escalera de la participación, figura generada por Roger Hart(1993), quién plantea 8 peldaños, de los cuales los tres primeros no implican verdadera participación y solo en los cinco peldaños superiores se produce una auténtica participación.

A partir de estas ideas, presentamos tres niveles que muestran diferentes grados de codiseño que pueden ser visualizados en las propuestas formativas diseñadas en las aulas de práctica de cada participante en forma individual o grupal.

Alto nivel de codiseño: integran a la propuesta recursos y actividades tanto individuales como grupales y colaborativas variadas; proponen lecturas variadas (obligatorias y optativas), multimodales e hipertextuales; desarrollan materiales didácticos propios como también incorporan Recursos Educativos Abiertos que posibilitan el dominio cognitivo, afectivo y psicomotor. (Churches, 2009) posibilitando un enfoque de aprendizaje basado en competencias que busca la inserción de los estudiantes en el mundo laboral, permitiéndoles experimentar, observar y desarrollar habilidades de orden superior, siempre mediadas por tecnología y centradas en el estudiante. (Barberà et al., 2009 en Briede W, Juan C, & Mora, Marcela L, 2016).

Asimismo, incluyen instancias de comunicación sincrónica y asincrónica, definiendo con claridad, precisión y pertinencia cada una de las propuestas a realizar. Además, se incorporan otros entornos tales como las redes sociales que posibilitan la interacción, actualización e innovación académica y disciplinar no formal (Chan Núñez, 2016). Incluimos en este nivel los recursos tales como: Wikis, Foros, Murales, REA, Redes Sociales, entrega de tareas, cuestionarios, entre otros.

Nivel Intermedio de codiseño: se incluyen recursos y actividades con baja posibilidad de interacción entre los estudiantes entre sí o entre docentes y estudiantes, tampoco se favorece la comunicación sincrónica o actividades colaborativas. (Wikis, Foros, entrega de tareas, cuestionarios, solo recursos dentro de Moodle).

Son propuestas formativas que posibilitan un nivel medio de participación a los estudiantes, en el ámbito universitario, algunos estudios muestran que la participación de los estudiantes en el diseño formativo suele ser bastante limitada. Könings, Seidel y Merriënboer (2013) señalan que, en las innovaciones docentes, el papel que se le atribuye a los alumnos suele ser el de usuario (que puede ser observado o evaluado) o el de informante (que ofrece retroalimentación e información), pero es menos frecuente considerarlos participantes (codiseñadores) en el diseño de una asignatura

Nivel incipiente de codiseño: se asemeja a un repositorio donde se insertan archivos digitalizados con la inclusión de escasas actividades y recursos que posibiliten el intercambio y el trabajo conjunto. Predomina un enfoque de la enseñanza por sobre el aprendizaje. La voz del estudiante se reduce a la entrega de producciones y a un nivel casi nulo de intercambio.

En cuanto a los resultados, podemos mencionar que en todas las aulas donde la acción tutorial y el acompañamiento estuvo presente, se evidenciaron aulas acordes con los niveles de codiseño alto y medio; mientras que en el 23% de las aulas analizadas demuestran incipiente de codiseño dado a que predomina la gran cantidad de archivos a modo repositorio, con escaso nivel de interacción e intercambios.

Conclusiones

A partir del recorrido, podemos afirmar que la mayoría de las aulas analizadas reúne condiciones adecuadas, centradas en el aprendizaje, con recursos y actividades que posibilitan la interacción y niveles alto y medio de codiseño. Sin embargo, también evidenciamos que una parte sigue proponiendo aulas virtuales a modo de repositorio, por lo cual reconocemos la necesidad de formación.

Por ello, estamos convencidos de que para generar un cambio contundente y significativo, son los profesores quienes deberán constituir el principal agente para impulsar el cambio educativo que significa el aprendizaje virtual. (Miranda Justiniano, 2012) De ahí deviene la necesidad de su formación, es decir, el estar preparados para cumplir con calidad su rol docente, facilitador u orientador del aprendizaje, como también el continuar trabajando para ampliar estos aspectos y los relacionados con sus bases epistemológicas.

Referencias

Chan, M.E. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. RED. Revista de Educación a Distancia. 48(1). Consultado el (dd/mm/aaaa) en <http://www.um.es/ead/red/48>

Briede W, Juan C, & Mora, Marcela L. (2016). Diseño y Co-Creación Mediante Aprendizaje y Servicio en Contexto Vulnerable: Análisis de Percepción de la Experiencia. *Formación universitaria*, 9(1), 57-70. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000100007>

Begoña Gros Salvat. La investigación sobre el diseño participativo en entornos digitales de aprendizaje. Universitat de Barcelona: España. Recuperado de: http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/144898/1/Informe_codisen%CC%83o.pdf

Durán X., Lozano Rubí R, Gros Salvat B.(2017) El aprendizaje basado en la indagación y el codiseño. Experiencia aplicada en el Grado de Ingeniería Biomédica. ICE y Ediciones OCTAEDRO, S.L. Cuadernos de docencia universitaria 33. Barcelona, España. <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2019/02/16533.pdf>

Hodge, Ch; Moore, S; Lockee, B. Trust, T. (2020). La diferencia entre la enseñanza remota de emergencia y el aprendizaje en línea. Disponible: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

EJE 4

Estrategias de gestión institucional en pandemia

Moderador:
Lic. Lucas Oviedo

Colaboradora:
Mgter. Beatriz Castro Chans

Estrategias desde un Comité de Crisis para la Virtualidad ante el COVID-19 en la Universidad Nacional del Sur

Nancy Ferracutti (nferrac@uns.edu.ar)
Víctor Ferracutti (vmferracutti@gmail.com)
Laura Iriarte (iriartelaurarosana@gmail.com)

Universidad Nacional del Sur

Encuadre

La UNS, previo a la Pandemia, contaba con diversas áreas relacionadas con la educación mediada por tecnologías (Continuar.UNS, Biblioteca Central, Dirección General de Sistemas de Información, entre otras) con una articulación que se presumía escasa en función de los requisitos para conformar el SIED. Como consecuencia de las recomendaciones recibidas a la propuesta inicial del SIED, y con la anuencia de la Comisión Asesora de Educación a Distancia (CAED) se decide crear la Dirección de Educación a Distancia (DirEaD), para la gestión centralizada de ese sistema, articulando el trabajo entre la CAED y las componentes académicas, técnica, y administrativa propias de la estructura del Sistema. Los primeros pasos para la creación de la DirEaD coinciden con el advenimiento de la pandemia y es en donde la UNS crea en la órbita de la Secretaría General Académica el Comité de Crisis para la Virtualidad (Comité de Emergencia de la CAED), a los efectos de facilitar la toma de decisiones vinculadas al asesoramiento, generación de documentos y uso de recursos para la modalidad de enseñanza no presencial en el contexto de la emergencia sanitaria derivada del COVID-19.

Propósito

En el presente trabajo se enuncian los postulados de trabajo de los espacios institucionales recientemente creados y las acciones realizadas en dicho contexto que facilitaron la continuidad académica en la UNS. Se hace énfasis en los perfiles y estrategias del Comité de Crisis para la Virtualidad. Por otra parte, se mencionan los resultados obtenidos que han impactado en el corto plazo y que han provisto una visión institucional para el desarrollo estratégico de la educación mediada por tecnologías.

Desarrollo

El Comité de Crisis para la Virtualidad fue conformado por los autores del presente artículo, quienes estaban ya implicados en distintos procesos relacionados con la educación a distancia y que, por diversas razones e intereses académico profesionales ya estaban interactuando: la entonces responsable de Continuar.UNS, área de servicios para la educación a distancia (actualmente Directora de Educación a Distancia), el Director de la Biblioteca Central de la UNS y la Coordinadora de la CAED. El comité responde a la estrategia “central” que, desde la Secretaría General Académica, se puso en marcha para toda la Universidad, cuya estructura es básicamente Departamental. El comité así conformado, utilizó como principal mecanismo de articulación la CAED, solicitando a cada referente Departamental la tarea de conformar comités/equipos para atender a la emergencia virtual en las distintas Unidades Académicas.

El punto de partida incluyó el siguiente diagnóstico:

Los procesos de enseñanza y de aprendizaje a través de la opción pedagógica a distancia, requieren formación específica que la gran mayoría de nuestros docentes no acreditan;

Se requieren capacidades cognoscitivas de aprendizaje que no todos nuestros estudiantes poseen (especialmente los ingresantes);

Se necesita infraestructura tecnológica para hacer frente a la actividad educativa a través de la virtualidad y un desarrollo desde los sistemas informáticos.

Algunas cuestiones pudieron resolverse en la inmediatez y otras han requerido ser proyectadas en el tiempo, con la certeza que este contexto impulsará el desarrollo de la opción educativa a distancia e incluso su redefinición y/o inclusión de modelos de enseñanza y de aprendizaje híbridos.

El Comité se abocó en primer lugar, a elaborar recomendaciones, sugerencias, tutoriales, instructivos, y proveer asistencia y capacitación personalizadas y creó una fuerte red de comunicación con el área Moodle.UNS (DGSI); la Dirección General de Telecomunicaciones (DGT), la Secretaría General de Bienestar Universitario (SGBU) y la Subsecretaría de Desarrollo Estudiantil.

Una clara decisión fue la de incrementar la bibliografía digital, incorporar servicios de referencia virtual y aumentar la cantidad de tutoriales para la formación en competencias digitales. Como equipo de trabajo investigativo, el grupo continuó con el Proyecto Repositorio Institucional de Objetos de Aprendizaje de la UNS.

Promediando el primer cuatrimestre de 2020, se participó de la elaboración de un informe con una síntesis cuanti-cualitativa y con referencias generales para dimensionar la situación macro en base al relevamiento de disponibilidad de recursos para la conectividad de los estudiantes, y procurar equidad de oportunidades.

Asimismo, se mantuvieron reuniones semanales con una agenda de trabajo atenta a las demandas e intentando adelantarnos a nuevas necesidades (por ejemplo, la evaluación a través de la virtualidad, las acreditaciones cuatrimestrales, ingreso 2021).

Por otra parte, se creó un sitio web para EaD dentro del espacio “Coronavirus COVID-19” UNS, para concentrar la información generada, se dispuso el empleo de un sistema de gestión de peticiones para realizar el seguimiento de incidentes, se recolectó información al interior de los miembros de la CAED para testear avances, obstáculos, potencialidades, demandas.

En el mismo sentido, en julio de 2020, se elaboró un protocolo de encuesta para estudiantes con el que se relevó información sobre el cierre del primer término, para generar acciones hacia la segunda parte del año.

Se organizaron y desarrollaron encuentros sincrónicos y asincrónicos a manera de talleres de capacitación y se llevaron adelante las Jornadas Virtuales “La Evaluación en la Universidad en Tiempos de Pandemia”, intercambiando experiencias de educación superior centradas especialmente en los procesos de evaluación en las universidades públicas de Bahía Blanca.

En los meses de septiembre y octubre se elaboró el proyecto para la Nivelación Virtual 2021 para todas aquellas carreras de la UNS que requieren de la acreditación de la misma para avanzar en las cursadas correspondientes. El programa comprendió dos grandes momentos, “Inicio del Acompañamiento al Ingresante” y “Fortalecimiento del Acompañamiento al Ingresante”. Ambos con ejes de trabajo claramente definidos en relación a la nivelación disciplinar y la construcción del oficio del/a estudiante universitario.

Las acciones realizadas derivaron en el logro de la continuidad académica, con iguales o mejores resultados que en la presencialidad, con referencia a los indicadores de cursados y exámenes finales y el ingreso a la universidad, la capacitación de la comunidad universitaria en educación mediada por tecnologías, la conformación de un repositorio de consulta permanente sobre educación en la virtualidad, y el fortalecimiento de la estructura de la Dirección de Educación a Distancia entre otros resultados positivos.

Conclusiones

La conformación de un Comité de Crisis para la Virtualidad, cuyos miembros ya habían mostrado experiencias de trabajo colaborativo referido a educación mediada por tecnologías y que representan perfiles profesionales y académicos complementarios, además de liderar espacios institucionales, posibilitó la concreción de acciones inmediatas que -a través de la estructura departamental de la universidad- facilitaron la continuidad académica.

Por otra parte, este Comité promovió la creación de la DirEaD y -junto a ella- articuló entre los distintos componentes del SIED y las unidades académicas coordinando acciones de formación docente, acompañamiento a estudiantes y fortalecimiento de las estructuras necesarias. Todo esto ha provisto también de una visión institucional sobre la educación mediada por tecnologías, que el Rectorado ha tenido en cuenta para la construcción de estrategias necesarias que consoliden el camino recorrido y otorguen una opción superadora en un tiempo que ya no consideramos de crisis, en el mismo sentido que en marzo 2020.

Referencias

Disposición 34/20 de la SGA-UNS (De la conformación del Comité de Crisis para la virtualidad ante el COVID-19)

N. Ferracutti; V. Ferracutti y L. Iriarte, "Modelo de gestión de Educación a Distancia en la Universidad Nacional del Sur. Antecedentes y proyecciones.", en C. Floris y D. Reynoso (Dir) Debates, perspectivas y desafíos de los modelos de gestión de los Sistemas Institucionales de Educación a Distancia, Mar del Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata, 2021, pp. 225-242, Libro digital, PDF, Disponible: <https://sied.mdp.edu.ar/assets/files/Debates-y perspectivas.pdf>

N. Ferracutti; V. Ferracutti y L. Iriarte, "Educar desde la 'no presencialidad' en la Universidad Nacional del Sur. Reflexiones desde el asesoramiento, generación y uso de recursos en el contexto de la emergencia sanitaria derivada del COVID-19.", 10/08/2020. Disponible: https://st02.uns.edu.ar/contenidos/documentos/444_AP_4176.pdf

Programa Articulatorio - Programa Institucional para optimizar el tránsito de la escuela secundaria a la Universidad - Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA)

Claudia Pingitore (claudiapingitore@hotmail.com)
Aldana Villacorta (aldana@vet.unicen.edu.ar)
Camila Macchi (camilam@vet.unicen.edu.ar)
Antonio Felipe (aefelipe@vet.unicen.edu.ar)

Facultad de Ciencias Veterinarias - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Encuadre

El Programa Articulatorio (PA) es una acción de extensión educativa extracurricular, que se lleva a cabo desde 1996, a la que pueden acceder los alumnos mientras cursan el último año de la escuela secundaria, para posibilitar y anticipar el contacto académico a las carreras de Medicina Veterinaria y Licenciatura en Tecnología de los Alimentos de la Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), como otras carreras afines. El objetivo principal de dicho Programa es fortalecer la formación en Biología, Física, Química y Matemática, tanto en contenidos como en sus metodologías de estudio, para promover la reflexión vocacional que permita prevenir el fracaso académico y favorecer la formación integral del alumno en la transición escuela secundaria – Universidad. El presente trabajo describe aspectos generales del Programa y su rediseño en el contexto de aislamiento social, preventivo y obligatorio por Covid- 19.

Introducción

Las diversas problemáticas que atraviesan las trayectorias escolares de los alumnos en el nivel secundario, alcanzan los itinerarios de la Universidad. Camilloni (2009) identifica situaciones que dificultan la transición de la escuela media a la universidad, tales como el déficit que presentan algunos alumnos respecto del manejo de estrategias cognitivas de orden superior y de las diferencias de una institución a otra, frente a la responsabilidad que deben asumir respecto a la administración del tiempo, la toma de decisiones, la organización de su estudio, entre otras cuestiones.

Tanto la retención como la deserción en el primer año están influenciadas por múltiples variables, personales e institucionales, que condicionan la evolución académica. Entre los aspectos personales puede mencionarse que la mayoría de los ingresantes cuenta con escasa información acerca de lo que significa “el oficio de ser estudiante”. *Los alumnos universitarios deben desarrollar actitudes y habilidades de auto-gestión, de auto-dirección, de trabajo autónomo e independiente y construir responsablemente, su propio proyecto de vida* (Larran, 2012, p. 111).

Las causas posibles de pérdidas de cursadas y deserción en el primer año de las carreras universitarias, radican en lograr una adecuada inserción académica, cambios afectivos, adquirir autonomía, carencia de contenidos previos, baja autoestima y dificultades en las estrategias de aprendizaje.

El Programa Articulatorio

Con el objetivo de atender a las necesidades antes mencionadas y como estrategia de ingreso, la FCV ofrece el PA destinado a alumnos que se encuentran cursando el último año de la escuela secundaria. En el año 2020, se inscribieron al Programa 250 estudiantes y sólo 3 no participaron en ninguna actividad.

Metodología

Este Programa tiene una modalidad de cursada a distancia, a través de un Aula Virtual y con la opción de asistir a encuentros presenciales, hasta el año 2019, para posibilitar y facilitar el acceso al ámbito

universitario. El contexto de aislamiento social por Covid-19, implicó rediseñar dichos encuentros presenciales, los cuales se virtualizaron sin mayores dificultades, dado el trabajo previo con esta modalidad.

Los contenidos disciplinares que se trabajan, refieren a las áreas de Biología, Física, Matemática y Química, asumidos como prerrequisitos para los primeros cursos de las carreras, en especial la asignatura ICB de Medicina Veterinaria. Los contenidos son abordados desde propuestas de actividades con dos ejes: el disciplinar y el de desarrollo de estrategias cognitivas y metacognitivas para el logro de un aprendizaje autorregulado.

Los alumnos cuentan con un acompañamiento tutorial continuo desde que se inscriben hasta que finalizan el PA, teniendo a su disposición seis foros de consultas donde mantienen intercambios con los docentes de cada disciplina. Durante el transcurso del PA se efectúa un acompañamiento individual por parte del Departamento de Bienestar Estudiantil de la FCV.

En los ocho encuentros sincrónicos se trabaja sobre la resolución de una situación problema de forma grupal, cuya temática se plantea anticipadamente en el Aula Virtual, posibilitando que cada alumno participe activamente expresando sus ideas y conocimientos, como también actividades individuales en donde puedan ser responsables de evaluar sus propios aprendizajes. Esta metodología de aprendizaje basado en el estudio de situaciones pretende que los alumnos desarrollen habilidades en la resolución de problemáticas reales, para lo cual contarán con el apoyo de materiales didácticos y bibliografía.

Finalizando dicho Programa, los estudiantes tienen la opción de rendir una evaluación final integral de forma virtual, con la posibilidad, en caso de aprobar, de acreditar el primer Trabajo Práctico de la cursada de ICB.

Resultados

Del total de los inscriptos, el 70% participó activamente en el Aula Virtual y en los encuentros sincrónicos, realizando consultas a docentes, y el 60% completaron las actividades en tiempo y forma.

Realizaron la evaluación 132 estudiantes, de los cuales aprobaron 49 (37%) y analizando el recorrido académico de los estudiantes que realizaron el PA, de los 250 inscriptos, 230 cursó ICB en febrero 2021 y un 80% aprobó dicha cursada.

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten concluir que el PA, como estrategia pedagógica, promueve la vinculación entre los niveles educativos, facilitando a los alumnos una aproximación a la educación superior, acompañándolos en el último año escolar a través de actividades que promueven el desarrollo de habilidades y disposiciones para aprender en el nivel universitario.

El alto porcentaje de aprobación de los estudiantes que hicieron el PA y luego cursaron ICB, lo atribuimos a las nuevas prácticas de articulación de los contenidos y el trabajo interdisciplinar y a que los estudiantes estudian con un fin, siendo que antes la evaluación final del PA, resultaba sólo un diagnóstico para los docentes y para los alumnos, sin acreditación.

Referencias

Camilloni, A.R. (2009) "Los desafíos del ingreso a la universidad". En: Gvirtz, S. y Camou, A. (coord.). *La universidad argentina en discusión*. Buenos Aires: Ed. Granica.

Davini, M.C (2009) "Métodos de enseñanza: didáctica general para maestros y profesores". Pp. 240. ISBN: 9789504619109. Buenos Aires: Ed. Santillana.

Larran, S. (2012). Un espacio interdisciplinario para la articulación nivel medio- universidad. *Actas del IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias*, La Plata, Buenos Aires.

Aprender en la virtualidad: reconstrucción de tiempos, espacios y saberes

Carmen Tolaba (monicatolaba434@gmail.com)
Gabriela Siñanes (gasinanes@gmail.com)

Facultad de Ciencias Naturales - Facultad de Ciencias de la Salud - Universidad Nacional de Salta

Breve reseña introductoria

El presente trabajo expone algunas reflexiones sobre las estrategias empleadas por los estudiantes en este tiempo de emergencia sanitaria ante la virtualización de las asignaturas de grado. Las universidades que son de carácter presencial se vieron en la encrucijada de realizar propuestas que acompañen los procesos de virtualización de sus prácticas académicas. En este caso, la Universidad Nacional de Salta y las diferentes unidades académicas han llevado adelante diversas experiencias formativas desde el año pasado hasta la fecha.

En esta oportunidad, se presentarán y analizarán algunas de las modificaciones en las prácticas académicas desde las voces de los estudiantes. Las mismas fueron relevadas de una actividad de foro en el marco de un espacio de formación para estudiantes de las carreras de diferentes facultades de la Universidad Nacional de Salta. Esta acción es producto de la implementación de un Plan de Virtualización de la Educación Superior (PLAN VES), aprobado por la Secretaría de Políticas Universitaria. El recorrido consta de tres cursos en los cuales se ofrecían herramientas teóricas y tecnológicas para la reflexión del estudiar en este contexto de emergencia sanitaria.

Algunas voces sobre la virtualidad

La virtualización de los procesos de enseñanza demandó la construcción de nuevas estrategias de aprendizaje por parte de los estudiantes. nuevos modos de estudiar, de leer, de sistematizar, de pensar situaciones de laboratorio, entre otros. En este contexto, los estudiantes debieron desarrollar, fortalecer o enriquecer prácticas, saberes, estrategias para aprender en nuevos escenarios y tiempos educativos. Los equipos docentes salieron al encuentro de los estudiantes mediando los procesos de enseñanza con diferentes plataformas, recursos y estrategias: videoconferencias, aulas virtuales, grupos en diferentes redes reemplazaron a las aulas, laboratorios y anfiteatros. Surgen así diversos interrogantes ¿qué potencialidades pedagógicas-didácticas ofrecen las tecnologías utilizadas?, ¿fue posible un encuentro, en términos dialógicos, interactivos, de ayuda y acompañamiento entre docentes, estudiantes y estudiantes entre sí?, ¿qué implicó aprender en un contexto de no presencialidad?

Algunas voces de estudiantes que cursan carreras de grado disciplinares (Licenciatura en Enfermería, Ingeniería, Naturales, entre otras) ilustran algunas formas en que vivencian la virtualización de las propuestas formativas, las estrategias que construyeron, lo cual constituyen insumos valiosos para repensar las modalidades de enseñar en presente contexto virtual.

Nuevas herramientas para el trabajo académico

Los estudiantes señalan que en los inicios de los procesos de virtualización se han sentido desbordados, en parte de por los entornos que han utilizado los docentes, en parte por el desconocimiento de algunos recursos o herramientas tecnológicas que se pueden utilizar. Algunas expresiones señalan:

“Estos tiempos de aprendizaje remoto, sí que me desbordo en un primer momento, lo desconocido de alguna manera nos agobia, pero al ir conociendo más y más las aplicaciones ese sentimiento fue desapareciendo. Por lo que mi recomendación sería siempre atreverse a buscar nuevas herramientas que faciliten nuestro trabajo, no

necesariamente tienen que ser las más complejas, se puede comenzar con las más simples y avanzar desde ahí”

“Tomar apuntes de las clases, ya sea en papel como solíamos hacerlo en la presencialidad, o digitalmente, yo utilizaba Documentos Google para tomar mis apuntes, y luego profundizaba los mismos a partir de la lectura de los textos, y esos mismos terminaban siendo una especie de resúmenes para los parciales”

“También, desde mi experiencia recomendaría el uso de la App "Notas de Keep" ya que me permitió organizar las actividades que tenía para el mes, ya sean parciales, tp, cursos, conferencias, etc. Podía ponerle una alarma, adjuntar el link de cada evento, imágenes necesarias, etc. ¡Me ayudó muchísimo!”

“... creo desde mi experiencia que el poder avanzar con los estudios se logra con la organización de tiempos y espacios, más durante la pandemia donde no se disponían de horarios por así decirlos “obligatorios para ir a tal clase presencialmente” la perseverancia de decir hoy me siento a estudiar, a preparar o poner al día tal materia”

Nuevos modos y medios para comunicar

La percepción sobre las formas de comunicar abre la posibilidad del uso de nuevos lenguajes e ir reconociendo sus necesidades, posibilidades para comunicar, realizar trabajos colaborativos, consultar, entre otros. Este fue un proceso que se fue construyendo a medida que, mediante los cursos, se fueron ofreciendo espacios de trabajo con recursos y herramientas, y para la reflexión sobre sus propios aprendizajes. Un estudiante señala los siguiente:

“Una de las sugerencias que haría a partir de mi experiencia con el aprendizaje virtual es aprovechar los múltiples canales que se abrieron durante la pandemia, como por ejemplo el acceso gratuito a bibliografía que no está en el programa de una determinada materia, pero con la cual nos podemos llegar a sentir más cómodos en cuanto al lenguaje, los ejemplos presentados o quizá la gráfica utilizada para la exposición de los contenidos; otro canal son las reuniones grupales por videoconferencia que nos sirven para intercambiar opiniones con nuestros compañeros y resolver dudas de igual forma que lo hacíamos en forma presencial y de esta manera no perdemos el contacto con nuestros amigos”.

Reflexiones finales

En una era digital atravesada por tiempos de incertidumbre, de cambios, de reorganización de tiempos y espacios educativos, los estudiantes diseñaron y desarrollaron estrategias para aprender en la virtualidad, al mismo tiempo que re-conocieron y resignificaron las potencialidades que ofrecen las tecnologías digitales. Estos nuevos saberes, nuevas prácticas y nuevos modos de conocer deben ser considerados por los equipos docentes para pensar en propuestas pedagógicas innovadoras que redunden en el desarrollo de las competencias del futuro profesional.

Referencias

- Barberá, E. y Badía, A. (2004). Educar con aulas virtuales. Madrid, España: Antonio Machado
- Carlino, P. (2005). Escribir, leer y aprender en la universidad. Buenos Aires: Fondo de cultura económica.
- Duart, Joseph y Sangrá, Albert (compiladores) (2000) Aprender en la virtualidad. Ed. Gedisa. Libros.
- Maggio, M. (2018). Reinventar la clase en la universidad. Buenos Aires: Paidós.

Sistema informático para tutorías a distancia. Una respuesta necesaria ante la pandemia

*Romina Istvan (ristvan@frlp.utn.edu.ar)
Valeria Lasagna (valerial@frlp.utn.edu.ar)
María de los Ángeles Bacigalupe (mariabacigalupe@conicet.gov.ar)*

Universidad Tecnológica Nacional/ Facultad Regional La Plata
CONICET - Universidad Nacional de La Plata

Encuadre

La situación sanitaria provocada por el COVID-19 generó que los procesos habituales con los que se manejaba el mundo evolucionen hacia escenarios que no habían sido contemplados.

El ámbito educativo no fue la excepción. La práctica docente tuvo que rediseñarse, adaptando sus métodos y estrategias para dar respuesta a las condiciones actuales, haciendo uso de herramientas que, aunque para algunos eran conocidas, no siempre eran utilizadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje [1]. A nivel institucional, estos cambios también se reflejaron en las estrategias de tutorías, las cuales tuvieron que redefinirse con el fin de que el acompañamiento y orientación al estudiante cumpla su objetivo.

Atendiendo a este contexto Rectorado UTN desde octubre de 2020, implementa para sus facultades el Plan Único de Contención Académica (PUCA); el cual brinda apoyo y fortalecimiento a las áreas de Ingreso y Primeros Años de las carreras, de manera excepcional y extraordinaria, como estrategia a distancia para la acción tutorial.

Propósito del trabajo

El objetivo del trabajo es presentar el Sistema de Gestión Tutorial ESDEU que desde el año 2016 desarrolla la UTN La Plata y las modificaciones planteadas para que pueda operar en las nuevas modalidades que demanda la situación de aislamiento social y preventivo.

El equipo de desarrollo trabaja en incorporar, al actual sistema, indicadores de rendimiento académico, presencialidad y regulación del aprendizaje obtenidos de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEAS), particularmente del Campus Virtual Global (CVG) basado en Moodle que presenta UTN como entorno virtual oficial de enseñanza-aprendizaje.

Se espera que mediante la incorporación de estas nuevas funcionalidades, la herramienta opere tanto en la modalidad presencial, virtual o mixta.

Desarrollo del tema

El Sistema ESDEU está basado en un modelo de indicadores de riesgo de deserción, a partir del cual identifica a aquellos alumnos próximos a desertar y de esta manera, posibilita la determinación de estrategias de retención ajustadas a las particularidades de cada estudiante y de la institución [2][3].

Cuenta con los módulos:



El núcleo principal del sistema es el módulo Alertas. Para realizar el cálculo del riesgo de deserción utiliza una fórmula matemática fundamentada en los enfoques que conforman el marco teórico y el análisis del perfil de los estudiantes desertores de la institución, conformando tres ejes de análisis: Perfil Socioeconómico, Inasistencias y Rendimiento Académico.

La estimación del riesgo obtenida se visualiza en el sistema mediante un semáforo de colores: verde (sin riesgo), amarillo (leve), naranja (moderado) y rojo (crítico) [4]. Actualmente el sistema opera solo en modalidad presencial.

Para poder adaptarse a las modalidades educativas impuestas por la pandemia, el equipo de investigación da comienzo a un nuevo proyecto con el fin de permitir que la herramienta opere tanto en la modalidad presencial, virtual o mixta; estableciendo como objetivos:

- (i) Caracterizar el concepto de nueva presencialidad, regulación del aprendizaje y sus relaciones con el rendimiento académico en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA).
- (ii) Determinar métricas que ayuden a mensurar la regulación del aprendizaje y construir un modelo que posibilite su medición.
- (iii) Incluir los procesos de metacognición en las métricas y modelo de indicadores previamente obtenidos para evaluar en forma holística los mecanismos de regulación del aprendizaje.
- (iv) Determinar la relación entre regulación del aprendizaje, rendimiento académico y los principales factores causales de la deserción estudiantil universitaria en la institución.
- (v) Incorporar los modelos obtenidos al actual Sistema ESDEU.

Metodología

Como método se propone la utilización del Análisis de Redes Sociales (ARS), el cual estudia las relaciones sociales y las estructuras que surgen cuando miembros de una red social interaccionan. La interpretación de los vínculos entre los participantes se logra a través de métricas definidas orientadas al individuo y al grupo conectado [5]. Como segunda técnica se considera la Minería de Datos, la cual extrae conocimiento oculto y patrones no observables en grandes volúmenes de datos [6].

La información derivada de ambos métodos es utilizada para la generación de un modelo de indicadores de presencialidad, regulación del aprendizaje y rendimiento académico en entornos educativos mediados por TIC, que será incorporado al sistema ESDEU.

Resultados Obtenidos

La primera versión del sistema se implementó en una prueba piloto para Ingresantes 2020 de la UTN La Plata [7]. En ella se identificaron tempranamente: alumnos con reiteradas inasistencias, alumnos ausentes en las fechas de parciales y alumnos que no aprobaron parciales. Esto permitió el contacto con los estudiantes antes de que pierdan contacto con la institución, posibilitando conocer las causas y situación particular de cada alumno, ofreciendo a su vez acompañamiento y apoyo académico.

Además de los contactos anteriores por inasistencias y rendimiento académico, el sistema alertó sobre perfiles de riesgo de deserción; esto permitió brindar apoyo y seguimiento presencial a alumnos que concurren a clases y rindieron oportunamente los exámenes pero presentaron un perfil socioeconómico de riesgo.

Participantes

El equipo de trabajo está formado por tres investigadores del Grupo de Investigación GIDAS perteneciente al Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información (DISI) de la UTN La Plata, una investigadora formada en Ciencias de la Educación egresada de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), en una tesista de postgrado y dos alumnos becarios de investigación de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información.

Conclusiones

Para afrontar el fenómeno de deserción estudiantil la UTN La Plata desarrolla desde el año 2016 el Sistema de Gestión Tutorial ESDEU, el cual calcula automáticamente los factores de riesgo de deserción, presenta alertas tempranas y gestiona de manera eficiente el seguimiento de los estudiantes.

En respuesta a las nuevas modalidades educativas por la pandemia y teniendo en cuenta que el sistema comenzó su desarrollo cuando las clases presenciales eran parte de la única modalidad brindada por la institución; se plantea en este nuevo contexto la necesidad de incorporar indicadores del nuevo concepto de presencialidad, regulación del aprendizaje y rendimiento académico en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEAS).

Se espera, de esta manera, que el sistema amplíe su funcionalidad incorporando la posibilidad tanto de tomar datos relacionados con modelos educativos presenciales, a distancia o semi-presenciales.

Referencias

- [1] “La formación docente en tiempos de pandemia. Sistematización de experiencias de la BENMAC”; cap. 2; Sergio Rodríguez Ayala; Yesica Argentina López Galván (coordinadores); T & R Desarrollo Empresarial S.A.; ISBN: 978-607-99152-0-9 Primera edición; 2021.
- [2] “Estudio Sistemático de Deserción Estudiantil Universitaria”, Becarios: Mariana FALCO, Gonzalo MUZZI, Renzo ALIS. Tutores: Romina ISTVAN, Sergio ANTONINI, Carlos CHONG ARIAS, TECNOINNOVAR 2016, 2 y 3 junio 2016, UTN FRLP.
- [3] “Aplicación de minería de datos en la extracción de perfiles de deserción estudiantil sobre ingresantes de la UTN FRLP”; Istvan, Romina; Lasagna, Valeria; 21° Edición del Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, WICC 2019; Universidad Nacional de San Juan; 25 y 26 de Abril de 2019; ISBN: 978-987-3619-27-4.
- [4] “Sistema Informático para la Detección Temprana de Deserción Estudiantil Universitaria. Estudio sobre ingresantes de la UTN Regional La Plata”; Istvan, Romina; Lasagna, Valeria; Revista: Innovación y Desarrollo Tecnológico y Social (IDTS), Volumen 1(2) del 2019; e-ISSN: 2683-8559.

[5] Navarro Sanchez, Luis A.; Salazar Fernandez, Juan Pablo; “Análisis de redes sociales aplicado a redes de investigación en ciencia y tecnología”; Síntesis Tecnológica 3(2); doi: 10.4206/sint.tecnol.2007.v3n2-03; 2007.

[6] Han, J. Kamber, M. y Pei, J.; Data mining concepts and techniques [Conceptos y técnicas de minería de datos]. EE.UU.: Morgan Kaufmann; 2011.

[7] “ESDEU: Sistema de gestión tutorial. Caso de prueba en comisiones de ingresantes 2020 de la UTN La Plata”, Istvan, Romina Mariel | Lasagna, Valeria; 22° Edición del Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, WICC 2020; Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), El Calafate, Provincia de Santa Cruz; 7 y 8 de mayo de 2020.

Variables estructurantes en la toma de decisiones institucionales para el fortalecimiento didáctico-tecnológico de las carreras Arquitectura y Diseño Gráfico de la FAU-UNNE

Vanina Boccolini (vnboccolini@comunidad.unne.edu.ar)
Gabriela Russo (gabirusso80@gmail.com)

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional del Nordeste

Encuadre

Iniciando el ciclo lectivo 2020 y en consonancia con las urgencias de adaptación institucional inducidas por la pandemia, la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNNE define, como primera medida, la creación de un Comité de Contingencia (Res. 024/20 CD) con el fin de idear un marco normativo específico (administrativo y académico, de grado y posgrado) y acompañar a los docentes y estudiantes en la virtualización de las prácticas pedagógicas en modo virtual y sus variantes.

Conformado por autoridades de la Facultad, el comité dispone que las Secretarías Académica, de Desarrollo Académico y Direcciones de Carrera, coordinen la sistematización de información, el diseño de normativas y acciones adaptadas al nuevo escenario; y que el Centro de Desarrollo de Informática Aplicada (CEDIA) refuerce el espacio de educación a distancia y fortalezca las habilidades tecno-pedagógicas de los actores implicados.

Propósito del trabajo

Compartir las experiencias de gestión institucional desarrolladas en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNNE, específicamente las centradas en la variable de capacitación tecno-pedagógica de los docentes de las carreras de Arquitectura y Diseño Gráfico, disciplinas proyectuales caracterizadas por didácticas peculiares.

Desarrollo del tema

Caracterización de las particularidades disciplinares y perfil docente sugerido.

Definir el perfil didáctico de los docentes de disciplina proyectuales, en este caso arquitectos y diseñadores gráficos, es complejo dado su carácter de modificador directo de los aspectos culturales de una sociedad (Carruyo, 2001)

Nuestros educadores se desafían a enseñar a diseñar y construir los distintos objetos y escenarios sociales abarcando múltiples campos del saber tecnológico, científico, social y artístico que trasciende el uso tradicional de aulas virtuales, redes sociales, videollamadas y programas de diseño 2 y 3D.

Aprender a transitar de la exclusiva presencialidad a la completa virtualidad es complejo y urge interpelar y consolidar las bases tecnológicas y pedagógicas adecuándolas a las peculiaridades disciplinares y al perfil profesional delineado en los planes de estudios.

Metodologías y acciones diseñadas

Considerando las características disciplinares y los perfiles docentes necesarios para dar respuesta al fortalecimiento de las habilidades didáctico-tecnológicas ambas carreras en contextos virtuales, se propone actualizar la praxis educadora y optimizar los recursos tecnológicos sobre 3 ejes esenciales:

- Modelos de diseño y práctica curricular basados en las formas de conocimiento primario: conocimiento, pedagogía y contenido, TPACK (Cejás León y Navío Gámez, 2016)

- Instrumentos de medición de las competencias digitales docentes según marcos internacionales y nacionales vigentes (UNESCO, 2019)
- Parámetros relacionales entre tecnología digital apropiada a la educación superior y su interacción con perfiles profesionales actuales y prospectivos (EDUCAUSE, 2020)

Para ello se diseñan una serie de acciones que alternan la profundización del panorama institucional-académico vigente y su intervención sostenidos tanto por recursos propios de la FAU (principalmente espacio CEDIA) como de la Universidad (Micrositio Programa Central UNNE Virtual, 2020) y del Ministerio de Educación de la Nación (PlanVES – Fondos para la Virtualización de la Educación Superior) (Proyecto PlanVES FAU-UNNE, 2020).

Diagnóstico

En marzo de 2020 se realiza un diagnóstico específico y actualizado a la situación vigente en contexto de pandemia, el cual se coteja con los de años anteriores (Boccolini, Morán y Pilar, 2018) y se replica iniciando 2021. Variables analizadas: conocimientos, actitudes y habilidades tecno-pedagógicas de docentes y estudiantes; recursos tecnológicos disponibles (duros y blandos); inquietudes, necesidades y proyección institucional respecto a la virtualización de la enseñanza y de la gestión académica-administrativa.

Para ello se utilizan instrumentos variados:

- encuestas generales sobre sensibilización en ASPO (Portel, 2020) y medición de habilidades digitales docentes;
- observación no participante de las prácticas didácticas (participación durante el desarrollo de clases);
- análisis de los recursos y actividades implementados en las aulas virtuales (con permiso de cada cátedra); análisis de las planificaciones anuales 2020 y 2021;
- recuento comparativo de los ecosistemas educativos generados ¹ (SiDiG, 2018);
- análisis del grado de formación previa y actualizada en materia de mediación tecnológica;
- revisión del inventario de equipamiento tecnológico.

Intervención

Dados los resultados de la información analizada se concluye en la necesidad de **reforzar la formación de la comunidad educadora** de las carreras de Arquitectura y Diseño Gráfico, haciendo foco en **alternativas didácticas virtualizadas** y apropiadas a los ciclos formativos y áreas disciplinares de cada carrera, la **alfabetización digital específica** para optimizar dichas prácticas sostenidas por las TIC y organización de aulas tipo híbridas.

Previo aprobación institucional, se implementa el siguiente conjunto de actividades académicas desde marzo de 2020 (Sitio Oficial CEDIA, 2020) y aún vigentes:

- **Talleres, charlas abiertas** (profesionales y docentes internos y externos a la UNNE) **y cursos de posgrado**, en modalidad 100% en línea: 4 talleres (en 11 jornadas), 50 asistentes aproximadamente; 1 curso de posgrado, 2 cohortes, 50 hs c/u; 4 charlas abiertas, profesionales internos y externos a la UNNE, 280 asistentes aproximadamente. (Informe Gestión CEDIA, 2020-2021)
- **Jornadas de asesoramiento técnico-pedagógico** por cátedra y por docente solicitante, completamente remotos: 1 a 2 hs de reunión adaptadas a las necesidades planteadas.
- **Aulas Virtuales de cátedras**, optimización en la gestión habilitación con incremento de la cantidad habilitadas entre 2019 y 2021: 44% en Moodle (mayormente Arquitectura) y 40 % en Classroom (mayormente Diseño Gráfico), entre otros entornos minoritarios (blog y red social)

¹ Entendidos como el espacio de concentración de herramientas digitales de producción, comunicación e intercambio.

- **Aula Virtual Moodle, Redes Sociales (Facebook e Instagram) y Sitio WEB del CEDIA**, destinados a asesorar a la comunidad académica de la FAU y de la UNNE a través del Micrositio oficial del Programa UNNE Virtual.
- **Aulas Híbridas**, aulas físicas equipadas con los dispositivos informáticos básicos de transmisión y grabado de las posibles clases presenciales con aforos acotados, materializados con fondos del PlanVES: 12 espacios en total (incluyendo talleres)

Seguimiento y adecuación permanente del proceso y del sistema de gestión.

Con el fin de mantener adecuados los procesos implicados, se **monitorean** permanentemente las acciones expuestas: resultados formativos, calidad de la bajada didáctica en instancias de cursado y mesas examinadoras, seguimiento de las aulas virtuales y contraste entre nuevos conocimientos y percepciones.

Estas tareas implican la intervención de múltiples áreas de la Unidad Académica, cada una de las cuales participan en distintas medias y generan **informes parciales y anuales** que se convierten en indicadores de los resultados e insumos generadores de **modificaciones alternativas** tendientes a **optimización la calidad de la enseñanza** y, por ende, de los procesos de aprendizaje implícitos.

Conclusiones

Previa pandemia, se sostiene una resistencia solapada a la mediación tecnológica. Iniciado marzo de 2020 la educación a distancia se impone, la habilitación de aulas virtuales (principalmente Moodle) crece abruptamente. Sin embargo, ese dato no es indicador de un cambio en la percepción y, por ende, adhesión consciente a la mediación de las TIC en la enseñanza. Incluso, la aceptación de la situación se va dando paulatinamente avanzado el mismo año.

Las tareas de diagnóstico descritas anteriormente permiten transitar el camino dando continuidad a una evolución positiva en materia de adaptación al nuevo panorama educativo remoto. Entendiendo que las acciones de refuerzo formativo desplegadas dan respuesta a dos necesidades básicas: alfabetización tecno-pedagógica específica para carreras proyectuales y ruptura de preconceptos relativos a la digitalización de la didáctica y del producto resultante.

A modo de conclusión cualitativa podemos afirmar que se está logrando una evolución en la calidad de virtualización educativa en la FAU, observada en: enriquecimiento de las habilidades didácticas; paulatina apropiación de las tecnologías digitales; adaptación curricular de estrategias planificadas e implementadas; incremento de la variedad de formas y medios de interacción y producción colaborativa; proliferación de calidad, cantidad y tipo de materiales didácticos multimedial; renovación funcional y estética de las aulas virtuales; reorganización interna de las cátedras (más reuniones, lineamientos claros y consensuados, detección de habilidades, distribución ingeniosa de tareas)

En términos de FODA, aún existen debilidades y amenazas que superar, sin embargo, avizorando el futuro de nuestro sistema educativo, las oportunidades y fortalezas identificadas son superadoras si se logra implicar las TIC efectivamente.

Referencias

- [1] A. Carruyo, «Didáctica del Arte y Didáctica de la Arquitectura,» *Reflexiones*, vol. 1, nº 3, pp. 34A-41A, enero 2001.
- [2] R. Cejas León y A. Navío Gámez, «El modelo TPACK competencial. Elaboración de un cuestionario para el profesorado universitario», Madrid: Gairin, 2016.
- [3] UNESCO, « Marco de Competencias de los Docentes en Materia de TIC », [En línea]. Available: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>. [Último acceso: abril 2021].
- [4] EDUCASE, «Horizon Report,» [En línea]. Available: <https://www.educause.edu/horizon-report> [Último acceso: junio 2021].

- [5] Universidad Nacional del Nordeste, «Micrositio Oficial SIED - Contingencia Covid-19,» [En línea]. Available: https://virtual.unne.edu.ar/contingencia-covid19/uv_videoconferencia.html. [Último acceso: 2021].
- [6] Facultad de Arquitectura y Urbanismo, «Proyecto PlanVES - Facultad de Arquitectura y Urbanismo - UNNE,» Resistencia, Chaco, 2020.
- [7] V. Boccolini, R. Morán y C. Pilar, «Mediación disruptiva de las TIC en la enseñanza del diseño y la producción arquitectónica colaborativa.,» de 8vo Seminario Internacional RUEDA 2019, 1ra ed., Tilcara, Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy, 2020, pp. 745-753.
- [8] Portel, Farina, Velardez, Cochatok y Luna, «Efectos del Aislamiento Social , Preventivo y Obligatorio en las Rutinas Educativas - FAU (marzo - octubre 2020),» Facultad de Arquitectura , Resistencia, Chaco, 2020.
- [9] Universidad Nacional del Nordeste, «Sistema Digital de Gestión UNNE Virtual,» [En línea]. Available: https://virtual.unne.edu.ar/2017/sistema_uv/registro.php [Último acceso: junio 2021].
- [10] Facultad de Arquitectura y Urbanismo, «Web Oficial Facultad de Arquitectura y Urbanismo» [En línea]. Available: <https://www.arq.unne.edu.ar/cedia-capacitar/> [Último acceso: junio 2021].
- [11] V. Boccolini, «Informe de Gestión del CEDIA», Facultad de Arquitectura , Resistencia, Chaco, 2020.

Emergencia en la urgencia: la evaluación virtual en contextos de educación remota forzada por la pandemia

Graciela Iturrioz (mgiturrioz@gmail.com)

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Encuadre del trabajo

La evaluación de los aprendizajes ha sido siempre un tema intrincado, que cuando se inscribe en el campo del quehacer virtual, pareciera serlo aún más. En la actual coyuntura de dictado virtual producto del distanciamiento obligatorio por la pandemia de virus Covid-19, se ha hecho notoria esta tendencia, toda vez que la evaluación debía ser realizada por medio de la virtualidad.

El presente trabajo proviene del análisis de prácticas docentes universitarias, específicamente respecto de la evaluación en entornos virtuales. Las contribuciones que desarrolla provienen básicamente de dos fuentes: las inquietudes docentes expresadas en los cursos virtuales de capacitación docente durante 2020 y el año en curso, a los que han asistido de modo preferencial docentes de las Facultades de Ciencias Naturales y de la Salud e Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco dadas por la Dirección de Educación a distancia de la Universidad, y el análisis de consignas evaluativas en veinte (20) aulas virtuales del campus universitario.

Propósito del trabajo

Pretendemos reconocer aspectos novedosos de la evaluación virtual universitaria en la actual coyuntura de distanciamiento social, que posibiliten reconocer accesos para su proyección y desarrollo más allá de la misma.

Desarrollo del tema

Para la recopilación de la información que aquí se presenta nos basamos en constructos de la perspectiva cualitativa de investigación, dado que las fuentes indicadas requerían una mirada de tal naturaleza, considerando además que la finalidad del trabajo que desarrolla la Dirección de Educación a distancia no es producir conocimiento sistemático mediante la investigación sino evaluación de resultados para la toma de decisiones. Como dice Vasilachis (2006) la investigación cualitativa supone una posición filosófica interpretativa y se sostiene en métodos que abarcan la comprensión de la complejidad, el detalle y el contexto.

Resultados

Un punto clave en el análisis de la evaluación virtual en las asignaturas universitarias revisadas ha sido la elección de instrumentos virtuales acordes a las lógicas disciplinares. Esta imperiosa necesidad ha supuesto un trabajo doble para los docentes porque a la hora de pensar en las consignas evaluativas se han visto ante la obligación de revisar aplicaciones que respondan a las mismas.

En términos teóricos, estamos ante un tema sensible del campo de la didáctica universitaria, para cuyo análisis recreamos los aportes de Schwab (1973) cuando se refiere a las estructuras sintáctica y sustantiva de las disciplinas, que remiten al conjunto de conceptos básicos y modos de producir conocimientos, y desde allí a su propia identidad epistemológica; y sobre lo que analizamos, la cuidadosa selección de herramientas en la misma línea.

Edelstein (2002) acuña el concepto de construcción metodológica para referirse al todo articulado que representa la elección del método de enseñanza, y para nuestro caso de evaluación, en íntima relación con las lógicas de las disciplinas científicas, el sujeto de aprendizaje y el contexto institucional. Observamos copiosa labor docente al respecto a la de un contexto no suficientemente favorecedor, ya que muchas aplicaciones específicas no se encuentran dispuestas gratuitamente en el campus virtual, lo que hace que el docente tenga que hacerse de ellas por otros medios, lo que no siempre garantiza el uso efectivo.

Otro aspecto destacado es un avance importante en el aprovechamiento de parte de los docentes de los resultados evaluativos de los cuestionarios autoadministrados. Una expresión por años escuchada acerca de la evaluación virtual fue el temor a la copia; sin embargo, en este contexto de uso compulsivo de las herramientas de la virtualidad, han visualizado que no siempre resulta posible, como también que pueden emplearse otros instrumentos para enriquecer sus resultados, lo que redundará en aprendizajes potentes para los estudiantes. Conversar este aspecto con los docentes nos ha permitido recrear el concepto de evaluación formativa que en las prácticas evaluativas virtuales adquiere particular valor (Camilloni, 2015).

Otro aspecto novedoso es el reconocimiento docente de que estas prácticas evaluativas virtuales han de generar diversos y emergentes criterios de evaluación, definidos como explicaciones que asignamos merced a la interpretación (Eissner, 1998). En el caso que nos ocupa, el uso de ciertas herramientas virtuales para las prácticas evaluativas representa su necesario dominio técnico, funcional y cognoscitivo de los estudiantes, lo que ha de convertirse en un criterio de evaluación novedoso. También entendemos que se ha logrado visibilizar la importancia que asume el trabajo compartido como un rasgo constitutivo del trabajo virtual y su correlato en criterios; subyace a este último el concepto de que el pensamiento no se ejerce de manera solista (Wertsch, 1999) y que el desafío es la inteligencia colectiva (Levy, 2004), un valor buscado en muchas competencias formativas de carreras universitarias.

Discusión

Los hallazgos indicados, aunque parciales, van en la dirección de pensar que estamos ante cambios importantes en las prácticas docentes universitarias por efecto de la evaluación virtual. Estamos ante una discusión de tensiones significativas, como cada vez que irrumpen los cambios en cualquier ámbito de la actividad humana.

Leemos a Litwin (2009) cuando dice que la evaluación, dispuesta en entornos virtuales, remite a los dilemas de la nueva agenda de la Didáctica, porque conduce a preguntarse si se trata de la tecnología o la enseñanza como factor de cambios estructurales, o si se trata de algo coyuntural o estructural que, en el caso último, por fin suscite novedades de base para nuevas y necesarias irrupciones en la enseñanza universitaria. Como producto también del efecto traccionador de la evaluación sobre los aprendizajes (Camilloni, op cit).

Nos preguntamos si emergen nuevas configuraciones didácticas. Entendemos que se trata de una mutua implicación, en la que las herramientas virtuales impregnan a la evaluación de notas novedosas y desde allí, hacia la enseñanza y el aprendizaje, como también lo hace la docencia, cuando acomoda epistemológicamente la tecnología a sus voluntades de enseñanza y de evaluación. Carina Lion (2006; 2021) reconoce este doble recorrido entre el sujeto y la tecnología en el sentido que les asignó Vygotski en el contexto de su teoría cuando explicó las consecuencias de la mediación de las herramientas instrumentales y la mediación social en el desarrollo humano. Hay cambios, pero de mutua implicación, como ha sido siempre en la historia de la humanidad.

Referencias

Camilloni (2015). La responsabilidad social y pedagógica de la evaluación de los aprendizajes. Revista Itinerarios educativos (8) 8.

Edelstein G. (1996). Un capítulo pendiente: el método en el debate didáctico contemporáneo. En Camilloni A. y otros "Corrientes didácticas contemporáneas". Buenos Aires: Paidós.

Eisner E. (1998). El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa. Barcelona: Paidós.

Levy, P. (2004) *Inteligencia colectiva. Por una antropología del ciberespacio*. Traducción al español del documento en francés publicado bajo el título: *L'Intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace* fue realizada por Felino Martínez Álvarez (Universidad de La Habana). París: Editeur La Découverte (Essais).

Lion, C. (2006). *Imaginar con tecnologías. Relaciones entre tecnologías y conocimiento*. Buenos Aires: Ediciones La Crujía.

Lion, C. (2012). *Pensar en red. Metáforas y escenarios*. En Narodowsky M. y Scialabba A. (comps), *¿Cómo serán?. El futuro y las nuevas tecnologías* (pp. 29-45). Buenos Aires: Prometeo libros.

Litwin, E. (2009). *Tecnologías educativas en tiempos de Internet*. Buenos Aires: Amorrortu.

Schwab J. (1973); *Problemas, tópicos y puntos en discusión*. En Elam S. *La educación y la estructura del conocimiento*. Buenos Aires: El Ateneo.

Vasilachis de Gialdino I. (2006) (coord). *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa: Barcelona.

Wertsch J. (1999). *La mente en acción*. Buenos Aires: Aique.

Oportunidades y desafíos de gestionar el área de educación virtual en tiempos de pandemia. El caso de la FaCENA-UNNE.

Beatriz Castro Chans (beatrizcc@exa.unne.edu.ar)
María Viviana Godoy Guglielmone (mvgodoy@exa.unne.edu.ar)

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura – Universidad Nacional del Nordeste

El Área de Educación Virtual, dependiente de la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura fue creada por Resolución N° 356/19 del Consejo Directivo con el objeto dar respuestas a las necesidades de capacitación permanente y ubicua expresadas por distintos actores sociales y entidades de la región, las posibilidades habilitadas a partir de la expansión de las tecnologías digitales y las potencialidades de los equipos docentes de la Unidad Académica.

Sus objetivos iniciales estuvieron orientados a promover la diversificación de la oferta educativa de la FACENA a través de la elaboración, desarrollo, implementación y evaluación de modalidades educativas mediadas por tecnologías que lleven a la ampliación y complementación de la cobertura educativa a escala regional, provincial, nacional e internacional. Y, por otra parte, coordinar acciones inherentes a la implementación del Sistema Institucional de Educación a Distancia de la UNNE.

A pocos meses de iniciadas las acciones del Área de Educación Virtual, la emergencia sanitaria acontecida a partir de la pandemia por COVID19, obligó a acelerar algunos planes y a dejar otros en suspenso, a fin de contribuir desde el Área a la continuidad pedagógica.

La FaCENA, es una Unidad Académica compleja en la cual se desarrollan 13 carreras de grado y ofertas de postgrado, con aproximadamente 400 docentes, 7000 alumnos de grado y 300 en postgrado, a la que se suma la diversidad de campos disciplinares, orientaciones formativas (docente, profesional, investigación), equipamiento necesario para el dictado de clases (laboratorios, talleres, residencias, etc.), y las tradiciones de enseñanza.

Como parte del Equipo de Trabajo del Área Académica, conformado para acompañar y asesorar en el proceso de adecuación curricular, se aplicaron encuestas para conocer los avances, las dificultades y ciertas proyecciones, a medida que se prolongaba el aislamiento y se realizaron reuniones virtuales. Se elaboraron guías de planificaciones docentes, protocolos y resoluciones orientando el proceso de virtualización.

Además, desde el Área de Educación Virtual se elaboraron materiales orientadores en diferentes formatos, se realizaron reuniones virtuales, se desarrollaron espacios de capacitación y de socialización de experiencias para asesorar y asistir a los equipos docentes.

El cambio tecnológico es parte de la conformación del modelo emergente de la enseñanza basado, en este caso, a partir de la incorporación de tecnologías que promueven la virtualización de la educación”, se afirma en [1]. Y, más adelante, el mismo autor, agrega: “el cambio se va a expresar dentro de los modelos presenciales a través del aumento del uso de TIC en la enseñanza como a partir de reingenierías de las tradicionales modalidades de la educación a distancia de la primera y segunda generación, que se reorientaban hacia una dinámica con componentes digitales, interactivos y deslocalizados.”

Las urgencias de 2020 obligaron a elaborar respuestas rápidas y efectivas. Se dictaron capacitaciones a docentes con el formato de webinarios, seminarios cortos y fuertemente orientados al manejo de herramientas TIC (plataforma Moodle, videoconferencias, gamificación aplicaciones), pero sin perder de vista la dimensión pedagógica. En estas capacitaciones se registraron más de mil participaciones. Además, se produjo material educativo en diferentes formatos: audiovisuales, infografías y documentos de trabajo.

En 2021, a partir de la experiencia y con mayor conocimiento del escenario y de las necesidades relevadas en términos de formación, se pudo avanzar en la profundización de enfoques pedagógicos a través de la implementación de cursos de posgrado encuadrados con las particularidades de las carreras que se dictan en la FaCENA. También, se continuó con la producción de material audiovisual, infografías y la organización de repositorios de materiales (canal de YouTube, aula virtual), micrositio web y el uso de redes sociales para difundir las acciones propias y de otras instituciones, especialmente de universidades públicas.

Previamente a la expansión de las TIC, ya se empleaban recursos tecnológicos aplicados a los procesos educativos. En la actualidad, el alcance y las consecuencias de la convergencia digital, el uso de modelos de simulación y aprendizajes no lineales basados en el hipertexto, sumado a los requerimientos de formación en competencias digitales (informáticas e informacionales) expresados por el mercado laboral han modificado los paradigmas y las prácticas educativas. [2] [3]. Lion [4] señala que: *“las tecnologías sostienen nuevas formas de producción y circulación del conocimiento en las que se valora la polifonía de voces, el trabajo en colaboración y las propuestas revisadas de autoría y de construcción colectiva de redes sociales.”*

Oportunidades y desafíos:

Las dificultades presentadas en este escenario de enseñanza remota de emergencia, están vinculadas a la falta de: acceso a equipamiento o conectividad, espacios de trabajo adecuados y competencias digitales suficientes. Pero también procedimientos administrativos y académicos para la enseñanza virtual. Para las carreras que requieren prácticas presenciales ha sido especialmente difícil llevar adelante las prácticas pedagógicas e incluso algunas (pocas) han quedado en suspenso, como también, algunas prácticas de campo, las asignaturas con matrícula masiva, especialmente, de los primeros años y las residencias docentes y hospitalarias

Este escenario puso en evidencia la necesidad de reflexionar sobre los modelos educativos vigentes y las necesidades de equipamiento y conectividad de docentes y estudiantes. También, se presentaron oportunidades, la utilización de simulaciones para anticipar algunas prácticas o realizarlas de manera remota, experiencias desarrolladas en otros espacios no habituales (fuera del campus), la colaboración y la articulación entre docentes de diferentes asignaturas, áreas y carreras, la participación y la activación de redes formales (CONFEDI, RUEDA) o informales de instituciones y de docentes particulares.

Además, sea con fondos propios o a través de algunos programas de financiamiento, la FaCENA adquirió equipamiento, licencias, simuladores y capacitación. Por primera vez se implementó a nivel nacional, el Plan de Virtualización de Educación Superior I (SPU) con el objeto de fortalecer la opción de educación a distancia.

Desafíos:

Como se señala en [5], a raíz de lo acontecido en la educación a partir de la pandemia por COVID19, el futuro de la Educación Superior “se vincula con dos estrategias: por un lado, la gestión y la gobernanza institucional que asegure una transición administrativa y simbólica lo menos traumática posible. Por otra parte, las estrategias de apoyo, un andamiaje que debe asegurar el desarrollo de políticas, procedimientos y acciones en tres planos: i) el técnico-pedagógico ii) el pedagógico y metodológico, y iii) el temático disciplinario, con personas formadas para tales finalidades, y una política de desarrollo tecnológico sustentable, modular y escalable que comprenda lineamientos sobre la interoperabilidad técnica y sobre el programa de inversión y obsolescencia.” En otras palabras, la reorientación de las prácticas, muchas de ellas basadas en el uso de tecnologías debe responder a políticas institucionales diseñadas en base a información.

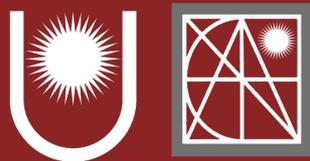
En [6] se expresa la necesidad de que las universidades, especialmente las públicas, están al mando de la producción de conocimiento en términos de “inteligencia organizacional” para la toma de decisiones y liderazgo de los procesos de cambio institucional; afirman que: “El conocimiento científico de excelencia, vanguardista y en conexión con el saber producido en diferentes centros de investigación del mundo, serán la mejor forma de alcanzar soluciones a los retos actuales.”

En este marco, a modo de síntesis quedan mencionar algunos de los desafíos que se plantean desde Área de Educación Virtual:

- Resignificar el sentido pedagógico del uso de tecnologías como mediadoras de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Continuar fortaleciendo las competencias digitales y pedagógicas de docentes, estudiantes y personal de gestión.
- Fortalecer los espacios para pensar colectivamente acerca de modelos educativos más flexibles (bimodal -híbrido) atendiendo dimensiones pedagógicas, comunicativas, tecnológicas y de gestión administrativa.
- Crear oportunidades para la inclusión educativa.
- Alentar la formación de comunidades de aprendizaje y la gestión del conocimiento organizacional. (Jornadas / Observatorio)
- Promover la articulación interinstitucional (redes).
- Fortalecer la participación activa como componente constitutivo del SIED-UNNE.

Referencias:

- [1] C. Rama Vitale, *La virtualización de la universidad*. Salta: Universidad Católica de Salta, 2019.
- [2] S. Cocaiud, *Potencialidades didácticas de la inteligencia artificial. Videojuegos, realidad extendida, robótica y plataformas. Mediaciones tecnológicas para una enseñanza disruptiva*. Buenos Aires: NOVEDUC, 2019.
- [3] Latorre Iglesias, E., Castro Molina, K. y Potes Comas. I. (2018) *Las TIC, las TAC y las TEP: innovación educativa en la era conceptual*. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda.
- [4] C. Lion, *Aprendizaje y tecnologías. Habilidades del presente, proyecciones de futuro*. primera edición. Buenos Aires: NOVEDUC, 2020.
- [5] R. Igarza. *Presencias imperfectas. El futuro virtual de lo social*, primera edición. Buenos Aires: La Marca Editora, 2021.
- [6] H. Pardo Kuklinski y C. Cobo, C., *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*. Barcelona : Outliers School, 2020.



**Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura
Secretaría Académica
Área de Educación Virtual**

<http://exa.unne.edu.ar/facena-virtual/>