



Secretaría Académica
UNSAM

PUBLICACIONES

Experiencias de enseñanza en pandemia: docentes y virtualidad

Febrero 2022

PUBLICACIONES DE LA SECRETARÍA ACADÉMICA DE LA UNSAM

ISSN 2545-6938

Autoridades

Rector: Carlos Greco

Vicerrector: Alberto Frasch

Secretaría Académica: Alejandra De Gatica

Publicaciones de la Secretaría Académica de la UNSAM

Edición: Nahir de Gatica

Diseño: Javier Passaglia

Contacto

Ayacucho N° 2197. CP 1650 - San Martín, Provincia de Buenos Aires, Argentina

Tel: (54-11) 4580-7258 / (54-11) 4580-7276 E-mail: publicaciones.sga@unsam.edu.ar

Política de acceso y limitación de responsabilidad

La presente publicación provee acceso libre e inmediato a su contenido bajo el principio de hacer disponible gratuitamente sus textos al público, lo cual tiene como fin promover el crecimiento de la lectura y el debate ciudadano.

La UNSAM no se hace responsable de las ideas enunciadas en los diferentes documentos, ni de las opiniones vertidas por quienes participan en su confección. Del mismo modo, el contenido de las publicaciones no necesariamente expresa las ideas de las autoridades institucionales, sino que es de exclusiva responsabilidad de los y las autores y autoras de cada documento. El objetivo es darlos a conocer y fomentar la libre circulación de ideas.

Copyright

Esta publicación y su contenido se brindan bajo una licencia de Atribución - No Comercial - Compartir Igual 4.0 Internacional. Es posible copiar, compartir, comunicar y distribuir públicamente su contenido siempre que se cite a los autores individuales y el nombre de esta publicación, así como la institución editorial. El contenido de esta revista no puede utilizarse con fines comerciales. La licencia completa puede consultarse en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.





PRESENTACIÓN

La serie “Publicaciones de la Secretaría Académica UNSAM” reúne diversas producciones que condensan las distintas políticas académicas que se llevan adelante en la UNSAM.

Esta iniciativa surge de una perspectiva reflexiva sobre la gestión académica, que pretende incorporar la investigación en la gestión. Nos propusimos analizar y reflexionar sobre nuestras políticas y prácticas cotidianas en la Universidad, sobre el sentido de éstas en el marco desde un posicionamiento político-académico que promueva el potencial de transformación de la formación universitaria. Este posicionamiento requiere un trabajo arduo que incorpora la actitud y la práctica analítica e investigativa en el devenir cotidiano, pero nos brinda una mirada profunda sobre el sentido que tiene eso que hacemos para la institución y quienes la conforman: docentes, investigadores, estudiantes y trabajadores.

Así, la serie “Publicaciones de la Secretaría Académica UNSAM” busca difundir las producciones llevadas adelante por el equipo de la secretaría, con el fin de socializarlas y promover un diálogo colectivo y transversal sobre la política académica de nuestra institución. Entendemos que todos los proyectos, investigaciones y líneas de acción que llevamos adelante en el marco del trabajo de la Secretaría Académica, tienen un carácter colectivo y surgen del esfuerzo que, entre todos, hacemos para potenciar el carácter transformador y el compromiso que tiene la Universidad Nacional de San Martín con la formación, el conocimiento y el desarrollo social.

Alejandra De Gatica
Secretaria Académica
Universidad Nacional de San Martín



EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA EN PANDEMIA: DOCENTES Y VIRTUALIDAD

Informe realizado por la Dirección de Formación perteneciente a la Dirección General de Formación - Secretaría Académica de la Universidad Nacional de San Martín.

Febrero 2022.

Organización general del Encuentro y sistematización de la experiencia:

Dirección de Formación Docente

Laura Bort

Susana Regina López

Ana Laura García

Equipo técnico

Octavio Maidana

Carolina Sokolowicz

Florencia Senega

Adrián Velazquez

Viviana Rodriguez

Cómo citar esta publicación:

Dirección de Formación Docente (2021). Experiencias de enseñanza en pandemia: docentes y virtualidad. *Publicaciones de la Secretaría Académica UNSAM*.

Recuperado de <http://www.unsam.edu.ar/secretarias/academica/publicaciones/>



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Presentación de la publicación.....	1
1.1. Fundamentación del Encuentro en el marco del Plan de Formación Docente Universitaria.....	2
1.2. Organización y desarrollo del “Encuentro para la socialización de experiencias de enseñanza en aulas virtuales acontecidas en pandemia”.....	3
2. Intercambio entre docentes: aspectos centrales de la experiencia de enseñanza en la virtualidad.....	6
2.1. Cambio de modalidad, irrupción de tecnologías: nuevos aprendizajes.....	6
2.2. Desafíos que persisten.....	11
2.3. Respuestas provisionarias, preguntas abiertas.....	16
3. Entre oportunidades y desafíos, una agenda por construir. Reflexiones desde la perspectiva de la formación docente.....	20
3.1. “Hacer pensable la enseñanza”.....	20
3.2. El Encuentro como dispositivo para la formación de docentes universitarios/as.....	22
3.3. Una agenda de la formación docente en la UNSAM.....	23
4. Referencias bibliográficas.....	25
ANEXO I. Experiencias presentadas en los bloques de trabajo.....	28
Bloque 1. <i>Experiencias de formación práctica en la virtualidad</i>	28
Bloque 2. <i>Estrategias de enseñanza mediadas por tic en aulas virtuales</i>	47
Bloque 3: <i>La evaluación en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje</i>	67
Bloque 4. <i>Diseño de materiales didácticos, audiovisuales y multimedia en aulas virtuales</i>	85



Bloque 5. *La enseñanza y el trabajo colaborativo en entornos digitales*.....102



1. Presentación de la publicación

La presente publicación se propone realizar una sistematización del *Encuentro para la socialización de experiencias de enseñanza en aulas virtuales acontecidas en pandemia*, evento realizado para docentes por la Dirección de Formación Docente de la Secretaría Académica de la UNSAM en septiembre de 2021.

En este sentido, la publicación reúne los resúmenes de las experiencias presentadas por los equipos docentes y plantea una síntesis de los intercambios y diálogos surgidos en cada uno de los bloques de trabajo, identificando aspectos centrales para el trabajo desde un área de gestión institucional abocada al diseño de políticas y acciones para la formación docente.

En el primer apartado se ofrece la fundamentación de la actividad como línea de acción dentro del Plan de Formación Docente Universitaria de la UNSAM 2021-2022. También se presenta la forma en la cual se organizó el Encuentro, identificando la cantidad de experiencias y las unidades académicas participantes. Luego, en el segundo apartado, se plantean los ejes centrales para analizar la experiencia de enseñanza en la virtualidad que surgieron en los distintos bloques de trabajo. Si bien este análisis no pretende agotar los valiosos intercambios, permite identificar aquellos aspectos que resultan prioritarios para abordar desde la formación docente. Finalmente, en el tercer apartado, se presenta un balance general del Encuentro en tanto dispositivo de formación y se presentan algunas reflexiones sobre los aportes de las experiencias de enseñanza desarrolladas por los/as docentes ante el desafío de la enseñanza y el aprendizaje en la virtualidad en el nivel universitario.

Por último, en el Anexo I se reúnen los resúmenes de las experiencias presentadas en los distintos bloques de trabajo por los equipos docentes.

Desde la Dirección de Formación Docente deseamos agradecer a cada uno/a de los/as docentes que participaron del Encuentro compartiendo sus experiencias de enseñanza en la virtualidad. A las autoridades de las Unidades Académicas,



de la Secretaría Académica y de la Universidad por apoyar y favorecer el desarrollo de esta iniciativa.

1.1. Fundamentación del Encuentro en el marco del Plan de Formación Docente Universitaria

En el primer semestre de 2021, desde la Dirección de Formación Docente se coordinó la realización de un diagnóstico sobre la formación virtual en la UNSAM en el contexto de educación remota de emergencia, en el cual se consideraron y analizaron las dimensiones tecnológicas, académicas y pedagógicas involucradas en la formación de pregrado, grado y posgrado en la virtualidad.

En el marco del citado diagnóstico se evidenciaron necesidades específicas de formación del profesorado en cuanto al diseño de la enseñanza con mediación tecnológica, uso del campus virtual, el diseño de materiales para la enseñanza a distancia, la evaluación de los aprendizajes y el seguimiento del estudiantado estudiantes cuando la cursada se desarrolla en instancias virtuales o con articulación de las modalidades presencial y virtual. El relevamiento realizado también permitió visibilizar el esfuerzo realizado por el profesorado de la UNSAM para dar continuidad a la enseñanza en la situación de pandemia. En ese contexto, los equipos docentes y de gestión de todas las unidades académicas desarrollaron diversas estrategias y adecuaciones curriculares, las cuales permitieron advertir en muchos casos las posibilidades de enseñanza de las disciplinas en la virtualidad.

Estos aspectos fueron considerados para la elaboración del Plan de Formación Docente de la UNSAM, otorgándole importancia a la promoción de espacios para la socialización de prácticas entre docentes universitarios, en los cuales los equipos docentes intercambien experiencias sobre la formación universitaria en la virtualidad y a su vez, se promueva un trabajo reflexivo sobre las prácticas académicas.



Desde esta perspectiva, se consideró que la organización de un espacio para el diálogo entre pares resultaría particularmente valiosa para que las experiencias desarrolladas al interior de cada materia pudieran potenciarse, enriquecerse en el intercambio con colegas, inspirar y ser recuperadas desde distintas asignaturas. Asimismo, desde una visión institucional, se planteó que ese tipo de encuentros permitiría construir un espacio de reflexión sobre la práctica docente y colaboraría para promover la discusión colectiva acerca de futuros horizontes para la formación en un escenario de retorno paulatino a las clases presenciales, aspecto que se presenta como tema central en la agenda de trabajo de las distintas unidades académicas y equipos docentes.

1.2. Organización y desarrollo del “Encuentro para la socialización de experiencias de enseñanza en aulas virtuales acontecidas en pandemia”

El 28 y 29 de septiembre de 2021 se realizó de manera virtual, a través de videoconferencias, el “Encuentro para la socialización de experiencias de enseñanza en aulas virtuales acontecidas durante la pandemia”. Esta actividad se desarrolló convocó a 66 docentes e integrantes de equipos de gestión de 10 unidades académicas y programas de la UNSAM¹ quienes presentaron 28 experiencias de enseñanza, las cuales se agruparon a partir de cinco ejes temáticos: *Experiencias de formación práctica en la virtualidad; Estrategias de*

¹ Los equipos docentes y de gestión que presentaron experiencias en el Encuentro pertenecían a las unidades académicas o programas que se mencionan a continuación: Escuela de Humanidades (EHU), Escuela de Economía y Negocios (EEyN), Escuela de Ciencia y Tecnología (ECyT), Escuela Interdisciplinaria de Altos Estudios Sociales (EIDAES), Instituto de Ciencias de la Rehabilitación y el Movimiento (ICRyM), Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (3IA), Instituto del Transporte (IT), Instituto de Arquitectura y Urbanismo (IA), INCALIN (Instituto de la Calidad Industrial) y el Programa de Lenguas UNSAM.



enseñanza mediadas por TIC en aulas virtuales; Evaluación en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje; Diseño de materiales didácticos audiovisuales y multimedia en aulas virtuales; La enseñanza y el trabajo colaborativo en entornos digitales.

En cada uno de los bloques del Encuentro se presentaron entre cuatro y seis experiencias. La moderación de los bloques de trabajo estuvo a cargo de referentes de las Direcciones de la Secretaría Académica quienes realizaron una síntesis de las exposiciones y guiaron el espacio de intercambio entre docentes².

De manera previa al Encuentro, los equipos docentes enviaron un resumen en el cual plasmaron los aspectos centrales de la experiencia de enseñanza que querían presentar. Asimismo, en el momento de la presentación en el Encuentro, algunos equipos docentes acompañaron su exposición con algún soporte visual en el incluyeron imágenes de distintos aspectos de la experiencia relatada. Ambos insumos fueron recogidos en el Anexo I de la presente publicación.

La apertura del encuentro contó con la participación de Carlos Greco, Rector de la UNSAM, Alejandra De Gatica, Secretaria Académica de la UNSAM, integrantes de las Direcciones de la Secretaría Académica, docentes y autoridades de las unidades académicas de la UNSAM.

En este primer momento se conversó sobre la importancia de generar espacios de reflexión colectiva para volver sobre la propia práctica y capitalizar la experiencia de lo realizado en el marco de la virtualización de las materias para pensar hacia futuro de manera más deliberada y planificada las propuestas pedagógicas y líneas de acción. Se destacó el compromiso de los equipos docentes con el estudiantado y el sostén de la cursada garantizando la calidad académica.

² La grabación de cada uno de los bloques de trabajo se encuentra disponible en el canal de YouTube de la [Dirección General de Formación UNSAM - YouTube](#)



Asimismo, se recuperó la producción teórica de Richard Sennett³, invitando a pensar en la práctica docente como un oficio a partir del cual se construyen saberes en el hacer, como oficio que implica una mejora constante en tanto se piensa a sí misma. En ese sentido, las experiencias presentadas en el Encuentro pueden pensarse como obras que encarnan el saber experiencial del oficio de enseñar, que se potencia de manera colectiva en el diálogo y la reflexión conjunta, posicionamiento que movilizó la organización de este tipo de encuentro entre docentes.

En la apertura del Encuentro también se presentó la serie de recursos audiovisuales titulada “Formación Docente UNSAM”, la cual consiste en la producción de materiales en formato video y podcast cuyo objetivo es socializar experiencias docentes e invitar a sentar un marco conceptual para abrir la reflexión sobre la enseñanza a nivel institucional. En el primer capítulo de la serie de videos, el profesor Esteban De Gori (EIDAES) compartió los desafíos e interrogantes que se presentaron frente a la suspensión de las clases presenciales y relató la forma en que, junto al equipo de docentes, repensaron su propuesta de enseñanza para la virtualidad. En el primer episodio de la serie de podcast se abordó el concepto de *bimodalidad*, noción que se hizo presente en los discursos docentes como una alternativa posible para el retorno paulatino a la presencialidad en el contexto de la pospandemia⁴.

³ Sennett, R. (2008) El Artesano. Editorial Anagrama.

⁴ Los recursos de la serie se encuentran disponibles en la sección de la Secretaría Académica de la web de la UNSAM: <https://www.unsam.edu.ar/secretarias/academica/formacion-b.asp#tabs-3>



2. Intercambio entre docentes: aspectos centrales de la experiencia de enseñanza en la virtualidad

A lo largo del Encuentro se pudo observar que, a pesar de la diversidad de experiencias transitadas por los equipos docentes de los distintos campos disciplinares, surgieron algunos temas de manera reiterada. Por un lado, se identificaron aspectos que resultaron positivos en la experiencia desarrollar de manera virtual las asignaturas y que muchos equipos docentes prevén la permanencia de estas propuestas aún en el retorno a la presencialidad. También pudieron identificarse algunas cuestiones o temas que persisten aún como desafíos, nudos problemáticos o interrogantes y, por lo tanto, aparecen como aspectos prioritarios para abordar desde la formación docente, con el propósito de acompañar a los equipos de profesores/as para fortalecer el desarrollo de las materias en la modalidad virtualidad, en el retorno a la presencialidad o en los nuevos escenarios híbridos que se avizoran (Maggio, 2020).

La propuesta de reconocer las distintas percepciones de los/as docentes sobre la experiencia de la enseñanza en la modalidad virtual, se plantea como una estrategia de análisis que invita a relativizar los efectos del cambio de modalidad, con la intención de favorecer la reflexión sobre los mismos y promover el debate sobre este tema al interior de la institución universitaria (OESPU, 2020)

2.1. Cambio de modalidad, irrupción de tecnologías: nuevos aprendizajes

Entre los aspectos que se identificaron como positivos del cambio de modalidad de las asignaturas se destacó en los intercambios el enorme esfuerzo realizado por los equipos docentes por incorporar nuevos saberes que les permitieron diseñar y desarrollar nuevas propuestas didácticas. Frente a una situación que imposibilitó el despliegue de actividades propias de la modalidad de trabajo que



Llevaba adelante cada materia, se diseñaron distintas estrategias que incluyeron, por ejemplo, la utilización de modelos de simulación a través de una diversidad de herramientas digitales, como laboratorios virtuales, mapas interactivos, visitas a museos, “salidas” al campo virtuales, programas de simulación, diseño de sitios web y aulas virtuales. Se observó en algunos casos, también, la incorporación de una dimensión lúdica a la experiencia, con la intención de interpelar y convocar al estudiantado.

“...para el abordaje de estas propuestas didácticas en Matemática fue indispensable el empleo de distintos programas que permitieran diseñar y analizar los modelos, como Geogebra, imágenes obtenidas del Google Maps, el programa Tracker, el programa para realizar experiencias físicas simuladas [...] lo cual resultó una experiencia muy productiva tanto para estudiantes como para docentes”.

Docentes del CPU, Matemática I y II, Física. IT-UNSAM

Los equipos docentes manifestaron que obtuvieron buenos resultados al ampliar y diversificar las propuestas de trabajo colaborativo entre estudiantes, generando actividades como lecturas cruzadas entre pares o el armado de grupos para la investigación. Algunas actividades que anteriormente eran de producción escrita individual o grupal, en el entorno virtual se vieron enriquecidas con la inclusión de otro tipo de producciones gráficas o audiovisuales. Esto permitió pensar en las nuevas formas de producción de conocimiento e intercambio que habilitan las herramientas digitales y plataformas virtuales.

También se mencionó que en este periodo surgieron iniciativas para la creación de nuevas redes para la participación, cooperación y articulación entre la universidad y otros actores (instituciones educativas, profesionales, comunidad) de cercanías geográfica u otros territorios. También se valoró el hecho de poder contar con la participación en las clases de especialistas nacionales e internacionales en distintas temáticas. Surgieron experiencias de trabajo entre



cátedras universitarias, propias de la UNSAM o en diálogo con otras universidades nacionales o del exterior:

“La posibilidad del trabajo remoto ha permitido a estudiantes de dos universidades con realidades y contextos diferentes y empresas realizar un trabajo en equipo en el que las perspectivas y orientaciones diferentes de cada grupo de alumnos permite analizar un problema de ingeniería y diseñar soluciones. Por este motivo, muchas de estas propuestas y estrategias se seguirán utilizando más allá de que se vuelva a un dictado presencial, ya que se han presentado como herramientas muy enriquecedoras”

Docente de Propagación y antenas. ECyT-UNSAM

Por otro lado, se ponderó el hecho de contar con el registro del trabajo de las clases a partir de la grabación de los encuentros sincrónicos y el archivo audiovisual o escrito de las producciones de los/as estudiantes, aspecto que en la presencialidad tal vez no era considerado. Asimismo, los equipos docentes advirtieron el beneficio que presentó para el estudiantado el disponer de gran cantidad de materiales y recursos elaborados para las clases, como por ejemplo la posibilidad de “volver” en cualquier momento de la cursada sobre la explicación del propio docente a cargo de la comisión a través de un video.

En muchos casos se recurrió a dispositivos para el registro y socialización del proceso de aprendizaje, como informes, reportes y bitácoras, que resultaron muy valiosos para construir un marco de relaciones y dinámicas de aprendizaje que favorecieron el intercambio y seguimiento.

En los relatos, se destacó la riqueza del intercambio que se dio entre docente pares, surgido de manera espontánea y haciendo énfasis a la solidaridad y compromiso entre colegas, lo cual les permitió acompañar y armarse de herramientas para responder ante la incertidumbre. En este sentido, también se valorizó el esfuerzo realizado desde distintas áreas de la institución para brindar asesoramiento frente a la complejidad de la tarea que se estaba desarrollando:



“se propuso e implementó un proyecto de continuidad de acciones durante el 2º cuatrimestre de 2020 y el presente ciclo 2021, cuyo propósito general fue el de capacitar a quienes enseñan en un conjunto de competencias digitales y brindarles una “caja de herramientas” para enriquecer los desarrollos realizados en situación de emergencia”.

Equipo tecnopedagógico. EEyN-UNSAM

Cabe destacar también un aspecto que se presentó en las experiencias relatadas vinculado a la forma en que se modificó la organización de las tareas al interior de los equipos docentes, ya que fue necesario identificar y distribuir nuevas tareas vinculadas al desarrollo de la materia en un entorno diferente, como ser la producción de materiales audiovisuales, la comunicación con el estudiantado, el seguimiento de las actividades a través de las plataformas. En muchos casos, fueron los docentes noveles quienes asumieron la tarea de coordinar el trabajo requerido para el diseño y producción de los recursos y las clases.

“Del intercambio fueron emergiendo las mejores prácticas de diferentes docentes: algunos/as ya con habilidades desarrolladas para filmar clase y ejercicios prácticos o prácticas de laboratorio; aquellos/as muy familiarizados/as con la potencialidad del Aula virtual, la aparición del rol de curador de contenidos disponibles en línea, o el de docente mentor/a, entre otras”.

Directora de carrera. INCALIN-UNSAM

Asimismo, en algunas experiencias mencionaron la riqueza de nuevas formas de colaboración y cooperación que se dieron entre docentes y estudiantes de la materia, señalando que el estudiantado en ocasiones se involucró en el desarrollo de las clases presentando alternativas para la concreción de las tareas propuestas por los equipos docentes.



“Se intensificó la cantidad y calidad de vías de comunicación a distancia y se incentivó la iniciativa del alumnado a aportar material y preguntas propias”.

Docente Biología II. 3IA-UNSAM

Por último, un aspecto central mencionado por los equipos docentes fue que el pasaje a la virtualidad implicó un proceso de revisión de sus propuestas didácticas, proceso que valoraron como positivo. El pensar la materia en la modalidad virtual trajo consigo el abordaje de nuevos contenidos, materiales y/o recursos que, a decir de los/as docentes, enriquecieron su propuesta de enseñanza. Muchas de las experiencias compartidas permiten imaginar líneas de trabajo que, articulando los saberes disciplinares con herramientas tecnológicas, potencien la formación estudiantil en el abordaje de la asignatura y el campo profesional.

“Consideramos que la propuesta que nos tocó vivenciar y experimentar este último año nos ofreció también una oportunidad para promover instancias de análisis y reflexión sobre nuestras prácticas pedagógicas”.

Docentes de Práctica Docente. EHU-UNSAM

“La pandemia COVID-19 dejó de manifiesto la necesidad, por parte de la comunidad docente, de buscar nuevas maneras de enseñanza y formas de mantener la atención y motivación de los estudiantes”.

Docente de Evaluación Sensorial de Alimentos. INCALIN-UNSAM

Asimismo, manifestaron su percepción acerca de las potencialidades de la formación en la virtualidad y en este sentido, mencionaron la necesidad de sostener en el retorno a la presencialidad algunas de las prácticas desarrolladas en la virtualidad, ya que consideraron que mediante su inclusión mejoraron



ciertos aspectos de sus propuestas de enseñanza. A su vez, plantearon los límites que advirtieron para la enseñanza de ciertos contenidos en el nuevo entorno, aspectos que serán retomados en el próximo apartado.

2.2. Desafíos que persisten

Dentro de los intercambios también surgieron visiones compartidas acerca de aquellos puntos que se identifican en la actualidad como desafíos centrales para pensar las propuestas de enseñanza en la virtualidad: la participación estudiantil en las clases, el abordaje de ciertos contenidos (en especial aquellos vinculados a la formación práctica) y la evaluación de los aprendizajes.

Fue evidente la preocupación respecto a la participación estudiantil en las clases: cómo fomentarla, cómo realizar el seguimiento en aquellos casos en que la participación fue menor y cómo alentar al encendido de cámaras en encuentros sincrónicos, hecho que generó también una desmotivación y dificultad para los equipos docentes a la hora de desarrollar las clases. Se mencionó como un punto nodal la dimensión de la relación afectiva en el vínculo con el estudiantado y la importancia, aún más en la complejidad del contexto, de acompañar y sostener la trayectoria de cada estudiante. Se identificó como un desafío la forma de generar, en la virtualidad, espacios flexibles y más desestructurados de intercambio.

“...el objetivo inicial era poder escucharnos en nuestro espacio de encuentro sincrónico, hablar de lo que salía en las noticias sobre turismo y analizarlas en conjunto.[...] La habilitación de este espacio de diálogo sin dudas colaboró a unir al grupo y, a partir de ello, empezamos a desarrollar, como propuesta didáctica, la creación de agencias virtuales de manera grupal”.

Docente de Circuitos turísticos II. EeYn-UNSAM



La pregunta por la implicación del estudiantado emergió con fuerza y se advirtieron en los relatos de los/as docentes distintas percepciones sobre resultados de las acciones desarrolladas. En algunos casos se valoró el compromiso del estudiantado y su participación, en otros se planteó la preocupación por la conformación de un rol de “espectador” frente a las propuestas desarrolladas. En este sentido, se acordó en la conveniencia de trabajar con consignas que fomenten un rol activo por parte del estudiantado en su propio proceso de aprendizaje y que favorezcan el desarrollo de autonomía como estudiantes universitarios.

También surgieron preguntas en torno a la calidad de los aprendizajes vinculados con las experiencias de formación práctica que, en condiciones de presencialidad, se hubieran realizado en espacios áulicos y extra áulicos específicos (laboratorios, aulas de otras instituciones, trabajos en campo, talleres, etc.) En este caso los/as docentes plantearon que si bien realizaron propuestas que permitieron concretar la formación práctica en entornos virtuales, encontraron ciertos límites vinculados a la necesidad de transitar por distintas razones esas instancias centrales para la formación de futuros/as profesionales en la modalidad presencial:

“...se destaca la posibilidad de realizar un análisis de mayor complejidad gracias al gran tamaño de las bases de datos. Resultaría imposible obtener una base de datos de tales dimensiones en una salida de campo presencial. [...] No obstante, resulta irremplazable la experiencia de muestreo y reconocimiento de vegetación y de aves en campo. Como conclusión, esta experiencia pudo recrear parcialmente el trabajo práctico de diversidad realizado en presencialidad, fortaleciendo el análisis de datos y promoviendo la observación y la valorización del entorno”.

Docente de Ecología. 3IA-UNSAM



Como en el ejemplo incorporado, en algunas de las experiencias se observó el desarrollo de nuevas actividades que, si bien no lograron reemplazar la formación presencial, promovieron otro tipo de desafíos cognitivos que, a futuro, pueden complementar la propuesta de enseñanza.

Otro de los aspectos que fue mencionado en todos los bloques de trabajo fue la preocupación por la evaluación de los aprendizajes. La mayoría de las inquietudes giraron en torno a cuestiones vinculadas, en principio, a la dimensión técnica de las prácticas de evaluación y de acreditación, como el diseño de los “mejores” instrumentos para la evaluación en la modalidad virtual, las condiciones óptimas para su desarrollo, cómo constatar la identidad del estudiantado y la forma de verificar la autoría de las producciones. Algunos equipos docentes comentaron que a lo largo de los últimos tres cuatrimestres implementaron distintas modalidades de evaluación, pero que aún no lograron diseñar instancias que les brindaran el grado de confianza que consideran necesario para sostener la evaluación a distancia.

“Creemos que el principal problema al que nos enfrentamos es el asociado a las evaluaciones (parciales y final). Hemos probado e implementado diferentes estrategias (sincrónicas, asincrónicas, exámenes escritos y orales, cuestionarios de opción múltiple y problemas de desarrollo) y, en nuestra opinión, aún no hemos dado con una solución óptima que permita evaluar de manera precisa el conocimiento adquirido por cada estudiante”.

Docente de Física. ECyT-UNSAM

“en ambas asignaturas se realiza un parcial y un final (..), y en estas instancias el tipo de evaluación a distancia nos deja muy disconformes en las dinámicas que pudimos hasta el momento proponer”

Docente de Introducción a las tecnologías constructivas. IAU - UNSAM



Estas preocupaciones cobraron más relevancia en equipos docentes que tenían comisiones numerosas, situación que impactó al momento de prever evaluaciones de tipo formativa. La sensación de agobio y cansancio frente a la mayor dedicación horaria implicada en la preparación de las clases y el monitoreo del proceso de aprendizaje fue una de las cuestiones planteadas por casi todos los equipos docentes.

“Las tareas de corrección implicaron una carga de trabajo desproporcionada, considerando la ocurrencia de los puntos anteriores y la numerosa cantidad de estudiantes de la materia”

Docente de Química General. ECyT-UNSAM

En muchos casos, la ausencia de los indicios sobre el proceso de aprendizaje que en la clase presencial los/as docentes percibían constantemente y que brindaban cierta seguridad, llevó a incrementar la cantidad de instancias de evaluación, aspecto que se tradujo en mayor tiempo destinado a la corrección y devolución. Se desarrollaron múltiples y variadas estrategias como la incorporación de rúbricas para la corrección, el trabajo con borradores, la segmentación de la comisión en grupos para facilitar su seguimiento. En ese sentido, un aspecto novedoso y necesario en relación con las prácticas presenciales, fue el de formar al estudiantado en cuestiones técnicas vinculadas al tipo de instrumento que se utilizara para la evaluación (por ejemplo, cómo completar un cuestionario en la plataforma o cómo subir una tarea). En este sentido, resulta interesante observar que las instancias de evaluación incorporadas, en su mayoría, fueron de tipo formativo e implican devoluciones periódicas sobre el proceso de aprendizaje, aspecto que los equipos docentes mencionaron como valorado y agradecido por el estudiantado.

La percepción acerca de los resultados en tanto rendimiento académico no fue homogénea: en algunos casos los/as docentes manifestaron que los índices de permanencia fueron similares a los de la presencialidad, en otros casos



manifestaron que lograron finalizar la cursada mayor cantidad de estudiantes y en otros casos se manifestó la preocupación por registrar un nivel de abandono de la materia mayor, especialmente en 2021⁵. En este punto, los equipos docentes coincidieron en la diferencia que observaron en relación con el compromiso del estudiantado frente a las propuestas virtuales entre el 2020 y el 2021. Una de las dificultades que fue mencionada como posible causante del abandono fue la inscripción a mayor cantidad de materias de manera simultánea, situación observada especialmente en 2021.

En algunos casos, la incorporación de instancias de retroalimentación para la evaluación de la enseñanza por parte del estudiantado permitió apuntalar un proceso de mejora continua y hacer ajustes sobre la marcha con el objetivo de reducir la incertidumbre producto de la novedad de la cursada en entornos virtuales.

Finalmente, se pudo observar que la pregunta inicial por la dimensión técnica de la evaluación también movilizó otros interrogantes, vinculados al sentido de la evaluación en la universidad y los criterios que intervienen en su definición. Esto llevó, en algunos casos, a repensar la función del docente frente a las prácticas de evaluación, haciendo foco en el seguimiento y en el acompañamiento más que en la acreditación.

“Esta transformación permitió integrar la evaluación como un momento más del aprendizaje”

Docente de Economía. ECyT-UNSAM

⁵ Los datos provistos por la Secretaría de Planificación y Evaluación de la UNSAM indican que el porcentaje de aprobación de materias en el primer cuatrimestre de 2021 fue el 65%, un punto por debajo del porcentaje registrado en el mismo periodo del 2020 (66%) y un punto por encima del porcentaje registrado en el mismo periodo del 2019 (64%).



La incomodidad frente a las distintas decisiones involucradas en la evaluación, invitó a reflexionar sobre la complejidad de esta práctica (Steiman, 2012) y revisar los supuestos sobre los cuales la misma se sostiene, movilizándolo distintas convicciones acerca de qué, cómo, por qué y para qué se evalúa en cada materia. Las respuestas a estas preguntas, como los mismos equipos docentes lo mencionaron, son provisorias.

2.3. Respuestas provisorias, preguntas abiertas

Dos ideas que se plantearon en el inicio del Encuentro permanecieron latentes y, por su potencia explicativa, fueron recuperadas en distintas presentaciones. Por un lado, la idea de identificar aquellas propuestas desarrolladas por los equipos docentes en la pandemia como “respuestas provisorias”⁶, que formularon frente a un contexto incierto que presentó infinidad de preguntas, decisiones que pueden ser entendidas como producto de un cambio reactivo, urgido por las circunstancias externas (Araujo, 2020). La dimensión de lo provisorio, permite advertir la riqueza de un saber en construcción, respuestas movilizadas por el compromiso de los equipos docentes por desarrollar prácticas de enseñanza que posibilitaran la continuidad de las cursadas y, en consecuencia, que garantizaran el derecho a la educación superior. Pero la característica de provisoriedad de esas respuestas también refiere a la toma de decisiones que pueden ser otras y, por tanto, que pueden modificarse, adecuarse, mejorarse.

La otra noción recuperada fue la de pensar la práctica docente desde la perspectiva de una tarea artesanal, un oficio en el cual los/as docentes construyen desde su saber experiencial una obra original y única, su propuesta de enseñanza. Esta noción en tiempos actuales, obliga a mirar con atención los fenómenos vinculados a las diversas formas de producir contenido, de

⁶ Idea que planteó el profesor Esteban De Gori en el relato de su experiencia de enseñanza en pandemia, la cual se comunicó a través del video de la serie Formación Docente UNSAM que se presentó en el bloque inicial del Encuentro.



apropiarse de saberes, de acceder al conocimiento y reconocerlos como posibles potenciadores de mejores prácticas educativas.

Ambas ideas permiten retomar a la incertidumbre (Jackson, 2002) como una de las características inherentes a las prácticas de enseñanza, característica que se agudizó frente a un contexto excepcional, ¿qué elementos de las prácticas presentaron para los equipos docentes mayor grado de incertidumbre?, ¿cuáles fueron las respuestas que formularon para afrontarla?

Al considerar las experiencias compartidas, es posible identificar al menos dos aspectos centrales y entrelazados de las prácticas de enseñanza que resultaron especialmente interrogados y movilizaron la toma de nuevas decisiones por parte de los/as docentes: la noción de “clase” y la implicación del estudiantado en la misma.

Al desdibujarse las coordenadas tempo-espaciales que delimitaban las clases presenciales emergieron interrogantes acerca del parámetro a considerar para definir el tiempo y la dedicación requerida para una clase, tanto para los equipos docentes como para el estudiantado. En ese sentido, la selección y organización de los contenidos también se identificó como una preocupación, aspecto que motivó procesos de revisión y priorización curricular.

En términos generales, las clases virtuales se desarrollaron en formato sincrónico, asincrónico o mixto. Algunos equipos docentes mencionaron que luego de un primer momento de la pandemia en que se intentó principalmente replicar la presencialidad en la virtualidad, paulatinamente se fue logrando una apropiación de estrategias vinculadas a la enseñanza a través de tecnologías, lo cual condujo a explorar los recursos del Campus Virtual y reconocer sus funcionalidades más allá del uso como repositorio.

En algunas experiencias la mixtura entre sincronía y permitió explorar nuevas modalidades de trabajo: clases invertidas, producción y puesta a disposición de materiales offline, elaboración de recursos que acompañaron la lectura de la bibliografía, explicaciones grabadas sobre ejercicios o trabajos de laboratorios “caseros”, propuestas para trabajo autónomo y asincrónico de los/as estudiantes,



situaciones de trabajo en pequeños grupos o actividades a completar “en la semana”, fueron algunas de las propuestas desarrolladas.

La proliferación de plataformas de videoconferencias posibilitó la realización de encuentros sincrónicos periódicos, elemento valorado y utilizado por casi todos los equipos docentes (más allá de las distintas limitaciones que identificaron en cada aplicación). En el transcurrir de las clases se advirtió la imposibilidad de sostener encuentros sincrónicos que equiparen la carga horaria de clase presencial, aspecto que los/as llevó a diversificar las instancias de trabajo en torno a los contenidos que, de manera articulada, conformaron cada clase. Así, “los sincrónicos” fueron espacios de explicación y de exposición, de intercambio, de trabajo en pequeños grupos, de presentación de avances de trabajos, de viaje virtual, de trabajo colaborativo, de vínculo y también, de silencio.

Como fue mencionado en el apartado anterior, la aparición de las cámaras y los micrófonos apagados fue un fenómeno que generó incomodidad en los/as docentes, movilizó preguntas y los/as llevó a tomar diversas decisiones. Si bien la preocupación por la motivación es una constante en los discursos docentes (Davini, 2008) la aparición de estudiantes presentes, pero “desconectados” fue una situación novedosa y que evidenció la necesidad de generar propuestas de enseñanza desde la cual se movilice el deseo de aprender del estudiantado, no dando por supuesta la disposición hacia el aprendizaje.

Tanto la preocupación por la participación de los/as estudiantes en las clases como por la evaluación de los aprendizajes invitan a pensar la relación con el saber desde el deseo y su vínculo con cuestiones ya no inherentes al ámbito universitario, sino al social (Charlot, 2013). Sin dudas, uno de los desafíos que enfrentaron los/as docentes para pensar sus prácticas de enseñanza en la virtualidad, fue el poner en el centro las trayectorias educativas de sus estudiantes. Preguntarse por la manera de construir conocimiento a partir del deseo de saber, en lugar de trabajar sobre el conocimiento construido, fue y sigue siendo un eje central no solamente para las prácticas docentes virtuales, sino también para la presencialidad.



Frente las propuestas desarrolladas en pandemia, Maggio (2020) advierte el riesgo de replicar y sostener en la virtualidad ciertos aspectos de las prácticas de enseñanza que mostraban signos de agotamiento ya en la presencialidad, las cuales se encuentran sostenidas desde la premisa que la enseñanza en la universidad “está dedicada a la comprensión del conocimiento ya construido o a las competencias ya identificadas dentro del marco de una o varias disciplinas, como propósito principal” (p. 116). Por tanto, resulta interesante identificar en estas propuestas instancias en las cuales se percibió la necesidad de comenzar a pensar de una forma diferente la relación pedagógica, es decir, el vínculo entre docentes, estudiantes y el conocimiento.

Estos nuevos formatos de clases y tareas permiten pensar en la ampliación de la noción de clase en términos de tiempo, trabajos cognitivos implicados y sujetos involucrados, poniendo en pregunta la idea de la situación clase como aquello que sucede únicamente en el aula de la universidad y con los/as docentes como figuras centrales. En estas experiencias se pudo observar que contar con diversas actividades (cuestionarios, parciales semanales, reportes, entre otros) y estrategias didácticas (como análisis de casos, o Aprendizaje Basado en Problemas, simulaciones) resultó fundamental para mantener el compromiso del estudiantado y favorecer el desarrollo de aprendizajes significativos.

Si bien no es posible plantear una ruptura del modelo de clase expositiva propia de la tradición universitaria ni un rediseño de las clases (Maggio, 2020), en las distintas experiencias comentadas se observó como elemento común el lugar central adjudicado a los/as estudiantes en la propuesta de enseñanza. Asimismo, los equipos docentes advirtieron en el diseño de propuestas donde lo colectivo fue un factor central, la posibilidad de proponer situaciones de aprendizaje mediante las cuales se favorecieron procesos de discusión, diálogo, indagación, contrastación, construcción con otros/as (estudiantes, docentes, comunidad, colegas de otras universidades, organizaciones, etc.)

En relación con algunos de los desafíos pendientes identificados, resulta interesante tomar los aportes de Cullen (2004) quien propone pensar en “la otra escena de la educación”, haciendo referencia a que la misma no sucede siempre



en un solo escenario, porque el saber se construye desde procesos muy heterogéneos y variables siendo parte de la lógica narrativa, poder definir un escenario y desde ahí permitirnos dudar o preguntarnos por el “otro lado de la escena”. Siguiendo esta línea: ¿cuál será hoy ese otro lado de la escena? Tal vez las oportunidades y desafíos recuperados en este tiempo ayuden a seguir reflexionando sobre la relación con el saber que se propone desde las prácticas de enseñanza y los caminos posibles para pensar en la construcción del conocimiento en las aulas universitarias, cobrando relevancia la necesidad de desarrollar prácticas docentes que favorezcan la autonomía y asignen un rol protagónico al estudiantado (OESPU, 2020).

3. Entre oportunidades y desafíos, una agenda por construir. Reflexiones desde la perspectiva de la formación docente

3.1. “Hacer pensable la enseñanza”⁷

Frente a la cantidad de preguntas y reflexiones que surgieron sobre el impacto del pasaje a la virtualidad de todas las actividades académicas, el cambio de modalidad puede ser advertido como una situación que interpela algunas prácticas académicas naturalizadas y, en este sentido, es posible identificarlo como un momento en el cual se están construyendo nuevos escenarios para la formación. Tal como refieren Benchimol, K., Pogré, P. y Poliak, N. (2020), el cambio de modalidad no se trató únicamente de una migración hacia otro entorno, sino

⁷ Frase mencionada por una docente de ECyT, quien expresó con esa idea la riqueza de las preguntas que se formularon sobre las prácticas de enseñanza en la pandemia.



que implicó enfrentarse con problemas pedagógicos nuevos, producto de reconocer que en la virtualidad no era posible enseñar lo mismo ni de la misma manera.

Si bien, como advierte Maggio (2020), es preciso avanzar en la reflexión y la formación sobre aquello realizado para no sostener procesos de virtualización superficial, la experiencia construida por el profesorado en este tiempo de educación remota de emergencia resulta interesante para identificar cómo una situación ajena completamente a la dinámica institucional irrumpió y puso en cuestión aspectos nodales de las prácticas de enseñanza. La formulación de interrogantes vinculados tanto a las capacidades y conocimientos tecnológicos necesarios para diseñar clases en la virtualidad como así también, aquellos vinculados a los principios pedagógicos y didácticos de la formación, habilitaron el diálogo y la discusión acerca de una de las representaciones desde las cuales se estructuró históricamente la enseñanza en el nivel universitario “el que sabe, sabe enseñar” (Barco, 2015, p.34).

Cabe destacar que el surgimiento de este tipo de preguntas se dio de manera general en el ámbito universitario, situación que se vio reflejada tanto en el desarrollo de proyectos de investigación vinculados a la temática, como en la diversidad y cantidad de acciones que se promovieron desde distintos espacios académicos e institucionales para favorecer la reflexión sobre la enseñanza en un contexto excepcional (coloquios, conversatorios, encuentros de socialización, charlas con especialistas, etc.). En esta línea, Muiños de Britos, Cambours de Donini y Lastra (2020) plantean que, en el marco de la migración a la virtualidad de las clases presenciales, la “cuestión pedagógica” cobró centralidad en diversos espacios de intercambio entre docentes universitarios/as. Este aspecto también se evidenció en la vasta producción académica sobre el impacto de la pandemia en la formación universitaria publicada a través de distintos portales y revistas electrónicas entre 2020 y 2021 (Araujo, 2020; Vain, 2020; Canelotto, 2020; Muiños de Britos, Cambours de Donini y Lastra, 2020; Carlino, 2020; Maggio, 2020; entre otros).



En un contexto donde la institución universitaria presenta interrogantes frente a una de sus funciones sustantivas, la formación, la frase elegida como título de este apartado refleja un posicionamiento político y epistemológico: que la enseñanza se vuelva objeto de análisis da cuenta de la posibilidad de un cambio en torno a la forma en que se pretende construir la relación pedagógica y una ponderación de su potencial para la transformación. En este punto resultan interesantes los aportes de Anijovich (2009), quien plantea que la reflexión comienza ante la aparición de una duda, al formular preguntas. Claro está que, para poner en marcha los dispositivos reflexivos que guían este proceso, en primer lugar, se necesita tiempo y ocasión para que tenga lugar una reflexión movida por un interés propio. También se necesita orientación sobre cómo hacerlo, para evitar que la propuesta quede desdibujada o muy amplia, es decir, situar y reconocer que puede generar incertidumbres, dudas y aspectos personales que suelen ser movilizantes. Asimismo, las preguntas que plantea la autora en torno a la reflexión sobre la práctica, hoy más que nunca interpelan a la institución por la velocidad de los cambios que se afrontaron en el contexto de pandemia: “la dificultad para hallar un tiempo y un espacio para la reflexión en un mundo que prioriza el movimiento constante, el cambio permanente, la velocidad. Cabe realizar la pregunta: ¿Todo movimiento es deseable?, ¿cualquier cambio es valioso?” (Anijovich, 2009, p.57)

3.2. El Encuentro como dispositivo para la formación de docentes universitarios/as

Para pensar acciones a futuro y planificar una agenda que permita ir encontrando y profundizando caminos de formación para los/as docentes de las distintas unidades académicas, la pregunta inicial necesaria después de este tiempo de pandemia recorrido será: *¿por qué fue valioso tener un encuentro de socialización de experiencias?*

El hacer pensable la enseñanza implica identificar el sujeto que efectúe ese proceso de objetivación. Desde una perspectiva que pondera la dimensión



reflexiva de la práctica, para que se genere un saber sobre lo acontecido, para que la vivencia se constituya en una experiencia, es preciso que ese “pensar” la enseñanza sea un ejercicio realizado por los agentes de la práctica, es decir, por los/as docentes. Por tanto, se advierte la riqueza de generar instancias de formación donde los propios docentes se pregunten por sus propias propuestas de enseñanza.

Al hacer un balance de este primer Encuentro se puede destacar su riqueza en tanto dispositivo formativo para el intercambio horizontal y de co-formación entre pares. Según manifestaron los/as participantes, en el diálogo con otros se pudieron encontrar con preguntas, búsquedas y resultados comunes y este aspecto fue muy valorado ya que fue un primer espacio de intercambio con eje en la enseñanza entre docentes de diferentes unidades académicas.

Desde la perspectiva del diseño de una instancia de formación docente, tal como fue planteado en el Plan de Formación Docente, un aspecto central al momento de elaborar propuestas para la formación, es el poder generar dispositivos para el intercambio y diálogo, es decir, actividades pedagógicas que se combinen con el propósito de guiar el aprendizaje a partir de la adopción de un enfoque y una intención en los cuales se promueva y favorezca un tipo de trabajo reflexivo con eje en el análisis, la valorización y la socialización de los saberes construidos de manera personal y en diálogo con otros en la propia práctica (Anijovich, 2009). Si bien se trató de un encuentro acotado, los insumos recabados evidencian la riqueza de una metodología para la formación docente centrada en la reflexión desde y sobre la propia experiencia.

3.3. Una agenda de la formación docente en la UNSAM

La irrupción de la pandemia y la migración a la virtualidad implicó que la temática de la educación en entornos virtuales adquiriera relevancia y se ubique en el centro de los debates académicos, pedagógicos y políticos. Como se ha podido



observar a lo largo del documento, ese fenómeno generó preocupación por otros aspectos de la práctica pedagógica, más allá del entorno en el cual se desarrolle.

Desde una perspectiva institucional, tal como se plantea en el documento elaborado por la Secretaría Académica (2021) *“Políticas académicas hoy: una perspectiva desde la UNSAM”*, resulta central identificar y analizar estos elementos para definir una agenda de formación docente de la UNSAM, mediante la cual poder construir e institucionalizar espacios de formación que favorezcan el desarrollo de una práctica docente reflexiva. En este sentido, el reconocimiento de la complejidad de la enseñanza en la institución universitaria, el desafío de la formación práctica, el diálogo entre los distintos saberes implicados en las prácticas de enseñanza (saber disciplinar, profesional, pedagógico), la perspectiva sociopedagógica para el acompañamiento de las trayectorias estudiantiles, el sentido de la evaluación en la formación universitaria, son algunos de los ejes que se presentan como centrales para delinear espacios de formación para la práctica docente universitaria.

Finalmente, resulta oportuno retomar los aportes de De Sousa Santos (2020), quien señala que el contexto de pandemia permitió relevar alternativas posibles a las formas sociales establecidas: “esta situación es propicia para pensar en alternativas a las formas de vivir, producir, consumir y convivir en los primeros años del siglo XXI” (p. 79.) A partir de aquí, la invitación es a capturar el potencial que tiene la experiencia transitada por el colectivo docente, las preguntas y las “respuestas provisionales”, para favorecer una mirada transformadora sobre la realidad y la educación. La universidad se enfrenta al desafío de promover desde allí la reflexión, la construcción de formas alternativas de pensar la enseñanza y la relación con el conocimiento que se propone en cada campo de saber, acompañando a los equipos docentes en la producción de nuevas y originales obras.



4. Referencias bibliográficas

Anijovich, R. (2009). *Transitar la formación pedagógica. Dispositivos y estrategias*. Paidós.

Araujo, S. M. (2020). El desarrollo del curriculum universitario en tiempos de COVID19: oportunidad y contrariedad. *Trayectorias Universitarias*, 6(10), 027. <https://doi.org/10.24215/24690090e027>

Barco, S. (2015). Prácticas curriculares que afectan la inserción de los ingresantes en el primer año universitario. En Benvegna (comp.) *Ingreso universitario, políticas y estrategias para la inclusión: nuevas complejidades, nuevas respuestas*. EdUNlu.

Benchimol, K., Pogre, P. y Poliak, N. (2020). Decisiones, prácticas y estrategias para garantizar el derecho a aprender. Desafíos de la enseñanza universitaria en tiempos de pandemia. En Beltramino, L. (comp.) *Aprendizajes y prácticas educativas en las actuales condiciones de época: COVID-19*, Facultad de Filosofía y Humanidades, UNC. oai:rdu.unc.edu.ar:11086/19531

Charlot, B. (2013). *La relación con el saber de los alumnos y de los estudiantes*. Actas del V Encuentro Nacional y II Encuentro Latinoamericano sobre Ingreso a la Universidad Pública “Políticas y estrategias para la inclusión. Nuevas complejidades; nuevas respuestas” pp. 46-64

Cannellotto, A. (2020). Universidades viralizadas: la formación en y post pandemia. En Dussel, I., Ferrante, D. y Pulfer, D (comp.): *Pensar la educación en tiempos de pandemia Entre la emergencia, el compromiso y la espera*, UNIPE, Editorial Universitaria.

Carlino, P. (2020). Reflexión pedagógica y trabajo docente en época de pandemia. En Beltramino, L. (comp.) *Aprendizajes y prácticas educativas en las actuales condiciones de época: COVID - 19*. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de



Filosofía y Humanidades, 2020. Libro digital. ISBN 978-950-33-1594-1.
Disponible en:
https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/122556/CONICET_Digital_Nro.a92de1d6-63e0-4757-be71-6d26076a88a6_b.pdf?sequence=5&isAllowed=

Cullen, C. (2004). *Perfiles ético-políticos de la educación*. Paidós.

Davini, M. C. (2008). Reflexiones y criterios de acción en torno a la motivación. *Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores*. Santillana.

De Sousa Santos, B. (2020). La cruel pedagogía del virus. CLACSO.

Dirección de Formación Docente de la Secretaría Académica (2021). La formación virtual en la UNSAM en el contexto de educación remota de emergencia: diagnóstico y prospectiva. Publicaciones de la Secretaría Académica UNSAM. Recuperado de: <http://www.unsam.edu.ar/secretarias/academica/publicaciones/>

Jackson, P. (2012). Incertidumbres en la enseñanza. *Prácticas de la enseñanza*. Amorrortu editores.

Maggio, M. (2020). Desafíos y oportunidades del sistema universitario en pandemia. En El Jaber, G. (2021) (Comp.). Actas de las V Jornadas de Educación a Distancia y Universidad: 24, 25, 26 y 27 de noviembre de 2020. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO Sede Argentina. ISBN 978-950-9379-74-9

Maggio, M. (2020) "Las prácticas de la enseñanza universitaria en la pandemia: de la conmoción a la mutación" *Campus Virtuales*, 9(2), 113-122.

Muiños de Britos, S., Cambours de Donini, A., & Lastra, K. (2020). De la presencialidad a la virtualidad en la universidad. Desafíos en el escenario de la pandemia en universidades del conurbano bonaerense. *Revista de Educación*, 0(22), 265-284. Recuperado de https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/4806



Observatorio de Educación Superior y Políticas Universitarias - OESPU (2020). “La pandemia COVID 19 y la Universidad: Quo vadis?”. *Boletín Informativo N° 2*, Julio 2020, UNSAM

Secretaría Académica de la UNSAM (2021). Políticas Académicas hoy: Una perspectiva desde la UNSA: Publicaciones de la Secretaría Académica UNSAM. Recuperado de: [UNSAM - Universidad Nacional de San Martín](#)

Sennett, R. (2008). *El artesano*. Editorial Anagrama.

Steiman, J. (2012). Las prácticas de evaluación. Más Didáctica (en la educación superior). Miño y Dávila Ediciones.

Vain, P. (2020). ¿Educación a distancia (miento)?, Apuntes de política universitaria, CIEC-CONADU



ANEXO I. Experiencias presentadas en los bloques de trabajo.

Bloque 1. *Experiencias de formación práctica en la virtualidad.*

6 experiencias - 15 docentes

Unidades Académicas: IA - EEyN - EHU - IT - ECyT - 3IA

Moderación: Natalia Doulián (SA - UNSAM) y Laura Bort (SA - UNSAM)

Bloque 1.1: De la práctica a distancia. Un ensayo de prácticas con autoevaluación

Dr. Arq. Federico Pastorino⁸

Introducción a las tecnologías constructivas. Arquitectura. IA - UNSAM.

La dinámica virtual nos obligó como equipo docente⁹ a entender desde un principio a la pandemia como una oportunidad para condensar los conocimientos teóricos y analíticos que poseen ambas asignaturas. Reconociendo que ahora en la parte práctica, que hasta el 2020 había sido la columna vertebral que conducía a los conocimientos de ambas asignaturas, debíamos en principio disminuir su intensidad.

⁸ Contacto: federicopastorino@gmail.com

⁹ Titular: Arq. Roberto Busnelli. Adjunto: Dr. Arq. Federico Pastorino. Jefe de trabajos prácticos: Arq. Lucia Bieule. Docentes: Mg. Arq. Bruno Sirabo. Arq. Anibal Bizzotto. Docentes Itinerantes: Ing. Abraham Becerra. Ing. Alberto Fainstein. Ing. Carolina Fainstein. Ing. Aldo Loguercio. Arq. Pablo Etcheberrito (Instalaciones). Arq. Fabian Garreta (Bioambiental). Ing. Francisco Mur (Acondicionamiento de Aire).



Ambos cursos poseen la misma estructura, aproximadamente 10 clases teóricas que contienen conocimientos teóricos y analíticos, en las cuales desarrollamos los temas específicos acompañados de algunos desarrollos de problemas matemáticos muy puntuales, para verificar que ambos poseen un vínculo estrecho. Antes de la pandemia esa verificación teórica y analítica se realizaba predominantemente de forma empírica, con una serie de construcciones que se desarrollaban en equipos de 4 estudiantes.

Así fue que el formato virtual nos obligó a concentrar en los tramos finales de cada cuatrimestre la parte práctica, ahora resuelta individualmente por cada estudiante. Planteamos dos ejercicios prácticos, que requieren de una fundamentación teórica y analítica que tracciona el conocimiento dictado en las primeras 10 clases teóricas. Para realizar una dinámica docente más eficiente, asumimos que cada estudiante lo realizará, ya no en grupo, sino individualmente en sus casas e incluso sin poder comparar u observar otros casos en simultáneo, es por eso que propusimos prácticos en los cuales la autoevaluación sea muy evidente.

Para eso, el primer ejercicio que proponemos desarrollar, es la construcción de una estructura vertical (ITC I) para lograr transportar sano y salvo un huevo crudo de gallina, desde el plano de una mesa hasta la superficie del piso, sin que se rompa, a través de la construcción de esta estructura, la cual requiere de los conocimientos teóricos y analíticos (solicitaciones de tracción, compresión y/o flexión) vistos en las primeras 10 clases de este curso. En el segundo ejercicio práctico, para ITC II, cada estudiante debe construir un elemento que pueda volar a 100 metros de altura, a partir de la construcción de una estructura y un cerramiento (barrilete).

Ambos trabajos prácticos resumen los temas principales de este primer año de tecnología: introducir a quienes estudian al mundo de la estructura (solicitaciones de tracción, compresión y flexión), al mundo de los cerramientos y las cualidades climáticas y topográficas (asoleamiento, lluvias, vientos y terreno) y todo esto acompañado de una introducción de las cualidades de los materiales de construcción (físicas, químicas y mecánicas).



A partir de este escenario virtual buscamos que el cuerpo de estudiantes tuviera una visualización de la verificación inicial muy rápida, es decir, si el práctico resuelve su primer objetivo ¿el huevo llega sano y salvo al suelo? ¿el barrilete vuela los 100 metros de altura? Y así lograr una primera auto verificación.

Es entonces que casi por completo, en soledad, salvo los cruces en las aulas virtuales con sus docentes, cada estudiante transita mucho del proceso de los ejercicios teniendo su primera verificación a la vista: ver si la estructura o la estructura y cerramiento cumplen su primer objetivo, resolver el problema principal. Luego durante la socialización de los avances de cada trabajo (estas prácticas en cada asignatura duran 5 clases), clase a clase, se ajustan criterios de construcción, diseño y materialidad que habían sido desarrollados en las etapas iniciales de cada asignatura.

Para llevar adelante las asignaturas utilizamos:

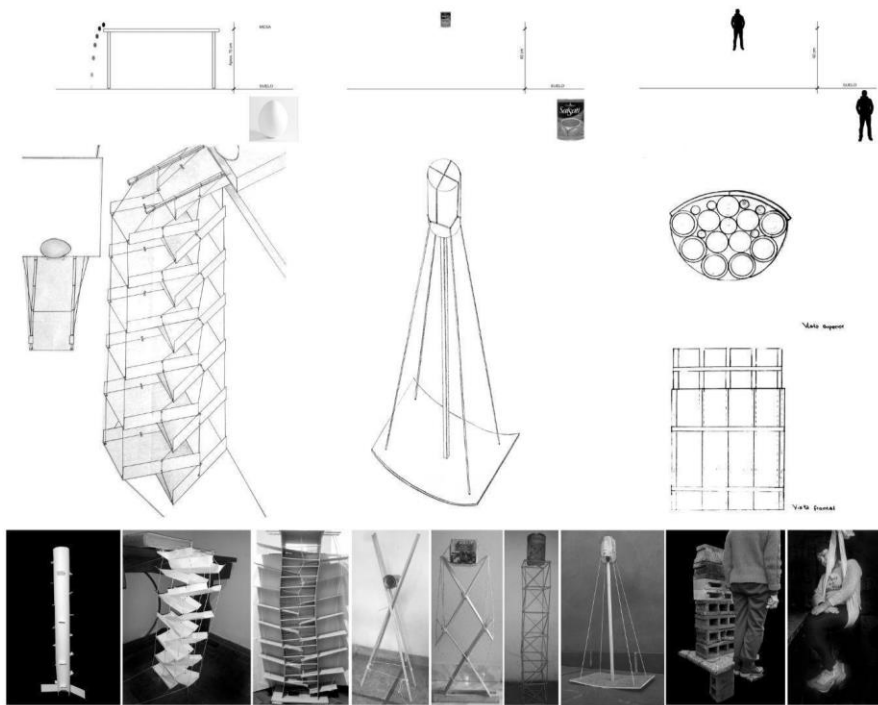
- Aulas virtuales para organizar las comisiones y la comunicación entre estudiantes y docentes, ambas asignaturas oscilan en 100 estudiantes promedio.
- Videos grabados de las clases teóricas.
- Redes sociales para publicar los avances de las clases.
- Correo electrónico para enviar información de importancia general.
- Carpetas colaborativas para organizar bibliografía, consignas, clases teóricas escritas, casos de estudio, etc.

Con aproximadamente 16 meses de experiencia en esta dinámica, considero que si bien estas propuestas consiguen transitar el conocimiento de las asignaturas según sus programas correspondientes, hemos detectado las siguientes debilidades: poco compromiso de auto superación de cada estudiante, poca experiencia de trabajo en equipo, nulo aprendizaje del valioso e intransferible trabajo en taller, en algunos casos donde quienes estudian poseen, por su



personalidad, una actitud poco activa, las herramientas virtuales dificultan una mejora en esos perfiles.

Por último y no menos importante, en ambas asignaturas se realiza un parcial y un final (este último en caso de no promocionar la asignatura), y en estas instancias el tipo de evaluación a distancia nos deja muy disconformes en las dinámicas que pudimos hasta el momento proponer.



Imágenes de trabajos realizados por estudiantes.



Bloque 1.2. *Experiencias de formación práctica en la virtualidad: circuitos turísticos virtuales.*

Natalia Maldonado¹⁰

Circuitos turísticos II. Licenciatura en Turismo. EEN-UNSAM.

Me gustaría iniciar este relato contando, en primer lugar, lo que la materia proponía desde su creación en una modalidad presencial, sus objetivos y cómo se fueron incorporando herramientas digitales ante la llegada de la inesperada virtualidad.

La materia proponía que cada estudiante pueda incorporar el diseño de circuitos turísticos de recorridos y actividades, sobre la base de atractivos calificados y jerarquizados. Debían identificar la existencia de atractivos turísticos aislados, sin un nexo temático, y establecer pautas para el desarrollo turístico local y regional. Y reconocer que no todo el espacio geográfico tiene la misma capacidad de atracción turística, gestionando la implementación de circuitos turísticos integrados de recorridos diferentes para maximizar la capacidad de ofrecer más alternativas al turista en el destino. Dentro de los objetivos de la materia podemos mencionar:

- Que cada estudiante conozca la importancia del circuito turístico como eje de jerarquización y fortalecimiento de los atractivos turísticos de una región, desde una visión integral, para que pueda valorarlos en su diversidad, desarrollando la creatividad e innovación con nuevos productos.
- Que cada estudiante adquiera los conocimientos necesarios para diagramar un circuito turístico internacional, reconociendo las diferentes demandas.

¹⁰ Contacto: nmaldonado@unsam.edu.ar



A partir de la necesidad de adaptar la cursada a una modalidad virtual, fue necesario buscar diferentes herramientas digitales para lograr tangibilizar una propuesta de circuitos turísticos internacionales propuestos por el estudiantado. A ello se sumaba una nueva dificultad ante la complejidad del contexto, debido a que, de las agencias, aerolíneas, sistemas de reservas, hoteles cerrados. ¿Cómo armar un circuito sin operadores/as? Este fue un planteo inicial del cuerpo estudiantil, que tuvimos que pensar, no solamente desde la propuesta didáctica sino también en relación al incentivo a cada estudiante que estaba en la Carrera del Turismo, justamente la industria más golpeada por la pandemia. En este marco de gran incertidumbre al estudiantado se le sumaba la pregunta respecto a si se encontraban en la carrera correcta, y como docentes se nos aparecía el interrogante respecto a cómo motivar al estudiantado en este contexto.

A partir de ello implementamos una actividad que llamamos "Laboratorio de escucha turística", cuyo objetivo inicial era poder escucharnos en nuestro espacio de encuentro sincrónico, hablar de lo que salía en las noticias sobre turismo y analizarlas en conjunto. Debatir ideas, pero sobre todo sus emociones, generar confianza y fortaleza, aunque sea a través de la pantalla. En este espacio cada estudiante podía expresar sus dudas con respecto al futuro de su profesión, y a veces también cuestiones personales que les preocupaban. La habilitación de este espacio de diálogo sin dudas colaboró a unir al grupo y, a partir de ello, empezamos a desarrollar, como propuesta didáctica, la creación de agencias virtuales de manera grupal. El trabajo consistía en:

- La diagramación y planificación de un circuito turístico (investigación, análisis y enunciación del mismo).
- El análisis de la accesibilidad del destino elegido.
- La selección de centros base, operadores y transportes.
- Finalmente, la creación del itinerario y el folleto de cada propuesta de viaje.



Empezamos utilizando un programa de diseño gráfico online (Canva) para el diseño de los folletos. Debimos inventar las tarifas, ya que no había valores disponibles por la pandemia. Luego propusimos un nombre de cada agencia de viajes, un logo y su carpeta institucional donde debían incluir la selección del público destinatario.

Cada grupo creó un blog para su agencia virtual (a través del sitio Wix) donde pudieron aplicar los diseños de los itinerarios, videos de los atractivos, enlace a sus redes sociales e hipervínculos a notas de interés de los destinos.

La evaluación final consistió en una exposición grupal donde se simuló una situación en la que cada agencia debía exponer sus paquetes y el resto de la comisión y docente tomábamos el rol de turistas que queríamos información de compra de esos paquetes. Las presentaciones sumaron también una dimensión lúdica, utilizando el programa Kahoot, para realizar una actividad de preguntas y respuestas para saber cuánto conocía cada turista de ese destino. En último lugar, se generó un espacio de evaluación de la actividad, a través de la creación de una nube de palabras (utilizando el sitio Mentimeter) bajo la consigna: “¿Qué te llevás de esta actividad?”

Mi experiencia como docente virtual pasó por muchos estados, pero aterrizó en el estado de la felicidad al ver no solo los resultados académicos, sino también los resultados emocionales al finalizar la cursada.



Imagen del sitio web creado por estudiantes a partir de las actividades propuestas en la materia.

Bloque 1.3. La unidad curricular “práctica docente” en contexto de pandemia.

Jorge Steiman, Ayelén Luna, Karina Costaguta, Lorena Gonzalez, y Micaela Saravi y Florencia Angelone¹¹

Práctica Docente. Profesorado en Ciencias de la Educación. EH-UNSAM.

El siguiente resumen tiene como objetivo presentar la propuesta de trabajo realizada para el espacio de Práctica Docente durante el segundo cuatrimestre del año 2020 en el contexto de Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO), en la Universidad Nacional de San Martín. Ante la pandemia a causa del Covid 19, como equipo de cátedra tuvimos que pensar una alternativa a las prácticas docentes presenciales que se desarrollaban año a año. La propuesta se centró en ofrecer al estudiantado realizar sus prácticas en la virtualidad,

¹¹Contacto: jorgesteiman@gmail.com, ayluna@unsam.edu.ar, karicos70@gmail.com, lorelucigonzalez@gmail.com, msaravi@unsam.edu.ar, fangelone@unsam.edu.ar



preparando y poniendo en marcha el dictado de una unidad curricular en la modalidad de educación a distancia. La decisión desde la cátedra da cuenta de una genuina preocupación por garantizar a cada estudiante la continuidad en sus estudios y su derecho a la educación.

La Unidad Curricular “Práctica Docente” forma parte del plan de estudio de las carreras de Educación y de Filosofía. Desde este espacio se propone al estudiantado un trabajo que vincule la permanente construcción teórica con las particularidades de la práctica docente. Asumimos como equipo de cátedra la responsabilidad de brindar espacios de intercambio colectivo y promover la construcción del hábito reflexivo en los/as futuro/as docentes que cursan esta unidad curricular. Sostenemos que la reflexión sobre la práctica es un camino posible para develar los supuestos que están ocultos detrás de las decisiones que se toman al pensar la clase.

En julio del 2020 nos encontramos frente a un desafío y, al mismo tiempo, frente a una oportunidad, ya que los modos de intervenir desde la enseñanza en la Educación Superior han estado cambiando y algunas de estas transformaciones parecen haber llegado para quedarse. El equipo optó por mantener su enfoque de concebir la experiencia de la Práctica Docente como una práctica profesional de enseñanza en la que la indagación sobre los explícitos y los implícitos en las intervenciones de enseñar permitan abordar el análisis de las propias prácticas docentes en el ámbito de la educación superior, aún en este contexto tan particular.

Entonces, decidimos posibilitar la experiencia de la Práctica Docente, invitando a quienes estudian a posicionarse como docentes de una unidad curricular (hipotética) de una carrera que se dicta bajo la modalidad a distancia: pensar la clase virtual, construir los recursos didácticos acordes para ello y realizar la escritura del “diario de prácticas”, como soporte para el análisis y reflexión de las propias prácticas. Así, se propuso a cada estudiante el armado de un aula virtual en la plataforma Moodle, el diseño de cada una de las clases virtuales semanales y de todo el material necesario para la misma.



En relación a las ventajas y desventajas de la propuesta, por un lado, se aprende a hacer uso de las posibilidades que brinda la virtualidad, diseñando una unidad curricular, el aula virtual en la plataforma, los materiales que se usan como recursos y las actividades de interacción y de tarea y se puede mantener el eje en torno al análisis de la propia práctica. Pero, como contraparte, no hay estudiantes porque se trata de una unidad curricular hipotética y no en curso.

Consideramos que la propuesta que nos tocó vivenciar y experimentar este último año nos ofreció también una oportunidad para promover instancias de análisis y reflexión sobre nuestras prácticas pedagógicas. Nos encontramos frente al desafío de humanizar-nos en el uso de las tecnologías y en el encuentro a la distancia. Si bien creemos que arribamos a algunas certezas, también nos planteamos nuevos interrogantes. Nos convencimos de que junto a las tecnologías digitales se irán transformando también los modos de construcción de los conocimientos. Hoy más que nunca, debemos tejer lazos y tomar decisiones honestas donde el derecho a la educación esté garantizado.



ALGUNAS REFLEXIONES FINALES

-¿Cómo se resignificarán los espacios de formación docente a partir de esta experiencia para reinventar nuestras intervenciones en las aulas?

- ¿cómo orientar a los/as practicantes para que puedan pensar la clase desde la progresión del sentido, es decir, desde su razón pedagógica y no desde la progresión del formato teniendo en cuenta el “peso” que tienen los recursos tecnológicos en la virtualidad?

- Seguimos sosteniendo que la reflexión sobre la prácticas es la vía para transformarnos y realizar intervenciones cada vez mas justas y éticas en el mundo de lxs otrxs

Reflexiones realizadas por el equipo de la cátedra, en donde proponen interrogantes para seguir pensando la enseñanza virtual.



Bloque 1.4. *Del mundo real al modelo matemático y físico. Experiencias con alumnos universitarios no tradicionales*

Vicente Messina, Pablo Nuñez, Mariángeles Ripollés y Marcela Liliana Sanguinetti¹²

CPU, Matemática I y II, Física. Licenciatura en Gestión y Tecnología Ferroviaria. IT-UNSAM.

En el presente resumen se comparte la narrativa de dos secuencias didácticas que surgieron desde la Tecnicatura en Tecnología y Administración Ferroviaria del Instituto del Transporte (IT-UNSAM) a partir del trabajo en conjunto entre docentes del CPU y las asignaturas Matemática I y II y Física y en diálogo con docentes de las asignaturas Superestructuras Ferroviarias y Estructuras, con el objetivo de articular el enfoque y propuestas entre asignaturas de la misma carrera. Como marco conceptual señalamos que nuestra experiencia en esta tecnicatura nos permite caracterizar a la población de estudiantes como Estudiantes Universitarios No Tradicionales (EUNT) (Fleming, Finnegan, Merrill, Johnston, 2011).

Desde el primer cuatrimestre de 2019, a partir del diálogo entre docentes de las materias Matemática y Física con docentes de Superestructuras Ferroviarias y Estructuras, se puso en práctica esta propuesta enfocada en la modelización como competencia y como recurso didáctico (Oliva, 2015). En esta experiencia se construyen, se describen y utilizan los modelos geométricos aplicados para el estudio de Curvas Horizontales Ferroviarias, en un intento de superar el aplicacionismo (Barquero, Bosch, Gascón, 2014) que prevalece en las instituciones universitarias.

¹²Contacto: vmessina@unsam.edu.ar, pnunez@unsam.edu.ar, mripolles@unsam.edu.ar, msanguinetti@unsam.edu.ar



En este marco, desde el Curso de Preparación Universitaria (CPU) se realizó una evaluación diagnóstica para indagar acerca de los conocimientos aritméticos, algebraicos y funcionales que poseen quienes ingresan. Esta evaluación, en la cual se trabajó desde operaciones aritméticas elementales para avanzar sobre el proceso de algebrización (Chiachio, Sanguinetti, Nuñez, 2014), permitió observar que la población de estudiantes contaba, en su mayoría, con escasos conocimientos algebraicos, por lo que se reconoce y asume el desafío de enseñar a un grupo con esas características. Esta información permitió pensar la continuidad con la formación en Matemática y Física, asignaturas del primer y segundo cuatrimestre del primer año de la carrera, ya que el nivel de partida condiciona la propuesta didáctica. Para ello fue necesario adoptar criterios de selección de contenidos para el diseño de secuencias didácticas que permitieran articular con las materias específicas.

La metodología de la modelización pretende que los modelos se construyan a partir de los conceptos, propiedades y teoremas de cada tema dentro de cada ámbito particular de trabajo. Para su desarrollo se plantea una secuencia cíclica, que permita ir del terreno a lo teórico, para volver a analizar una imagen real con ese modelo teórico, lo cual propicia que el estudiantado participe del ciclo completo de modelización. A partir de esta metodología se trabajó con los estudiantes a partir de situaciones realistas del ámbito ferroviario que debieron modelizar y analizar de manera grupal.

Durante el 2020 y 2021, ante la imposibilidad de realizar las experiencias didácticas y los experimentos en forma presencial, nos vimos obligados a reforzar el empleo de recursos virtuales y los softwares educativos toman un papel relevante. Por ese motivo, para el abordaje de estas propuestas didácticas en Matemática fue indispensable el empleo de distintos programas que permitieran diseñar y analizar los modelos, como Geogebra, imágenes obtenidas del Google Maps, el programa Tracker, el programa para realizar experiencias físicas simuladas Interactive Physics y recursos del aula virtual. También se trabajó con presentaciones audiovisuales realizadas por los grupos de estudiantes en las que debieron comunicar el proceso de modelización y las



conclusiones a las que arribaron, así como las dificultades o dudas surgidas en el proceso, lo cual resultó una experiencia muy productiva tanto para estudiantes como para docentes.

Para potenciar estos logros, se realizaron distintas instancias de trabajo, desde los trabajos prácticos grupales formativos hasta la evaluación integradora final, que tuvo el formato de coloquio. En este sentido, nos planteamos desarrollar una propuesta que favorezca la evaluación auténtica en el sentido de Anijovich (2017).

En Física se plantearon y analizaron modelos físicos para simular con software, situaciones como la condición de equilibrio, condiciones de rodadura, condiciones cinemáticas y dinámicas de cuerpos por planos, considerando el modelado y análisis desde un marco teórico de situaciones reales a partir de la observación de videos o de enunciados de situaciones problemáticas. Cipolloni (2020), Devoto (a2020), Devoto (b2020), Pino (2020).

A través de una adecuada y paulatina conexión entre el lenguaje técnico específico de las asignaturas Superestructura Ferroviaria y Estructuras como ser: el punto de comienzo de la curva, el punto fin de curva, la tangente de entrada, la tangente de salida, el desarrollo de la curva, con los conceptos trigonométricos correspondientes fue posible dar significatividad al proceso de modelización. También surgió la necesidad de relacionar y resignificar los parámetros obtenidos en el terreno con los conceptos matemáticos de las figuras geométricas que quedan determinadas en dicho terreno.

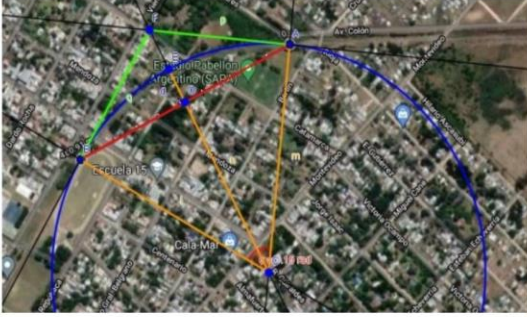
La virtualidad obligó a repensar nuestras prácticas. La posibilidad, y la necesidad, de tener al alcance recursos digitales, que en otras circunstancias hubiésemos dosificado en forma más paulatina, nos permitió, y exigió, establecer abordajes que se complementan con los habituales del trabajo docente presencial.

Hemos aprendido, en algunos casos en forma frenética, a utilizar recursos digitales, hemos enseñado a utilizar estos recursos, además de los conceptos físicos y matemáticos que nos interesa comunicar y evaluar, y el diálogo con

otras cátedras que surgió de la Secretaría Académica del IT nos fortaleció como equipo posibilitando instancias de evaluación más auténticas¹³.

Marcos Paz- En proceso de reactivación , perteneciente al ramal G de la Compañía Gral. Buenos Aires. (Hoy, Belgrano Sur)
<https://drive.google.com/file/d/1qbSUy9Hz1XXEz2hMV7-5fLoD3bUshlj/view>

Identificar los triángulos rectángulos de los triángulos inscritos en la circunferencia de arco AB.
Sabido que el ángulo con vértice en C (\widehat{ACB}) vale $\theta = 66^\circ$ y la cuerda (segmento \widehat{AB}) mide 480 m., calcular:
a) El radio de la curva \widehat{AC} .
b) Hallar la flecha \widehat{DE} , la externa \widehat{EF} , la longitud de las tangentes de entrada y salida y el desarrollo de la curva.



UNSAM - Instituto del Transporte - Final Matemática I - 30 de julio de 2021

CURVA FERROVIARIA DE EMPALME Y MALDONADO(LINEA MITRE J.L SUAREZ.



Curva elegida por el grupo (TP de modelización)

Ejercicios de trigonometría a partir de curvas ferroviarias.

¹³ Referencias bibliográficas

Anijovich, R., Cappelletti, G. (2017). *La evaluación como oportunidad*. Paidós.

Barquero, B., Bosch, M., y Gascón, J. (2014). Incidencia del “aplicacionismo” en la integración de la modelización matemática en la enseñanza universitaria de las ciencias experimentales. *Enseñanza de las ciencias*. Núm. 32.1: 83-100.

Chiachio, G., Sanguinetti, M., Nuñez, P. (2014). Un estudio exploratorio del proceso de algebrización en estudiantes universitarios no tradicionales. *Primer Encuentro Internacional de Educación*. Universidad Nacional del Centro. Facultad de Ciencias Humanas (UNCPBA) Tandil, Argentina.

Merrill, B., Johnston, R. (2011), *Access and retention: experiences of non-traditional learners in higher education: literature review: final extended version (August 2011)*, [RANLHE], [Wroclaw], viewed 30 Oct 2019, <http://www.dsw.edu.pl/fileadmin/www-ranlhe/files/Literature_Review_upd.pdf>.

Oliva, M. (2015). Distintas acepciones para la idea de modelización de la enseñanza de las ciencias. *Revista de Enseñanza de las Ciencias*. 37(2). 5-24. Consultado el 5 de mayo de 2019 en <https://doi.org/105565/rev/enscienciad.2648>



Bloque 1.5. *Paso a la virtualidad en Física 3: nuestra experiencia.*

Diego Rubi¹⁴

Física 3. Ingenierías y Licenciaturas. ECyT-UNSAM.

Física 3 es un curso de Electricidad y Magnetismo elemental perteneciente a las currículas de Ingenierías y Licenciaturas de la ECyT e INCALIN. Con la irrupción de la pandemia en marzo de 2020 y el paso a la “virtualización de emergencia”, el curso mantuvo su estructura teórico práctica pero se modificó -en función de los recursos disponibles- el modo de presentación del mismo. Las clases teóricas pasaron a constar de dos instancias: una asincrónica (desarrollada a través de presentaciones audiovisuales en formato ppt diseñadas por el equipo docente a cargo y disponibles en YouTube desde el día anterior al encuentro sincrónico) seguida de otra instancia de discusión sincrónica, en el horario que estaba pautado inicialmente para la cursada, destinada a despejar dudas y aclarar conceptos a partir de preguntas planteadas por estudiantes. También se destinaron encuentros para abordar de manera sincrónica y colectiva la resolución de problemas.

La materia cuenta, a su vez, con Prácticas de Laboratorio que consisten en la obtención de datos mediante mediciones sobre circuitos. En la modalidad de enseñanza a distancia estas prácticas se desarrollaron de manera virtual sobre circuitos simulados con software de libre acceso como LTSpice o Phython. Esta metodología permite la consolidación de conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de problemas, de habilidades para el tratamiento y análisis de datos (determinación y propagación de errores, determinación de correlaciones entre variables/magnitudes, ajustes de datos, estadística) y de habilidades de comunicación escrita (informes). Adicionalmente, se observó que la virtualización de los laboratorios permite la adquisición de nuevos conocimientos -no

¹⁴ Contacto: diego.rubi@gmail.com



abordados en condiciones previas de presencialidad--, como el manejo de software de simulación de circuitos o métodos de solución numérica de ecuaciones diferenciales. En colaboración con Stella Maris Muiños de Britos estamos modificando la forma de presentación y evaluación de las Prácticas de Laboratorio, explicitando al estudiantado qué objetivos/competencias se espera que cumplan/desarrollen en cada práctica y evaluando los informes mediante rúbricas. Por otra parte, nos hemos incorporado a la Red Universitaria de Enseñanza de la Física (UEFI), dependiente del CONFEDI, con el objetivo de compartir con colegas de Facultades de Ingenierías de otras instituciones experiencias y materiales en relación a prácticas de Laboratorio a distancia. Se planea cargar material de libre acceso en el repositorio RADoI del CONFEDI.

Luego de tres cuatrimestres y medio de trabajo virtual, consideramos que el balance es positivo. A pesar de un período inicial complejo, debido al súbito cambio del modo de enseñanza y nuestra falta de experiencia en cuanto a herramientas pedagógicas no presenciales, hemos ido puliendo y optimizando - con el tiempo- las distintas instancias de la enseñanza a distancia y, también, generando material propio. Gran parte de esta experiencia y material podrá ser debidamente aprovechada en una enseñanza bimodal, según se espera para luego del fin de la pandemia. Creemos que el principal problema al que nos enfrentamos es el asociado a las evaluaciones (parciales y final). Hemos probado e implementado diferentes estrategias (sincrónicas, asincrónicas, exámenes escritos y orales, cuestionarios de opción múltiple y problemas de desarrollo) y, en nuestra opinión, aún no hemos dado con una solución óptima que permita evaluar de manera precisa el conocimiento adquirido por cada estudiante. Consideramos que la evaluación, junto a la realización de algunas prácticas de laboratorio, deberían ser consideradas como actividades prioritarias para la vuelta a la presencialidad.

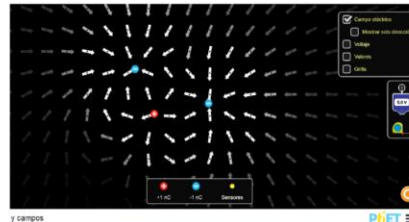


Física 3 – CB15

- **Curso de Electricidad y Magnetismo fundamental para Ingenierías y Licenciaturas**
- **Cuatrimestral, 8 horas semanales**
- **Dos turnos: noche (Francisco Parisi) y mañana (Diego Rubi)**
- **~ 60 alumnos / turno / cuatrimestre**
- **4 prácticas de Laboratorio**

Paso a la virtualidad:

- **Teóricas asincrónicas (YouTube)**
- + **instancia sincrónica de discusión**
- **Resolución de problemas de manera sincrónica**
- **Canal de consultas en Slack**
- **Actividades sencillas con simuladores PhET**
- **Prácticas de Laboratorio Virtuales**



Descripción del paso de la materia Física 3 a la enseñanza virtual e imagen de uno de los programas de simulación utilizados.

Bloque 1.6. Análisis de diversidad de aves utilizando bases de datos de ciencia ciudadana.

Sofía Larrandart y Natalia Soledad Morandeira¹⁵

Ecología. Ingeniería Ambiental. 3IA-UNSAM.

Uno de los contenidos claves de la disciplina Ecología es el concepto de biodiversidad. En el marco de la formación de la Ingeniería Ambiental, es esencial conocer cómo realizar relevamientos de diversidad; de forma de evaluar los impactos ambientales de las obras de ingeniería y otras actividades antrópicas. La enseñanza de este contenido implica tanto aspectos teóricos como prácticos. Entre las actividades prácticas, se cuentan la realización de muestreos a campo

¹⁵ Contacto: slarrandart@estudiantes.unsam.edu.ar y nmorandeira@unsam.edu.ar



y el cálculo de índices en gabinete de computación. La enseñanza virtual presentó la dificultad de transmitir la heterogeneidad ambiental que se encuentra a la hora de diseñar un muestreo en un área natural, así como enseñar métodos de muestreo. Para realizar los ejercicios se debían suplantar las tablas de datos que usualmente construyen la masa estudiantil. En este marco, nos propusimos utilizar bases de datos de ciencia ciudadana, construidas colaborativamente y disponibles en plataformas abiertas. Las clases de la materia, incluyendo el trabajo práctico que aquí compartimos, fueron totalmente sincrónicas.

Para transmitir la heterogeneidad de los ambientes del área de estudio (humedales de Ceibas, Entre Ríos) y cómo se realizan muestreos de aves, se realizó una presentación audiovisual en la cual se dieron a conocer los ambientes y su avifauna asociada. Se realizó una propuesta de viaje virtual por estos ambientes, a través de imágenes, sonidos y videos tanto de las aves como del área, e imágenes satelitales a través de Google Earth. Luego se presentaron las principales plataformas de ciencia ciudadana que se utilizan en el país, iNaturalist y eBird. Para la construcción de las tablas de datos (especies por abundancia poblacional) por parte del equipo docente, se utilizaron listados de observaciones de eBird descargados a través de gbif. El código para generar las tablas se escribió en el lenguaje de programación R y se compartió en un repositorio abierto, por lo que es reproducible en otras áreas.

Las docentes compartieron tablas obtenidas en tres sitios dentro del área de estudio y generaron tablas por estación del año. En cada grupo de trabajo, el estudiantado trabajó con distintos objetivos para afianzar los conceptos de diversidad alfa, beta y gamma. A modo de ejemplo, en el 1er cuatrimestre de 2021 dos grupos realizaron una comparación temporal de la diversidad de aves (análisis entre estaciones del año, cada grupo en un sitio específico) y dos grupos realizaron comparaciones entre los tres sitios para primavera o invierno. Se trabajó en un muro colaborativo (del sitio Padlet) en el que se compartió bibliografía y se vincularon documentos colaborativos para el trabajo por grupos; de esta forma se pudo interactuar sincrónicamente durante la práctica y dar una



devolución sobre los gráficos y tablas preliminares. Cada estudiante realizó estimaciones de los índices de diversidad y similitud en sus computadoras personales, mayormente con uso de planillas de cálculo y en algunos casos prefirieron escribir sus propios códigos en lenguaje Python o adaptar un código de R suministrado por las docentes. Se presentaron informes por escrito guiados por una serie de preguntas y se realizó una puesta en común integrando los resultados de cada grupo.

Entre las ventajas de esta propuesta se destaca la posibilidad de realizar un análisis de mayor complejidad gracias al gran tamaño de las bases de datos. Resultaría imposible obtener una base de datos de tales dimensiones en una salida de campo presencial. A su vez, se fomenta la carga y el uso de datos de plataformas colaborativas: luego de la práctica algunas estudiantes comenzaron a usarlas para registrar observaciones de aves en su entorno. No obstante, resulta irremplazable la experiencia de muestreo y reconocimiento de vegetación y de aves en campo. Como conclusión, esta experiencia pudo recrear parcialmente el trabajo práctico de diversidad realizado en presencialidad, fortaleciendo el análisis de datos y promoviendo la observación y la valorización del entorno.



Organización propuesta para el trabajo entre docentes y con el estudiantado



Bloque 2. Estrategias de enseñanza mediadas por tic en aulas virtuales.

6 experiencias - 12 docentes

Unidades Académicas: EEN (2) - INCALIN - ECyT - EHU - ECyT

Moderación: Susana López (SA - UNSAM) y Carolina Sokolowicz (SA - UNSAM)

Bloque 2.1: Programa Escuela de Economía y Negocios 4.0

Fabiana Grinsztajn, Roxana Szteinberg, Marcelo Estayno ¹⁶

Equipo tecnopedagógico. Secretaría Académica EEN-UNSAM.

En el *marco* del Programa Escuela de Economía y Negocios 4.0, el Equipo Asesor Tecnopedagógico implementa instancias de capacitación y acompañamiento a los equipos docentes. Con motivo de la emergencia sanitaria, que llevó a una virtualidad forzosa en todas las actividades de grado, posgrado y extensión y que aceleró los procesos de digitalización, desde el inicio del ciclo 2020 se llevaron a cabo las acciones que se detallan a continuación:

Apertura en el campus del Aula Comunidad virtual de Aprendizaje docente

Este entorno, en el que se encuentran matriculados/as 191 docentes, tuvo el propósito de generar un espacio para compartir información, recursos, novedades, bibliografía, tutoriales, foros de consultas y de debate sobre diferentes temáticas. Durante el 2020 contó con un fluido intercambio y una activa participación del profesorado.

¹⁶ fabianagrín@unsam.edu.ar, rszteinberg@unsam.edu.ar, mestayno@unsam.edu.ar



Banco de tutoriales

En formato de video, video animado y PDF se generaron 23 tutoriales alojados en el aula Comunidad Virtual, que orientan sobre estrategias de enseñanza en la virtualidad, manejo instrumental de herramientas y software apropiados para la enseñanza en entornos virtuales, orientaciones para que cada docente pueda, en forma autónoma, organizar el contenido de sus asignaturas en el campus virtual, diseñar las clases virtuales, así como generar modalidades alternativas de evaluación.

Taller Evaluar en la virtualidad

Frente a la necesidad de evaluar al estudiantado de manera remota, se ofreció un taller sobre evaluación formativa, modalidades e instrumentos innovadores.

Trayectos formativos

En virtud de una retrospectiva sobre el primer cuatrimestre de 2020 de clases virtuales, se propuso e implementó un proyecto de continuidad de acciones durante el 2º cuatrimestre de 2020 y el presente ciclo 2021, cuyo propósito general fue el de capacitar a quienes enseñan en un conjunto de competencias digitales y brindarles una “caja de herramientas” para enriquecer los desarrollos realizados en situación de emergencia.

Si bien se venían realizando acciones de capacitación previas en temáticas como tecnologías móviles, herramientas de la Web 2.0, diseño de cuestionarios, en el presente contexto de clases desarrolladas en la virtualidad, y considerando las conclusiones de la citada retrospectiva, se implementaron durante el 2020 los siguientes 4 trayectos formativos enlazados

Trayecto 1 “Multimodalidad”: taller introductorio sobre los nuevos desafíos de enseñanza en la universidad, el modelo educativo multimodal e híbrido, el modelo TPACK y la enseñanza mediante juegos, retos, problemas y casos, aprovechando la tecnología disponible.

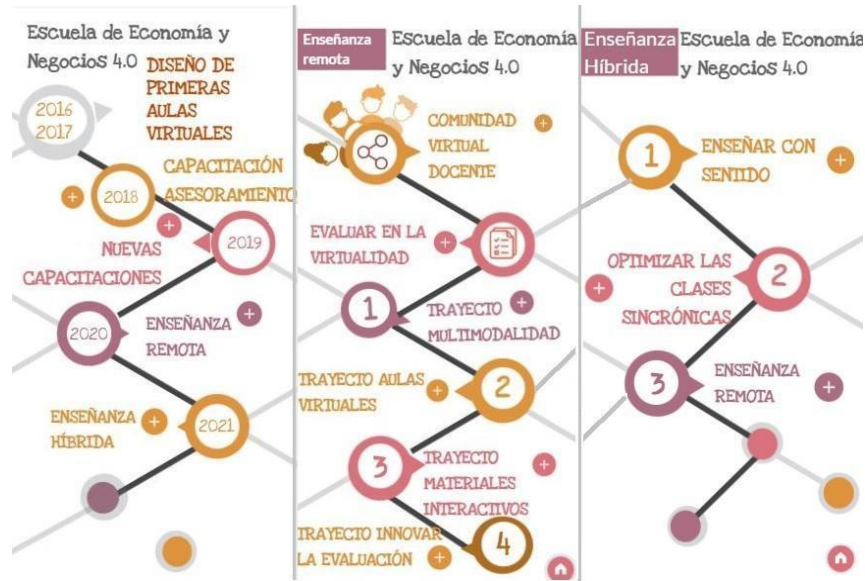


Trayecto 2 “Entornos virtuales”: trayecto que comprendió un taller sobre Actividades en Moodle, orientado al aprovechamiento del potencial interactivo, participativo y colaborativo de la plataforma y a sus canales de comunicación como foros, salas de chat y mensajería interna. Un segundo taller sobre Tutorías virtuales, que abarcó temáticas como estrategias tutoriales en el entorno virtual, creación y gestión de cursos virtuales, diseño, materiales y propuestas de enseñanza desde el modelo flipped classroom o aula invertida, competencias pedagógicas, comunicativas, tecnológicas y ciberculturales requeridas por el tutor, así como herramientas de seguimiento y evaluación del estudiante.

Trayecto 3 “Materiales didácticos interactivos”: trayecto que incluyó otros dos talleres, sobre diseño de Imágenes interactivas y sobre elaboración de Videos interactivos, cuyo propósito fue el de experimentar en el diseño de materiales que habilitaran otras maneras de representar contenidos, valiéndose de píldoras de información que presentan temas en un formatos breves, atractivos, concretos, en diferentes lenguajes y mediante propuestas interactivas, que permiten resolver retos durante su navegación.

Trayecto 4 “Innovar la evaluación”: otros dos talleres, uno sobre Autoevaluación y co-evaluación y otro sobre Portafolios y rúbricas, se direccionaron a abordar prácticas de evaluación innovadoras, así como instrumentos al servicio de la evaluación auténtica y formativa, que promueven expectativas sanas de aprendizaje y propician un papel activo, crítico y responsable del estudiante en su proceso.

Durante el presente ciclo 2021 se implementaron las siguientes capacitaciones: Taller de casos, problemas y simuladores; Optimización de espacios sincrónicos y un reciente taller sobre Modelo educativo híbrido.



La imagen muestra el trayecto de las aulas virtuales en la Escuela de Economía y Negocios.

Bloque 2.2: Transformación a la no presencialidad de Administración II y Seminario de Dirección Estratégica en la EEN - UNSAM

Paula Muler¹⁷

Administración II, Desarrollo y Cambio para la LAGE, Seminario de Dirección Estratégica. Licenciatura en Turismo. EEN-UNSAM

Es un placer para mí como Profesora Titular de las asignaturas Administración II, Desarrollo y Cambio para la LAGE y Seminario de Dirección Estratégica y Dirección General para la Lic. en Turismo¹⁸ presentar la transformación a la no presencialidad de nuestro trabajo en la cátedra para el “Encuentro para la

¹⁷ Contacto: pmuler@unsam.edu.ar

¹⁸ Prof. Titular Lic. Paula Muler. Prof. Adjunto: Lic. Edgardo Dominguez. Auxiliar docente Lic. Verónica Bloise. Auxiliar docente Lic. Matías Beltrán. Nicolás Pudenti Passini, estudiante ex adscripto a la cátedra. Nadia Domenichetti y Bárbara Castagna, estudiantes adscriptas.



Socialización de Experiencias de Enseñanza en aulas virtuales acontecidas en pandemia”.

Nuestras asignaturas son centrales en la formación de los futuros profesionales de la Escuela. Acercan al estudiante al análisis de las Organizaciones y dentro de estas, particularmente de las empresas, en una visión estratégica enmarcada en la perspectiva sistémica, que incluye la definición de objetivos, el planeamiento, el diseño de las estructuras organizativas y los procesos de cambio organizacional y, a la vez, la articulación y aplicación directa de estos temas al mundo empresarial.

El programa de estudios se ofrece al estudiante como una guía para el conocimiento, el análisis y el estudio de las organizaciones y la relación con su entorno. La metodología que utilizamos pone a quienes estudian como protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. La misma incluye lectura previa, clase invertida y el aprendizaje basado en problemas.

Organizamos la materia en clases sincrónicas y asincrónicas. Todos los contenidos están subidos al campus virtual de la UNSAM, los cuales se presentan a través de videos teóricos y lecturas bibliográficas, y para los momentos sincrónicos trabajamos en el análisis de casos y ejercicios en equipo.

Cada estudiante agrega valor a su formación al trabajar en equipo. La modalidad de la clase y la propuesta pedagógica favorece el networking y el intercambio permanente.

La materia concluye con la realización y presentación de un trabajo final integrador donde el estudiantado aplica todos los contenidos de la materia a una empresa real. Las presentaciones del trabajo final se llevan a cabo en dos instancias: la primera, de diagnóstico, promediando el cuatrimestre; y la segunda al finalizar la cursada con la integración de las propuestas estratégicas y recomendaciones, usualmente a través de un video.

El 2020 nos sorprendió a todos/as. La cuarentena provocada por la pandemia del COVID 19, nos obligó a acelerar la bimodalidad y transformar nuestros cursos a la



modalidad virtual. Afortunadamente, durante los años 2018 y 2019 la EEdN había propuesto capacitación técnica y estratégica para la construcción de la bimodalidad lo cual nos facilitó ingresar a la virtualidad en el año 2020 de manera rápida y ágil.

¿Cómo fue nuestro proceso?

Nos sumamos a las capacitaciones e incorporamos las herramientas que nos presentó la EEdN a través del equipo formado por Fabiana Grynsztajn y Roxana Szteimberg especialistas en Tecnopedagógicas. En una primera instancia aprendimos a usar el Campus Virtual como columna vertebral de la materia, canal de comunicación con y entre estudiantes. Luego, tanto para las clases sincrónicas como para el trabajo asincrónico, incorporamos las herramientas y estrategias propuestas en los talleres:

- Clases sincrónicas en plataformas de videoconferencia como Zoom y Google Meet, destinando un espacio de socialización al inicio y al final de la clase.
- Momentos de trabajo en equipos en la clase sincrónica.
- Debates en sesiones plenarias de los trabajos en los equipos.
- Pizarras colaborativas para compartir el trabajo de la clase del día (a través de Jamboard y Padlet).
- Uso de presentaciones ágiles y dinámicas (realizadas con Prezi o Genially).
- Elaboración de videos por parte del estudiantado para las instancias de presentación de los Trabajos prácticos.
- Estrategias lúdicas para los encuentros sincrónicos y para la corrección de evaluaciones teóricas (a través de Kahoot y Mentimeter)
- Al igual que en la presencialidad seguimos recogiendo las retroalimentaciones del cuerpo estudiantil a través de cuestionarios y pizarras colaborativas donde dan sus devoluciones

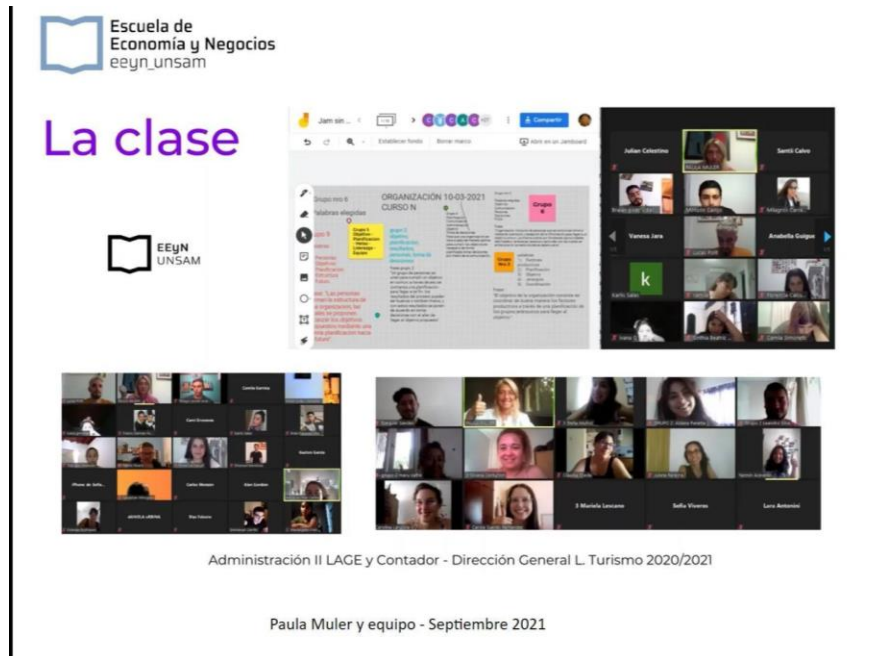


sobre su experiencia como estudiantes y aportan comentarios, sugerencias y nuevas ideas.

La incorporación de todas estas herramientas no hubiese sido posible sin la participación activa del equipo docente y quiero destacar la enorme tarea de estudiantes adscriptos en el manejo del Campus y las herramientas tecnológicas.

La experiencia y los resultados a lo largo de estos 3 cuatrimestres nos han demostrado que:

- La invitación a cada estudiante a participar con cámara encendida es fundamental para el intercambio entre sí y el compromiso hacia la materia (este es un tema difícil de lograr en todo el curso).
- El trabajo en equipo permite replicar al máximo la experiencia del aula presencial en la virtualidad y facilita generar vínculos y buscar consensos para presentar propuestas y soluciones a las situaciones habituales del aula, a las situaciones problemáticas que nosotros les presentamos, y generar canales de comunicación claros y directos entre los equipos y sus docentes.
- Traer personas invitadas, tanto nacionales como internacionales, fue altamente positivo y un aporte exclusivo de la virtualidad, ya que ese tipo de clase hubiese sido difícil de concretar dentro del mundo presencial.
- La evaluación constante (que fue otro de los sistemas que pusimos en marcha), implica que cada estudiante se transforme en un sujeto activo en la comprensión de los contenidos de cada tema y cada semana, por lo que requiere de un fuerte compromiso por su parte.



Diapositiva compartida en la exposición en el Encuentro, con capturas de pantalla de las clases sincrónicas y tableros colaborativos utilizados en las mismas.

Bloque 2.3. Socialización de experiencias entre docentes del INCALIN. Reuniones entre “experimentados y nuevos”.

Marina Pérez Zelaschi ¹⁹

Ingeniería Industrial e Ingeniería en Alimentos. INCALIN-UNSAM.

El repentino pasaje a la modalidad a distancia, debido a la pandemia de COVID, generó una oportunidad inédita, por magnitud, extensión y ritmo vertiginoso, para repensar las modalidades de enseñanza aprendizaje, en todos los niveles. Este trabajo resume los hallazgos de la experiencia de compartir mejores

¹⁹ Contacto: pzmarine@gmail.com



prácticas entre docentes de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Alimentos de UNSAM- INCALIN. Vale recordar que quienes enseñamos en ambas carreras somos, en su mayoría, ingenieros/as o profesionales de las Ciencias Exactas.

Si repasamos una línea temporal, el inicio de la virtualidad se dio previa al establecimiento de la pandemia, que se formalizó con la Resolución CS 258, en abril de 2020. En esos primeros momentos inciertos, la Universidad se esforzó para relevar las capacidades de conectividad y disponibilidad de equipamiento informático del estudiantado.

En mi rol de Directora de la carrera, los intercambios durante marzo y abril fueron muy frecuentes (semanales) con cada docente, intercambios que discurrían entre las dudas para enfrentar (“¿la plataforma Zoom es insegura?”, “¿cómo hacemos para contactar a los estudiantes que no responden mail?”, “¿habrá aulas virtuales para todos?”, “yo nunca usé el aula virtual, ¿es fácil?”) y las estrategias exitosas (“mantenemos la clase sincrónica y el nivel de participación es muy alta”; “los/as estudiantes están más comprometidos, hacen trabajos más profundos y cumplen los plazos”; “las clases las grabamos para que estén disponible en YouTube en forma asincrónica”; “inventé nuevas formas de desarrollar la materia, con formatos colaborativos, de co-creación de contenidos”)

Del intercambio fueron emergiendo las mejores prácticas de diferentes docentes: algunos/as ya con habilidades desarrolladas para filmar clase y ejercicios prácticos o prácticas de laboratorio; aquellos/as muy familiarizados/as con la potencialidad del Aula virtual, la aparición del rol de curador de contenidos disponibles en línea, o el de docente mentor/a, entre otras.

En este rol “polinizador” surgió la oportunidad de compartir estas experiencias exitosas y los aprendizajes más destacables e innovadores. Así fue que organizamos varias reuniones previas, para consolidar los hallazgos entre los/as “más experimentados/as” que luego fueron compartidas y enriquecidas con la mirada del total de colegas, en 2 encuentros similares, de forma de asegurar una fluida participación entre docentes experimentados/as entre sí (realizadas los días 7 y 8 de julio de 2020 con grupos de entre 20 y 30 docentes por reunión).



Estas mejores prácticas las sintetizamos en un formato de presentación, con el título “¿Cómo encarar el segundo cuatrimestre virtual capitalizando las experiencias del primero?”. Cada buena práctica fue mostrada por sus protagonistas, en 3 bloques temáticos:

- Las actividades relacionadas con la creación de contenidos.
- Curaduría de material disponible (documentos y videos); desarrollo de material en video propio (grabación y edición); co-creación de contenidos entre los/as propios/as estudiantes.
- El dictado de las clases y los formatos innovadores para realizar ejercicios y Trabajos prácticos de laboratorio virtuales.
- Aseguramiento de la conectividad, las mejores plataformas y su evolución; sincronidad de las clases y disponibilidad de grabaciones, asincrónica.
- El seguimiento y evaluación del aprendizaje y el uso intensivo del Aula virtual.
Carga horaria óptima de las actividades que debían realizar los/as estudiantes, diseño de portafolio de evidencias del aprendizaje, modalidades de evaluación más eficaces; fomento de las actividades de investigación en equipos, entre otras.

La invitación a participar en los encuentros sintetizaba el espíritu de la propuesta: el compartir lo aprendido en el primer cuatrimestre 2020 y pasarle la antorcha a colegas que iniciarían el dictado en virtual en el segundo período, reduciendo la incertidumbre que nos permitiera a cada uno/a, experimentados/as y nuevos/as transitar nuevas modalidades de enseñanza y de aprendizaje.

Este proceso tuvo otro hito en el marco de la 3ra. Reunión de Consejo de Calidad Académica donde tuve la oportunidad de presentar el camino transitado como “La experiencia sobre estrategias de enseñanza remotas y socialización de buenas prácticas de enseñanza del INCALIN”, el 27 de mayo de 2021, que anhela haber sido un elemento inspirador para este actual “Encuentro para la

socialización de experiencias de enseñanza en aulas virtuales acontecidas en pandemia”.

Conclusiones

El trabajo de socialización entre docentes de las experiencias en el INCALIN, en un primer momento sirvió como herramienta de trabajo, de carácter instrumental, para reducir la incertidumbre y facilitar “el hacer docente”, capitalizando aportes de colegas más experimentados/as. Mirado en forma retrospectiva un año después, se puede ver con mayor claridad la solidaridad puesta en juego por el colectivo docente y una mayor integración del capital social de todos los miembros de la comunidad educativa.





Bloque 2.4: Conociendo el campus virtual

Gonzalo Comas y Nicolás Vorobioff ²⁰

Introducción al Análisis Matemático. Ingenierías y Licenciatura en Física Médica.
ECyT-UNSAM.

Esta no es una actividad, es un proceso. Concretamente el proceso de familiarizar a cada estudiante con el campus virtual y prepararlo/a para las instancias de evaluación.

Contexto

La materia Introducción al análisis matemático es del primer cuatrimestre de las carreras de ingeniería y también de la Licenciatura en Física Médica. En su mayoría, quienes estudian hicieron un CPU de un cuatrimestre y probablemente hayan tenido una experiencia previa con actividades en el campus. Sin embargo, dado que ciertos/as estudiantes pueden cursar la materia sin haber hecho el CPU, nos parece conveniente incorporar varias actividades en el campus de forma previa a la primera evaluación.

Acción

Durante el primer mes de cursada en la comisión M1 (lunes y miércoles de 8:30 a 12:30 hs.) incorporamos en la primera media hora del encuentro sincrónico una actividad que se realiza en general en el campus virtual. Esta consta de:

- Cuestionario de una o dos preguntas a responder en un plazo máximo de 20 minutos (formato opción múltiple o completar con la/s respuesta/s).
- Encuesta corta para hacer un rápido testeo de saberes previos.
- Pregunta abierta a responder en pocas líneas.

²⁰ Contacto: gcomas@unsam.edu.ar



En algunos casos la actividad se propone luego de terminada la clase, para discutir al comienzo de la clase siguiente. En esos casos cada estudiante debe completar para el siguiente encuentro:

- Realización de un cuestionario.
- Entrega de archivo en .pdf con desarrollo de la resolución de un ejercicio, a través de un espacio de Tarea.

Las actividades que nos interesan de forma particular son el Cuestionario con opción múltiple/completar y la Tarea con entrega en formato .pdf, ya que los exámenes parciales tienen justamente una parte de Cuestionario y otra parte de Tarea (en la que suben el desarrollo de los problemas resueltos). Es importante que las personas que están en situación de estudiante sepan cómo introducir números en las respuestas, ya que los cuestionarios se corrigen de forma automática. También es importante que practiquen cómo preparar un archivo .pdf con varias páginas, que vean cuánto tiempo requiere la preparación y qué herramientas necesitan tener.

La experiencia nos ha resultado muy satisfactoria, logrando reducir gradualmente los problemas que suelen ocurrir, siendo decimales mal introducidos, archivos subidos sin extensión o en formato incorrecto los más frecuentes. En comparación con las cursadas de los dos cuatrimestres de 2020, en el primer parcial de 2021 no hubo prácticamente problemas debidos a la falta de destreza con el uso del campus virtual.

Adicionalmente las actividades, en particular las que se mandan al finalizar la clase, sirven para poder introducir un nuevo tema. Se plantean situaciones sencillas que pueden resolver con lo ya aprendido y que están relacionadas con el tema de la clase siguiente. Se usan entonces los primeros minutos del encuentro para hacer una puesta común, dentro de lo que permite una reunión virtual con más de 60 participantes. Luego de la puesta común se introducen formalmente los temas.



Este aspecto del proceso es el que tenemos que mejorar. En los dos cuatrimestres en los que implementamos este proceso no encontramos todavía un formato conveniente para una puesta en común. En la materia no solemos hacer actividades en grupo y probablemente consigamos un mejor resultado si nos decidimos a hacerlo de esa forma.

The screenshot shows a presentation slide with a red header bar containing the word 'Nuevo'. The main title is 'Problemas y solución'. The slide is divided into two sections: 'Problemas.' and 'Solución.'. The 'Problemas.' section lists two bullet points: 'El principal: errores al subir documentos' and 'Secundarios: ingreso de respuestas'. The 'Solución.' section is titled 'Incorporar actividades a realizar en el campus.' and lists three bullet points: 'Durante el encuentro sincrónico.', 'De una clase a la siguiente.', and 'Distintos formatos de actividad.'. At the bottom, there is a footer with the text 'Gonzalo Comas - Nicolás Vorobioff (ECyT-UNSAM)', a navigation bar showing 'Página 4 de 10' with zoom controls, and the date '28-09-2021' with '4 / 10'.

Presentación por parte del equipo docente de las dificultades detectadas y las soluciones que abordan frente a ellas.



Bloque 2.5: *Encuentros entre docentes: enseñar en la virtualidad*

Belén Steiman, Micaela Saravi, Silvia Vives y Evelyn Castillo ²¹

Humanidades Virtual. EH-UNSAM.

Los años 2020 y 2021 estuvieron atravesados por el particular contexto de la pandemia Covid-19 y la consecuente situación de ASPO que sumergió a las instituciones educativas a una situación inesperada que requirió repensar estrategias, herramientas y dispositivos a fin de garantizar la continuidad de sus propuestas académicas y el derecho de cada estudiante a continuar con sus trayectos formativos. Esta situación coyuntural interpeló nuestras prácticas de enseñanza como ninguna otra situación en el pasado. Repensar las clases en el ámbito de la virtualidad en poco tiempo y sin preparación previa, fue sin duda un desafío sin precedentes. La Escuela de Humanidades de la Universidad de San Martín, en pocas semanas, virtualizó aquellas asignaturas que se dictaban en la presencialidad, preparó y acondicionó con rapidez sus aulas virtuales.

En este marco, el área de Humanidades Virtual de la Escuela de Humanidades desarrolló diferentes estrategias de acompañamiento para estudiantes y para equipos docentes. Entre ellas se realizaron una serie de encuentros entre docentes que tuvieron como objetivo principal ofrecer herramientas y estrategias para enfrentar la virtualización y habilitar un espacio para pensar colectivamente sobre las problemáticas inherentes a las prácticas de enseñanza en entornos virtuales.

Para el desarrollo de las propuestas se ofrecieron a los equipos docentes encuentros con grupos reducidos. Los mismos se realizaron de forma sincrónica quedando grabados y a disposición. Por otro lado, se desarrolló un aula con bibliografía, tutoriales, demostraciones, foros de consulta y ejemplos prácticos

²¹ Contacto: virtualeh@unsam.edu.ar



(asincrónicos). Cada encuentro contó con un espacio de reflexión sobre prácticas de enseñanza, una puesta en común para reflexionar sobre el diseño de estrategias y una demostración sobre el uso de diversas herramientas digitales. Además, se ofreció un espacio de encuesta para identificar problemáticas o dificultades comunes.

Durante los encuentros se capacitó a docentes en el uso de herramientas aplicadas a la educación virtual. Se abordaron directa e indirectamente temáticas vinculadas a: el derecho a la educación, la inclusión digital, estrategias de enseñanza mediadas por TICS, evaluación en entornos virtuales, diseño de materiales, puesta en común de experiencias.


Se realizaron en total cuatro encuentros de aproximadamente 1:40 horas cada uno. Los temas abordados durante los encuentros fueron:

1. **Pensar el aula virtual:** el encuentro estuvo destinado a reflexionar sobre cómo cambiaron las prácticas de enseñanza al pensar las clases en la virtualidad. Elementos básicos del aula virtual. Se trabajó a modo taller presentando cómo utilizar las principales funciones de Moodle.
2. **Pensar la clase virtual:** en este espacio se reflexionó sobre por qué y para qué utilizar las distintas herramientas. Presentamos herramientas tecnológicas (internas y externas a Moodle). Se propusieron recursos para favorecer el trabajo colaborativo en las clases.
3. **Pensar la evaluación en la virtualidad:** se reflexionó sobre la evaluación como práctica compleja en la cual se entrecruzan múltiples factores. En este nuevo contexto a estos factores se ha sumado la distancia, la virtualidad, las herramientas tecnológicas y los problemas de conectividad. Se mostraron diferentes ejemplos de evaluación en la virtualidad y reflexionamos sobre la comunicación de los criterios de evaluación y la importancia de la retroalimentación.



4. **Pensar los encuentros sincrónicos:** nos propusimos reflexionar sobre el sentido que le otorgamos a los momentos de encuentro sincrónico. Se presentaron las ventajas y desventajas de las distintas plataformas de videoconferencias más utilizadas. Se propuso la clase invertida (flipped classroom) como un modo de trabajo posible.

Los encuentros promovieron espacios en el que los equipos docentes pudieron dar cuenta de que sus dudas y temores sobre la enseñanza en la virtualidad eran las mismas que las de sus pares. Se generaron espacios en los que se compartieron experiencias y saberes construidos en este tiempo. Se habilitaron vías de contacto para seguir trabajando en red. Entendiendo que estos cambios llegaron para quedarse, queda mucho por delante para seguir trabajando. Mucho por aprender, por compartir, por reflexionar. Seguiremos escuchando a cada docente y proponiendo nuevos espacios de encuentro.

Cuatro encuentros				
PENSAR EL AULA VIRTUAL	PENSAR LA CLASE VIRTUAL	PENSAR LA EVALUACIÓN EN LA VIRTUALIDAD	PENSAR LOS ENCUENTROS SINCRÓNICOS	
Reflexionar sobre los cambios en las prácticas de enseñanza al pensar las clases en la virtualidad.	Reflexionar sobre el por qué y el para qué de la utilización de distintas herramientas.	Reflexionar sobre la evaluación como práctica compleja	Reflexionar sobre el sentido del encuentro sincrónico	
Moodle: principales funciones y elementos básicos del aula virtual	Herramientas tecnológicas internas y externas a Moodle	Ejemplos de evaluación en la virtualidad	Ventajas y desventajas de las distintas plataformas	
	Trabajo colaborativo	Reflexionar sobre los criterios de evaluación y la importancia de la retroalimentación	Clase invertida (flipped classroom)	

Contenidos de los cuatro encuentros realizados.



Bloque 2.6. Intercambio académico entre la Universidad Nacional de General San Martín (UNSAM) y la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE)

Ing. Francisco Tropeano ²²

Propagación y Antenas y Medios de enlace. Ingeniería en Telecomunicaciones. ECyT-UNSAM.

Desde el inicio de la pandemia se ha llevado adelante un intercambio académico, no presencial, entre docentes y estudiantes de las carreras de Ingeniería en Electrónica de la UNNE (Pcia. de Corrientes) e Ingeniería en Telecomunicaciones de la UNSAM (Pcia. de Buenos Aires), con la participación de empresas del sector de las telecomunicaciones, con el objetivo de fortalecer y enriquecer el proceso de formación del estudiantado mediante la realización de distintas actividades académicas en forma conjunta.

Desde la UNSAM estas experiencias se han llevado adelante con estudiantes y docentes de las asignaturas Propagación y Antenas y Medios de enlace. Ambas materias requieren de actividades prácticas en laboratorio y el trabajo en equipo para el desarrollo de proyectos de duración cuatrimestral, por lo que, ante la necesidad de dictar la cursada de manera virtual se presentó el desafío respecto a cómo resolver las prácticas de laboratorio y los proyectos.

En este marco, una de las actividades llevadas a cabo durante el segundo cuatrimestre de 2020 fue el diseño de un Radioenlace de Microondas en la banda de 2 GHz entre las ciudades de La Plata y Florencio Varela, en el que han participado grupos mixtos integrados por estudiantes de la materia Sistemas de Comunicaciones (UNNE) y Propagación y Antenas (UNSAM).

²² Contacto: ftropeano1686@gmail.com



Para llevar adelante el Proyecto, los grupos de estudiantes se reunieron periódicamente en forma remota para intercambiar aspectos teóricos y criterios de diseño para la concreción del proyecto. Fue relevante también la participación de cada docente con los grupos permitiendo canalizar líneas de trabajo más dinámicas y criterios más amplios. Los resultados de los proyectos han sido altamente positivos.

Siguiendo la misma metodología, en el primer cuatrimestre del 2021 se ha repetido la experiencia con las materias Medios de Enlace (UNSAM) y Fundamentos de Comunicaciones (UNNE) y con la participación de una empresa del sector de las telecomunicaciones donde los grupos de estudiantes trabajaron sobre 7 proyectos de Fibra Óptica, a partir de las necesidades planteadas por las misma.

Además del desarrollo de estos proyectos, se llevaron adelante las siguientes acciones en conjunto:

- Conformación de grupos mixtos de alumnos de ambas universidades para la resolución de guías de ejercitación.
- Grabación de actividades de laboratorio por parte de los equipos docentes de ambas universidades.
- Facilitación del acceso a recursos de infraestructura entre ambas universidades.
- Intercambio de docentes para el dictado de clases con temas en común.
- Dictado de seminarios por parte de empresas a estudiantes de ambas universidades.

Si bien la modalidad no presencial, a raíz de la pandemia, ha exigido más esfuerzo por parte de quienes se involucraron en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, también ha permitido explorar este nuevo canal de comunicación e intercambio. La posibilidad del trabajo remoto ha permitido al cuerpo de estudiantes de dos universidades con realidades y contextos diferentes y empresas realizar un trabajo en equipo en el que las perspectivas y orientaciones



diferentes de cada grupo de alumnos permite analizar un problema de ingeniería y diseñar soluciones. Por este motivo, muchas de estas propuestas y estrategias se seguirán utilizando más allá de que se vuelva a un dictado presencial, ya que se han presentado como herramientas muy enriquecedoras.

Como proyección a futuro, se piensa ampliar este intercambio académico, incluyendo acciones con estudiantes, docentes e investigadores/as de la Universidad Politécnica de Valencia (España)

A continuación, algunos de los testimonios de estudiantes que participaron de la experiencia:

“La experiencia de haber tenido la posibilidad de poder realizar un trabajo, de índole profesional, con estudiantes de otra Universidad, considero que ha contribuido en poder compartir los conocimientos, las diferentes metodologías de trabajo y experiencias vividas, las cuales han brindado un aporte significativo al desarrollo del Proyecto de Radio Enlace” (estudiante de la UNSAM)

Fue algo muy innovador y resultó en un trabajo en conjunto muy bueno, debido a la gran capacidad de congeniar ambos equipos. Se presentó mucha responsabilidad de parte de los compañeros de la UNSAM y se logró realizar el trabajo en tiempo y forma” (estudiante de la UNNE)



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN

PROYECTOS

Para llevar adelante los proyectos, grupos mixtos de ambas Universidades se reunieron periódicamente mediante el uso de plataformas virtuales donde se intercambiaron aspectos teóricos y criterios de diseño para la concreción del proyecto.

Fue relevante también la participación de cada docente con los grupos permitiendo canalizar líneas de trabajo más dinámicas y criterios más amplios.

Se destaca en esta actividad la participación, si bien a docentes y alumnos de una misma carrera, también la de docentes y alumnos de diferentes contextos culturales y sociales



21/09/2021

6

Los equipos de trabajo durante la cursada estaban conformados por estudiantes de ambas universidades

Bloque 3: La evaluación en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje

5 experiencias - 11 docentes

Unidades Académicas: IT - ECyT (3) - ICRyM

Moderación: Claudia Aberbuj (SA - UNSAM) y Laura Bort (SA - UNSAM)

Bloque 3.1: Estrategias de enseñanza y evaluación en entornos virtuales



Pablo Osvaldo Mauro y Marcelo Adolfo Fernández ²³

Introducción a la Tecnología Ferroviaria. Licenciatura en Gestión y Tecnología Ferroviaria. IT-UNSAM.

El presente cuatrimestre es el cuarto en el que los procesos de enseñanza y evaluación se han llevado a cabo a través de entornos virtuales. Cabe destacar que antes de la pandemia con el equipo docente encargada de dictar la cátedra Introducción a la Tecnología Ferroviaria ya veníamos utilizando el Campus Virtual para la realización y devolución de actividades, trabajos prácticos, presentación de enlaces de video, apuntes de cátedra, consultas, y foros de discusión. La nueva modalidad virtual que debimos implementar a partir de la cuarentena, requirió un cambio en nuestras estrategias, que fue la utilización de las aplicaciones virtuales de videollamada y que nos permitió, al cabo del tiempo, poder evaluar las ventajas y desventajas de la educación en el nuevo entorno.

La asignatura Introducción a la Tecnología Ferroviaria corresponde al primer año de la Licenciatura en Gestión y Tecnología Ferroviaria. Esta involucra a estudiantes que egresaron recientemente del nivel medio o personas que retoman sus estudios -caso frecuente en el ámbito ferroviario-. Corresponde además aquí citar los diferentes conocimientos previos de cada estudiante, en el caso particular de quienes son ingresantes.

Un aspecto fundamental que tuvimos en cuenta en el proceso de mejora continua fue la comunicación con los y las estudiantes. En efecto, los procesos de enseñanza y de aprendizaje no son procesos de comunicación lineal en los cuales el “mensaje” representa el contenido a transmitir. Por el contrario, el

²³ Contacto: pomaro2003@yahoo.com.ar; fiat7131@gmail.com



proceso de comunicación es asimétrico y refiere a la Tríada Didáctica: Docente-Estudiante-Contenido, que por muy conocida no resulta menos válida.



Este modelo nos permite analizar algunos de los cambios más relevantes que a nuestro entender se producen en la enseñanza en entornos virtuales.

Si bien la comunicación Docente-Estudiante continúa siendo bidireccional, se modificaron las instancias, así como las posibilidades temporales de intervención del estudiantado. En algunos casos, se pierde la posibilidad de la interacción inmediata entre el estudiantado y los docentes, la cual permite la repregunta que contribuye a todo el grupo a la comprensión de la temática tratada.

Es necesario advertir que, si no se prevén instancias de comunicación con el estudiantado, los y las alumnas pueden pasar a tomar el rol espectadores pasivos, especialmente al momento en que, cada docente realiza presentaciones y que en ocasiones no perciba las consultas de los alumnos oyentes, “alzar la mano”.

En el caso de actividades prácticas que, aún sin un laboratorio “ad-hoc” podrían ser realizadas en forma presencial, la virtualidad dificulta la percepción directa del estudiante de fenómenos físicos, mecánicos, etc., que con la presencialidad lo posicionaría en un rol de participación primaria, junto al docente. En este sentido resultan mucho más críticas las actividades de taller o laboratorio de imposible realización.



El Campus Virtual ha demostrado ser un excelente medio de comunicación permanente, tanto para la realización y devolución de las actividades como para la instancia de consultas de estudiantes. Y también en casos de aplicarse, cuando se vuelva a las clases presenciales, facilitando a los alumnos su participación, cuando estén retrasados en el horario de llegada o en casos de enfermedad. La transmisión por estos medios permite al estudiantado no perder su asistencia ni el desarrollo de la clase. Esta nueva tecnología, para nosotros, ha llegado para instalarse y buscaremos aprovechar su utilización tanto para estudiantes como para docentes. Apoyamos el desarrollo de las clases híbridas, entre presenciales y virtuales. Consideramos que la grabación de las clases con posterior acceso desde el Campus también resultaría ventajosa para aquellos estudiantes que requirieron una nueva visualización de las mismas.

La evaluación también resulta una instancia más del proceso de enseñanza. En entornos virtuales deja de tener el valor de referencia absoluta respecto de aquello que quienes estudian aprendieron, que poseía durante la presencialidad. Sostenemos la necesidad de que, las evaluaciones parciales o finales sean resueltas en forma presencial manteniendo el régimen de promoción.

Respecto de ello, durante la pandemia, preferimos optar por la aprobación con Evaluación Final en dos instancias, escrita primero y posterior oral, lo que permite al estudiante poder desplegar sus conocimientos prescindiendo de un examen escrito extenso y a la vez en la instancia oral facilitar el intercambio de ideas y conocimientos siempre enriquecedor.

Respecto de la aplicación de las estrategias de enseñanza mediante TICs, consideramos que, específicamente en el ámbito universitario, representan una posibilidad complementaria y de extensión de nuestras actividades. Percibimos la posibilidad de instalar una presencialidad del orden del 30 al 50 %, complementada con clases virtuales y comunicación a través del Campus, con evaluación presencial en todos los casos.

También proponemos la posible inclusión de clases complementarias específicas en contexto virtual, que nos permitan sumar y ampliar contenidos a fin de



enriquecer los que cada asignatura ya posee. Resulta también necesario informar que existen casos en que el cuerpo estudiantil posee limitaciones de conectividad por falta de PC, utilizando como medio el celular, caso más frecuente en el primer año de cursada.

Comunicación II

- El campus virtual ha demostrado ser un excelente medio de comunicación permanente, tanto para la realización y devolución de las actividades como para la instancia de consultas de los alumnos.
- En caso de regreso a la presencialidad los medios de comunicación visuales podrían ser utilizados para facilitar la participación de los alumnos, cuando estén retrasados en el horario de llegada o en casos de enfermedad.
- La transmisión por estos medios permiten al alumno no perder su asistencia ni el desarrollo de la clase. **Clases grabadas**
- Esta nueva tecnología, para nosotros, ha llegado para instalarse y aprovechar su utilización tanto para los alumnos como para los docentes. Apoyamos el desarrollo de las clases mixtas, entre presenciales y virtuales. Así como la filmación de las clases con posterior acceso desde el campus, también resultaría ventajoso para aquellos alumnos que requirieran una nueva visualización de las mismas

11

El aula del Campus virtual fue un espacio central para la comunicación con los y las estudiantes.



Bloque 3.2. El proceso de mejora continua en las prácticas virtuales del laboratorio de química general.

María Jazmín Penelas, Ivanna Avram y Martín Mirenda ²⁴

Química General. Ingenierías. ECyT - UNSAM.

El advenimiento de la pandemia de COVID-19 trajo aparejada la necesidad de diseñar estrategias alternativas para la enseñanza remota de los contenidos prácticos del área de química. Las incumbencias inherentes a los trabajos prácticos (TP), que incluyen el reconocimiento y uso de material y equipamiento de laboratorio, la observación e interpretación de fenómenos empíricos y la adquisición de habilidades manuales, entre otras muchas otras, hacen que la modalidad de reconversión en formato a distancia no sea sencilla de implementar. El trabajo que aquí se presenta tiene como objetivo compartir con la comunidad educativa las estrategias y habilidades desarrolladas por el equipo docente de Química General de la ECyT, que llevaron a la evolución continua de las prácticas de aprendizaje de laboratorio a lo largo de los cuatrimestres de modalidad virtual.

La propuesta educativa inicial consistió en la confección de informes por parte del estudiantado sobre recursos audiovisuales especialmente editados por sus docentes de laboratorio. El material fílmico mostraba los experimentos que cada estudiante debería haber realizado presencialmente en el laboratorio sobre distintas temáticas de la materia (soluciones, termoquímica, equilibrio ácido-base, etc.). A partir de la observación de dicho material, el cuerpo estudiantil podía responder de manera asincrónica preguntas orientadas a analizar críticamente los protocolos de trabajo mostrados y extraer datos empíricos para obtener resultados cuantitativos a partir de modelos teóricos específicos.

²⁴ Contacto: mpenelas@unsam.edu.ar



Tras las primeras experiencias con este formato, el equipo docente realizó una evaluación de las fortalezas y debilidades de la modalidad, encontrando algunas problemáticas que se describen a continuación:

- Gran parte del estudiantado entregaba los informes a tiempo, pero continuaban con dudas acerca de los contenidos conceptuales y procedimentales trabajados.
- La presencia de estudiantes recursantes en cuatrimestres siguientes convertían al trabajo en fácilmente “plagiable”, lo que iba en detrimento de la utilización del mismo para la enseñanza de los contenidos de laboratorio a nuevos estudiantes.
- Las tareas de corrección implicaron una carga de trabajo desproporcionada, considerando la ocurrencia de los puntos anteriores y la numerosa cantidad de estudiantes de la materia.

Frente a estas problemáticas, la primera propuesta de mejora que se instrumentó fue la realización de algunos de los TP a través de la versátil herramienta “Cuestionario” del Campus Virtual de la ECyT. Para ello, se implementaron clases de laboratorio sincrónicas de dos horas que contaron con la presencia de docentes de laboratorio a través de una videollamada para responder consultas y discutir los resultados. Este formato implicó un desafío para los alumnos, que debieron adaptarse a una dinámica de clase intensa (tiempos cortos, demanda de alta concentración) para lograr una adecuada comprensión y fijación de los contenidos abordados.

Una segunda etapa de mejora consistió en incluir dentro del TP una actividad experimental que cada estudiante realizó y registró por sus propios medios. En particular, se ideó un protocolo de trabajo dentro del TP de “Soluciones” para que los alumnos preparen diluciones en su casa a partir de una muestra de bebida comercial coloreada. Posteriormente realizaron la cuantificación de la intensidad de color de las soluciones mediante el análisis de imágenes digitales obtenidas a través de sus celulares, utilizando un software libre y una app desarrollada especialmente para mediciones de campo. Por otra parte, para el TP “Ácido base”



se les propuso a los alumnos obtener un extracto coloreado de un producto natural con propiedades de indicador de pH, y que compararan los valores de pH obtenidos por medio de este indicador con los obtenidos por métodos instrumentales de laboratorio. Observamos que este tipo de propuestas al principio generó en los estudiantes un cierto grado de ansiedad e incertidumbre, pero que finalmente adoptaron una actitud activa para superar las inquietudes y poder sobrellevar satisfactoriamente la situación.

Los resultados finales que evalúan el alcance de las prácticas de enseñanza implementadas sobre el aprendizaje están aún en estudio. Sin embargo, podemos señalar como conclusiones de esta experiencia que:

- La realización de las prácticas de química en el laboratorio es una experiencia vivencial irremplazable y de inestimable valor para la formación de los estudiantes.
- Ante la imposibilidad de concurrencia al laboratorio, es posible llevar a cabo actividades a distancia de manera de acercar a los estudiantes a los fundamentos básicos. Sin embargo, para implementar adecuadamente la reconversión en formato a distancia de forma parcial o total en dichas situaciones de emergencia, es importante contar con una infraestructura digital robusta: esto incluye un campus virtual que no sufra caídas periódicas, capacitación y asistencia en el uso de herramientas digitales para alumnos y docentes, producción propia por parte de la Universidad de material fílmico con contenidos especializados de química, entre otros. De lo contrario, suplir estos “vacíos” implica una sobrecarga del equipo docente, lo que puede ir en detrimento de la calidad de la enseñanza.
- En el contexto virtual, ha surgido la oportunidad de volver a discutir y analizar críticamente el enfoque de la enseñanza de la parte práctica de Química General: qué cosas queremos que los alumnos aprendan, qué competencias queremos que desarrollen, con qué recursos contamos para lograrlo, cómo optimizamos las estrategias. Pudimos observar además que, aunque la virtualidad nos restringió en ciertos



aspectos, como por ejemplo la capacitación en manejo de equipamiento específico, abrió nuevas perspectivas en cuanto a desarrollo de capacidades de adaptación, ingenio y autonomía.

- Finalmente, cabe mencionar que, en este contexto de rápidos y significativos cambios, es especialmente importante que el plantel docente realice un permanente diagnóstico acerca de la efectividad de las estrategias utilizadas. El mismo no siempre resulta sencillo de implementar y puede realizarse de diferentes y variadas maneras, por lo que la opinión y propuesta de cada integrante del plantel docente es sumamente importante y valiosa. Contar con estas herramientas permite la readecuación de las estrategias adoptadas, lo que enriquece el espacio con procesos de mejora continua para alcanzar los objetivos deseados.

Segunda etapa: Elaboración de material propio

Videos educativos

Los docentes de laboratorio realizaron los guiones, la filmación, la compaginación, y la edición con recursos propios, tanto de material de laboratorio como de cámaras y computadoras.

Intenso trabajo de coordinación, con reuniones docentes virtuales.

Canal de YT:
https://youtu.be/uczpusb_Pbs
<https://youtu.be/eBpMVsk4jho>
<https://youtu.be/J6-oJw9as6w>

Equilibrio ácido base
Laboratorio Química
General
Universidad Nacional de
San Martín

Un profe en su casa

El equipo docente presentó algunos de los recursos elaborados para la enseñanza en la virtualidad.



Bloque 3.3. Algunas estrategias aplicadas en introducción a la mecatrónica para sostener la motivación del estudiante y controlar el proceso de enseñanza y aprendizaje durante la pandemia.

Norberto Marcelo Lerendegui ²⁵

Introducción a la Mecatrónica. Ingeniería Electrónica. ECyT-UNSAM.

La suspensión de las clases presenciales en el ámbito universitario debido al COVID-19 presentó el desafío de mantener una conexión regular con cada estudiante en forma remota, sostener su motivación por la carrera escogida y controlar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Con este propósito, en las cohortes 2020-C1, 2020-C2 y 2021-C1 de la asignatura Introducción a la Mecatrónica (ELE75) se aplicaron dos abordajes distintos en los dos trabajos prácticos que prevé la materia (TP1 y TP2). Esta asignatura es cursada mayoritariamente por estudiantes de 2do año de las carreras de ingeniería biomédica, ingeniería electrónica e ingeniería en telecomunicaciones, y tiene un enfoque práctico sobre componentes mecánicos y técnicas de diseño y fabricación. La asignatura, que se desarrolló por primera vez en el año 2020, tiene la pretensión de motivar al estudiante y contribuir al saber hacer, a desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo y a comunicarse con efectividad tanto en forma escrita como oral.

A los efectos de contribuir al logro de estas últimas dos competencias asociadas al trabajo en equipo y a la comunicación, se implementó un trabajo práctico grupal (TP1) en el que cada grupo de cada cohorte trabajó sobre un tema distinto. El TP1 tuvo la siguiente particularidad: cada grupo debía estudiar el tema asignado (como, por ejemplo, tipos de tornillos, herramientas de corte, automóviles híbridos), generar un documento reporte, una presentación y

²⁵ Contacto: nlerendegui@unsam.edu.ar




preguntas con sus correspondientes respuestas, y realizar una exposición ante el curso, tareas que fueron evaluadas con rúbricas de 5 dimensiones. El material generado por el estudiantado y la grabación de sus exposiciones pasó posteriormente a constituir el acervo de la cátedra, tanto como material de estudio como de evaluación. Los promedios de calificaciones en la escala 1-10 fueron: 2020-C1: 9,4 (5 grupos), 2020-C2: 8,5 (2 grupos) y 2021-C1: 9,4 (3 grupos). Los resultados obtenidos superaron las expectativas de la cátedra para estudiantes de 2do año.

La segunda metodología se aplicó en la realización de un trabajo práctico individual (TP2) destinado a fortalecer el saber hacer, consistente en el diseño y la fabricación asistidos por computadora (CAD-CAM) de un llavero de acrílico que lleva el nombre del estudiante. El abordaje pedagógico consistió en que cada estudiante avance a su propio ritmo en el proceso secuencial de diseño del plano, generación de comandos de maquinado, simulación del maquinado y fabricación, con hitos definidos, intercambiando información con su docente en función de su progreso y recibiendo de éste una devolución personalizada. El impacto de esta metodología se evaluó a través de una encuesta a 18 estudiantes a quienes se les preguntó cómo percibieron la realización de los trabajos prácticos frente a los métodos tradicionales con los que estaban familiarizados. El 50% (9) reportó que mejoró mucho su entendimiento de los temas tratados, el 45% (8) que mejoró mucho su retención de los conceptos y la información, el 72% (13) que la resolución de los trabajos prácticos resultó más o mucho más atractiva y que su interés por la carrera creció, y el 100% (18) que estaba satisfecho con las actividades realizadas. En lo referente al esfuerzo requerido, el 78% (14) reportó que el esfuerzo fue igual o menor que el esperado. Estos resultados muestran la eficacia del enfoque seguido para favorecer el saber, el saber hacer y la motivación del estudiante, especialmente en un contexto de educación a distancia. La metodología podría ser mantenida cuando se retome la actividad presencial.

La docencia universitaria ofrece un terreno fértil para incursionar con nuevos enfoques de enseñanza-aprendizaje que ayuden a aumentar la eficacia del



proceso formativo. La pandemia actuó como un catalizador de muchas iniciativas y el Encuentro para la socialización de experiencias de enseñanza en aulas virtuales acontecidas en pandemia permitió visibilizar y valorar su riqueza.



Evaluación del TP01 (Rúbricas)

Componente	Muy Competente (2)	Competente (1,5 - 1,0)	Aún No Competente (0,5 - 0)
Contenido (Preciso)	El contenido es correcto y completo	La mayoría del contenido es correcto y completo. Hubo errores, pero no significativos.	El contenido es incompleto, no correcto y con muchos errores que confunden la presentación.
Consigna (Pertinencia)	El trabajo refleja correctamente lo que se pretendía en la consigna.	El trabajo refleja en gran parte lo que se pretendía en la consigna.	El trabajo no se condice con lo solicitado en la consigna.
Organización (Claridad)	...	...	...
Uso del Lenguaje (Castidad)	...	...	...
Formato (Normativa)	...	...	...
Comunicación Escrita			Total Competente: >=5 No Competente: < 5

Componente	Muy Competente (2)	Competente (1,5 - 1)	Aún No Competente (0,5 - 0)
Organización	Presentación clara, lógica y organizada. Se comprende la línea de razonamiento.	Presentación bastante clara y organizada, pero con algunos puntos confusos.	La presentación no está bien organizada. Es difícil seguir el razonamiento.
Estilo	Tiene el ritmo adecuado para que los oyentes comprendan. ...	El ritmo resulta demasiado rápido o demasiado lento para que los oyentes comprendan. ...	El expositor lee constantemente de un papel. ...
Uso del Medio de comunicación	...	...	...
Contenido	...	...	...
Uso del Lenguaje	...	...	...
Comunicación Oral			Total Competente: >=5 No Competente: < 5

Rúbricas utilizadas para la corrección del TP 01.



Bloque 3.4. Adaptación de la materia Economía hacia la virtualidad y la formación de competencias para ingenierías.

Nicolás Moncaut, Lorenzo Cassini, Mateo Bork y Nicole Toftum²⁶

Economía. Ingenierías. ECyT-UNSAM.

Desde el equipo docente de Economía para ingenierías hemos implementado diferentes transformaciones en el modo de llevar adelante la materia con el objetivo de adaptarla a las condiciones de la virtualidad. Para este proceso de adaptación tuvimos en consideración los cuatro pilares de la educación: aprender a conocer, a hacer, a vivir juntos y a ser (Delors et al., 1997).

La estrategia consistió en una modalidad de enseñanza que combinó momentos sincrónicos y asincrónicos del dictado de clases y una metodología de evaluación que buscó poner en práctica los contenidos a modo de formar competencias -en línea con CONFEDI (2018)- en simultáneo en que se acreditaban saberes.

La propuesta de clases consistió en videos grabados para las clases teórico-conceptuales y reuniones virtuales sincrónicas vía plataformas de videollamada para el desarrollo de ejercicios, dudas, intercambios, debates y construcción colectiva de conocimientos.

Es interesante advertir que la metodología de evaluación se transformó radicalmente respecto a la modalidad presencial. Se pasó de evaluaciones sincrónicas, individuales y enfocadas en lo conceptual; a evaluaciones asincrónicas, grupales y enfocadas en la aplicación de los conceptos.

En concreto, se propusieron dos instancias de evaluación en equipos de 3 o 4 personas conformados aleatoriamente. Ambas evaluaciones proponen la

²⁶ Contacto: nmoncaut@unsam.edu.ar



simulación de un proyecto de producción de un producto/servicio tecnológico afín a las carreras de cada integrante de los equipos. Esto permite que cada examen sea totalmente diferente, aunque la consigna sea única.

Con esta modalidad se buscó, por un lado, la unidad de todos los contenidos de la materia en torno a un proyecto específico y, por otro, el aprovechamiento de la transversalidad de la materia para diferentes carreras.

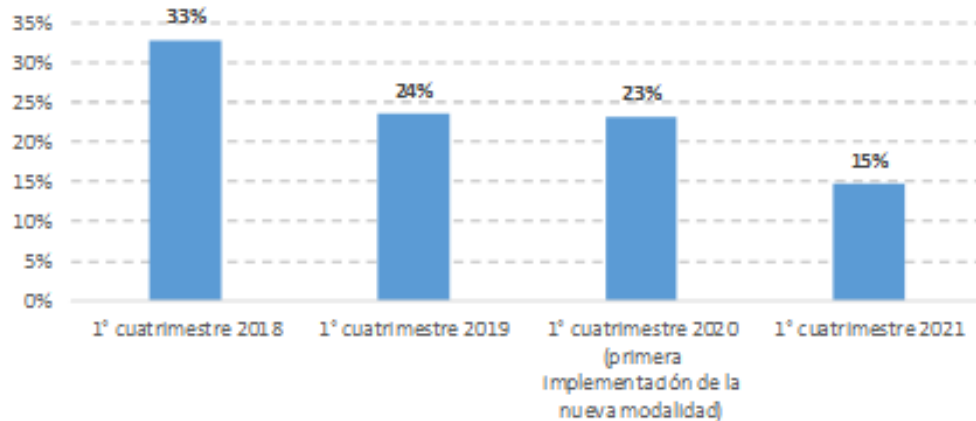
Esta transformación permitió integrar la evaluación como un momento más del aprendizaje. El estudiantado debe aprender a trabajar en equipos multidisciplinarios con personas desconocidas, buscar información real y resolver con ella y con los conceptos aprendidos un problema complejo, lo más cercano posible a una situación real. El trabajo también fomenta el desarrollo de competencias que incluyen la búsqueda de información, la redacción de informes, la correcta realización de referencias bibliográficas, entre otras.

La consigna de los exámenes constituye en sí misma una guía para la confección de un análisis económico de un proyecto de inversión que queda a disposición de las personas en condición de estudiantes como herramienta para futuras ocasiones, tales como su proyecto final de carrera.

Reflexiones

La combinación de clases sincrónicas y asincrónicas permitió reducir la tasa de abandono de la materia como se muestra en el gráfico 1.

Gráfico 1: evolución de la tasa de abandono
(ausentes/inscriptos)



Fuente: elaboración propia en base a datos de actas de cursada (SIU-GUARANI).

Parte de tal resultado se explica por la posibilidad de seguir la materia de manera asincrónica y a distancia. No obstante, esto tiene la desventaja de que las dudas o comentarios que surjan cuando cada estudiante ve los videos tengan que esperar hasta las clases sincrónicas y, en muchas ocasiones, quedan olvidados. Buscamos remediar esta cuestión retomando los temas en las clases sincrónicas y enviando consignas que el cuerpo de estudiantes debe resolver previamente, pero es probable que una parte importante de las reacciones se pierdan.

Respecto a la modalidad de evaluación, la experiencia es totalmente satisfactoria. Los y las estudiantes expresaron su motivación para su realización y existe una opinión generalizada de que se aprende resolviendo las consignas propuestas, lo cual se evidencia en las Encuesta de Opinión sobre la Enseñanza implementada por la universidad.

El aspecto a mejorar es la evaluación individualizada, dado que existe la posibilidad de que no todos los miembros de los equipos aporten de manera equitativa a la resolución de los exámenes. Esto en parte se busca resolver con la aleatorización de los equipos y la no continuidad de los mismos entre el primer y segundo examen. Otra opción que estamos considerando para abordar esta cuestión es implementar la coevaluación entre los y las integrantes de cada



grupo respecto a las contribuciones individuales al trabajo en equipo, guiada por criterios predefinidos en una rúbrica²⁷.

Bloque 3.5: *Transformando la enseñanza de biofísica durante la pandemia*

Juan Carlos Muñoz ²⁸

Biofísica. Licenciatura en Ortesis y Prótesis (ICRyM-UNSAM)

La virtualidad requirió implementar cambios en la enseñanza universitaria. En el presente resumen nos enfocaremos en el caso particular de la asignatura Biofísica correspondiente al plan de estudios de la Licenciatura en Ortesis y Prótesis. A tal fin hemos desarrollado un plan de acción que combina distintas estrategias y metodologías.

Previo a la pandemia, Biofísica se cursaba tres horas por semana con clases que incluían contenidos teóricos y resolución de problemas. Además, la masa estudiantil disponía de un cuadernillo con guías de problemas y ejercicios sobre los cuales trabajar durante el transcurso de la semana y poder consultar en las

²⁷ Bibliografía:

CONFEDI (2018). Propuesta de estándares de segunda generación para la acreditación de carreras de ingeniería en la República Argentina. 'Libro Rojo de CONFEDI' (R. Giordano Lerena & S. Cirimelo, Eds.). Universidad FASTA.

Delors, J., Mufti, I. A., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Padrón Quero, M., Savané, K. S., Stavenhagen, R., Suhr, M. W., & Nanzhao, Z. (1997). La educación encierra un tesoro: Informe para la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo Veintiuno. UNESCO.

²⁸ Contacto: profjcm@hotmail.com



clases siguientes. Con la irrupción de la educación a distancia como único medio de interacción con estudiantes, tuvimos que realizar una significativa cantidad de cambios.

La primera de estas modificaciones fue que transformamos las guías de problemas a guías teórico-conceptuales en las que además se seleccionan y se replantean muchos de los problemas a resolver. Al comienzo de cada una de estas “nuevas” guías se introduce una serie de preguntas a modo de “guía de lectura” bibliográfica, se intercalan videos y ejercicios resueltos y se explicitan muchas respuestas orientativas y resultados. Paralelamente, cada estudiante se comunica vía mail con la responsable de la Biblioteca del Instituto, quien les va proveyendo bibliografía requerida en formato digital. Las clases se establecen por videoconferencia y se aprovecha el pizarrón de la aplicación. Esta modalidad de trabajo exige mayor esfuerzo por parte del docente, pero también del estudiantado. Cada clase comienza con un breve parcial semanal que el cuerpo de estudiantes debe responder a través del “aula virtual” en un tiempo preestablecido y conocido por la totalidad de las personas. Metodológicamente cambiamos a un modelo que incluye la “clase invertida”, aprovechando la introducción de las guías de lectura.

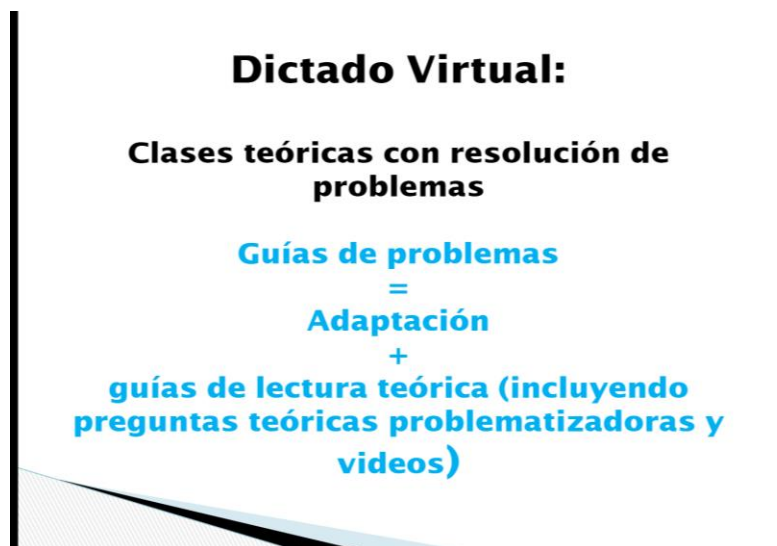
Los “encuentros” semanales se centran en las preguntas y planteamientos que trae cada estudiante, se comparten respuestas y resoluciones y se enriquece con el aporte docente. Sólo al final de cada encuentro se introducen brevemente los contenidos sobre los que el estudiantado tendrá que leer y trabajar durante la semana siguiente. Se abre un foro semanal para consultas, intercambio entre estudiantes y aportes.

Como última instancia, finalmente llegamos a la evaluación. Tema álgido y difícil. Para regularizar los alumnos deben aprobar un porcentaje de parciales semanales y un Trabajo Práctico que requiere cálculos a partir de datos, estimaciones razonables y aproximaciones, en relación con una secuencia de imágenes de una persona realizando una actividad de la vida diaria a elección: presión sobre los pies a partir del peso y medidas de los ejes podales, fuerzas musculares a partir de longitudes de segmentos corporales, velocidad del



movimiento, etc. Para aprobar la asignatura se requiere completar el Trabajo Práctico con un análisis teórico de conceptos de Biofísica involucrados en la actividad elegida: centro de gravedad, equilibrio, estabilidad, palancas, etc. La defensa oral de este Trabajo Final de Integración es el último requerimiento.

Entre los resultados destacamos que la mayoría del estudiantado agradece que las guías contengan aspectos teóricos con orientación de la lectura. Los “parcialitos” realizados tuvieron como mérito que mantuvieron la atención, la participación y el estudio en forma continua. Sin embargo, se requiere mayor esfuerzo del estudiante y se observa un menor rendimiento con el correr de las semanas, que también se manifiesta en una menor respuesta a las clases invertidas hacia la segunda mitad del cuatrimestre, lo que llevó al docente a aumentar el tiempo de exposiciones tradicionales. El esfuerzo requerido también se trasluce en un mayor abandono que en presencialidad. Por otro lado, las demandas de tiempo y esfuerzo docente se ven fuertemente acrecentadas, por lo que este tipo de metodología quedaría limitado a cursos con poca cantidad de alumnado. Finalmente, la dificultad docente para dar razonable certeza del aprendizaje es un punto a considerar. También la necesidad de incrementar la cantidad de docentes por curso, especialmente cuanto más numerosos estos son.



Esquema propuesto por el docente para el desarrollo de las clases en la virtualidad.



Bloque 4. *Diseño de materiales didácticos, audiovisuales y multimedia en aulas virtuales.*

6 experiencias - 19 docentes

Unidades Académicas y Programas: INCALIN - 3IA - ECyT - Programa de Lenguas UNSAM

Moderación: Ana Laura García (SA - UNSAM) y Carolina Sokolowicz (SA - UNSAM)

Bloque 4.1: Una experiencia sobre el diseño de materiales didácticos para la enseñanza de japonés.

Estefania Campitelli ²⁹

Departamento de Japonés. Programa de Lenguas-UNSAM.

La adaptación a la modalidad virtual de los cursos se hizo sobre varios ejes de trabajo, donde el Programa de Lenguas acompañó cada uno de los procesos: desde la digitalización de los materiales didácticos, la formación en herramientas tecnológicas y pedagógicas para la adaptación a las clases sincrónicas y asincrónicas, como el acompañamiento constante tanto a docentes como a estudiantes del programa.

Del mismo modo, las distintas capacitaciones para el uso del campus virtual posibilitaron un entendimiento del funcionamiento y de los variados recursos existentes. Cabe destacar que previo a la situación de pandemia, los cursos del PLU no utilizaban la plataforma institucional.

²⁹ Contacto: coord.japones@unsam.edu.ar



En el caso específico de japonés, es muy difícil obtener materiales didácticos de calidad; pero a medida que el equipo iba adquiriendo nuevas estrategias tecnológicas, fue posible digitalizar todo el material y también crear cuadernillos propios para cada nivel. Durante la pandemia fue la primera vez que el estudiantado pudo ser promovidos/as a los niveles 8 y 9 de proficiencia, siendo el japonés una lengua de reciente incorporación al PLU.

Un desafío para mencionar del japonés es la enseñanza de la producción escrita en pandemia. Debido a que el japonés posee su propio sistema de escritura, el uso del pizarrón constituía una herramienta irremplazable. Sin embargo, luego de varias capacitaciones y de explorar el uso de varias plataformas sincrónicas alternativas, logramos descubrir infinitas posibilidades con el uso de la pantalla, que posibilitó una interacción aún más fluida que en las clases presenciales. Cabe destacar, además, el uso de las break-out rooms para explorar estrategias del habla en grupos más reducidos, sin la presencia constante del docente, que a veces resulta mucho más intimidante.

Del mismo modo, desde la plataforma asincrónica se pudieron subir los kanjis-ideogramas utilizados en la escritura del idioma japonés- en forma completa y así contar con una mejor evaluación del proceso de escritura. Asimismo, se exploraron y diversificaron las herramientas tecnológicas en función de una enseñanza más lúdica, creativa y más comunicativa. Entre las herramientas utilizadas podemos mencionar Kahoot, Quizlet y Mentimeter.

La utilización de estas herramientas generó un impacto positivo en los estudiantes, ayudó a que mantuvieran la motivación y el compromiso a lo largo de la cursada y a que conocieran otras formas de aprender y practicar lo aprendido con mayor autonomía.

Mediante diferentes trivias, juegos y actividades lúdicas también se logró fomentar el trabajo en equipo y la comunicación con sus pares permitiendo que se sintiera ese compañerismo que se daba antes en el aula en los momentos de receso donde se podía conversar con el otro de manera más distendida. Tanto los alumnos como los docentes dejamos atrás ese prejuicio de que las clases



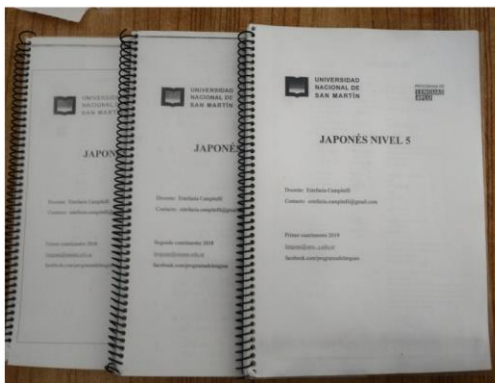
virtuales pueden ser agobiantes o poco beneficiosas, y haciendo uso de la creatividad descubrimos una nueva forma de relacionarnos y sacar lo mejor tanto en las interacciones sincrónicas como en las asincrónicas.

Nuestro objetivo, desde el Departamento de Japonés del PLU fue compartir una experiencia de enseñanza y aprendizaje de una lengua distante; que, sin embargo, con un uso informado de las herramientas estratégicas adecuadas, se pudo sostener y hasta optimizar en la virtualidad.



Programa de Lenguas
UNSAM

Primer desafío: Digitalización del material



Producción de materiales: cuadernillo elaborado único con la bibliografía digitalizada



Bloque 4.2. *La caja sensorial.*

Estela L. Martínez Espinosa ³⁰

Evaluación Sensorial de Alimentos. Ingeniería en Alimentos. INCALIN-UNSAM.

Evaluar sensorialmente los alimentos es una función que quienes consumen realizan en forma inconsciente y conscientemente desde la infancia y conduce a aceptar o rechazar un alimento al observar o ingerirlo. Estas sensaciones varían con el tiempo y el momento en que se perciben. La calidad sensorial de un alimento se puede evaluar de manera fiable estandarizando las condiciones que puedan influir en las determinaciones con el objeto de que las conclusiones a las que se arriben sean cuantificables y reproducibles. En este sentido, la División de Evaluación Sensorial del Instituto de Tecnólogos de Alimentos (IFT) de EE. UU. define a la evaluación sensorial como la disciplina científica utilizada para evocar, medir, analizar e interpretar las reacciones a aquellas características de alimentos y otras sustancias que son percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído. Para el estudiantado avanzado de ingeniería en alimentos es importante conocer la aplicación de la evaluación sensorial en la industria y procesamiento de alimentos en áreas como Producción, Aseguramiento de Calidad, Desarrollo de Productos y Estudios de Mercadotecnia.

Las condiciones mentales y físicas de quien evalúa, así como el medio ambiente afectan a la evaluación sensorial. En este sentido, el espacio físico se diseña de manera tal de minimizar los prejuicios del evaluador, maximizar su sensibilidad y eliminar las variables que no provengan del alimento a evaluar. El individuo, que representa al consumidor, actúa como un instrumento de medición y por lo tanto es necesario controlar todos los métodos y condiciones de las pruebas para evitar los errores causados por factores psicológicos. Cuando el objetivo es evaluar la

³⁰ Contacto: lmartinez@unsam.edu.ar



reacción, preferencia o aceptación se utilizan consumidores reales o potenciales del producto de interés. Cuando se realizan métodos analíticos para medir diferencias o intensidades de atributos presentes en los alimentos, se utilizan panelistas que deben reclutarse para evaluar su aptitud fisiológica para evaluar alimentos, seleccionarse, entrenarse y monitorearse para asegurar la confiabilidad de los resultados del panel. En todos los casos, se utilizan métodos de ensayo normalizados dentro de los cuales se mencionan aquellos que permiten evaluar la capacidad para detectar gustos y olores, discriminar colores, la habilidad para detectar umbrales de percepción y discriminar entre 2 o más muestras.

La “Caja Sensorial” fue preparada al inicio del cuatrimestre con muestras estandarizadas siguiendo los requisitos normativos (IRAM 20005-1:1996 /ISO 8586-1:1993 Análisis Sensorial. Guía General para la selección, entrenamiento y monitoreo de evaluadores). Se utilizaron sustancias de grado alimenticio y productos no perecederos para las pruebas, acondicionadas para que conserven su integridad hasta su utilización. El cuerpo de estudiantes las retiró por el INCALIN al inicio de las clases siguiendo las recomendaciones dadas por su docente. La “Caja Sensorial” fue pensada como una herramienta de aprendizaje para que cada estudiante pueda realizar las prácticas desde el hogar. Con la guía del docente y de manera sincrónica, el estudiantado fue utilizando los grupos de muestras correspondientes a pruebas de detección de gustos básicos, olores, pruebas de discriminación, pruebas de ordenamiento etc. a medida que se impartían los métodos teóricos con sus características y alcances de aplicación. El cuerpo estudiantil realizó las pruebas con el posterior análisis de resultados en conjunto con el docente siguiendo los fundamentos y análisis estadísticos respectivos. Los estudiantes mostraron mucho interés en este recurso motivándolos a realizar las distintas pruebas y a ser evaluados por sus destrezas.

La pandemia COVID-19 dejó de manifiesto la necesidad, por parte de la comunidad docente, de buscar nuevas maneras de enseñanza y formas de mantener la atención y motivación de los estudiantes. La Caja Sensorial, que fue presentada como un análogo a “La Caja Masterchef” del programa de televisión,



resultó ser una experiencia que le impartió dinamismo a las clases, creó un entorno para el aprendizaje con intercambio entre los estudiantes y el docente permitiendo fijar los conocimientos a partir del hacer.

Aprendizaje centrado en el estudiante

1. Preparación previa de cajas con insumos y planillas para realización de las pruebas- ***Diseño de entorno para el aprendizaje***
2. Retiro de las cajas en el INCALIN por parte de los estudiantes con las indicaciones de manejo correcto / estandarizado. – ***Rol activo del estudiante***



Universidad Nacional de San Martín

INTI Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Instituto de Calidad Industrial INCALIN/UNSAM-INTI

“Cajas Sensoriales” que cada estudiante de la materia pudo retirar durante la pandemia.



Bloque 4.3. *El desafío de estimular la capacidad de observación a distancia.*

Emiliano Boné, Valeria Casa, Gabriela Mataloni, Analía Nanni, Facundo Schivo y Valeria Sfara³¹

Biología II. Ingeniería Ambiental. 3IA-UNSAM.

La pandemia de Covid-19 ha generado profundos cambios en las actividades cotidianas de la sociedad. En particular, las medidas de distanciamiento plantearon el desafío de pasar de la educación presencial a los entornos virtuales.

Un importante objetivo de la materia Biología II es que el alumnado reconozca una amplia diversidad de organismos de relevancia ecológica, económica y sanitaria. En este contexto, la formación práctica de la materia propone estimular la capacidad del estudiantado para la observación e interpretación de los seres vivos que habitan en distintos ambientes y sus adaptaciones a éstos. Por esto, desarrollamos diferentes estrategias para realizar las prácticas de laboratorio, los seminarios y las salidas de campo manteniendo todos los contenidos del programa original y reproduciendo lo más cercanamente posible la “normalidad prepandémica”.

Para las prácticas de laboratorio se elaboraron contenidos audiovisuales a partir de videos grabados por docentes de la materia. En ellos se presentó una explicación de cada práctica junto con una demostración de cada actividad a realizar en formato PowerPoint. Para aquellas prácticas que necesitaban de material o instrumental óptico almacenados en el 3iA -y por lo tanto inaccesibles- se recurrió al uso de otras fuentes (artículos científicos, videos de Youtube e

³¹ Contacto: biologia2ingamb@unsam.edu.ar



imágenes en línea). Junto a este material se adjuntaron las consignas para la realización de un informe individual que debía entregarse por correo electrónico al finalizar el horario de trabajos prácticos. Durante el desarrollo de cada actividad se habilitaron diversos canales de comunicación (grupo de whatsapp, foro del aula virtual, espacio sincrónico a través de videoconferencia) en los que se atendieron preguntas sobre la realización de los informes y correcciones de prácticas anteriores.

En relación a los seminarios, en la presencialidad se trabajaban en grupo artículos y documentos científicos para luego exponerlos en una clase seguida de un debate por todo el estudiantado. En la virtualidad, los grupos realizaron las presentaciones en videos compartidos desde el repositorio de la materia, para posteriormente realizar los debates por videoconferencia.

En cuanto a las actividades externas al campus, la visita al Jardín Botánico se reemplazó por una serie de videos ad-hoc que consistieron en intervenciones de audio con explicaciones propias ajustadas a los contenidos específicos de la materia sobre un programa documental de la televisión pública y visitas virtuales a los Kew Gardens de Londres. La visita al Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, también, fue reemplazada por videos ad-hoc utilizando material fotográfico de nuestras visitas presenciales al mismo y el recorrido virtual que puede realizarse al interior del museo a través de la aplicación Google Maps. Los videos contenían explicaciones en audio de cada una de las salas visitadas dentro del museo como, por ejemplo, Osteología animal comparada y adaptaciones morfológicas al medio ambiente. . En ambos casos, la visualización de los videos fue seguida por una videoconferencia en la que el alumnado tuvo oportunidad de expresar sus impresiones y realizar preguntas al cuerpo docente a cargo de cada actividad. Por su parte, el recorrido de la Reserva Educativa Ribera Norte se sustituyó por una presentación interactiva de un guardaparque y material audiovisual generado por las y los estudiantes adscriptos.

Entre los logros obtenidos destacamos que los contenidos educativos asincrónicos permitieron al cuerpo de estudiantes verlos en varias oportunidades y horarios, compatibilizando esta cursada con otras actividades. Se intensificó la



cantidad y calidad de vías de comunicación a distancia y se incentivó la iniciativa del alumnado a aportar material y preguntas propias. Entre las debilidades, mencionamos la disminución del contacto interpersonal del grupo, la inscripción a múltiples materias con superposición de horarios, la extensión del horario de trabajo docente, y la limitada capacidad de alojar grandes archivos del aula virtual, que impuso la necesidad de crear un repositorio propio dentro de la plataforma Google Drive asociada a la cuenta de la materia.

La experiencia acumulada permitió que la materia fuera adaptando los Trabajos Prácticos a la flexibilización en la movilidad ciudadana, y coevolucionando con las demandas e inquietudes del estudiantado. Partiendo de un universo de interacción absolutamente digital, poco a poco les incentivamos a incorporar materiales propios a las prácticas. De esta forma, logramos transformar mesas, escritorios y mesadas de cocina en laboratorios a distancia, y mantener el asombro del descubrimiento propio y estimular la atención. Creemos que las múltiples y dinámicas estrategias desarrolladas permitieron no sólo transitar la enseñanza durante la virtualidad sino también mejorar su calidad a futuro.



Adaptación de los trabajos prácticos en la modalidad virtual



Bloque 4.4. *Experiencia de enseñanza en pandemia en el curso de preparación universitaria de química.*

María Luján Ibarra, Vanesa Salomone y Analía Iriel³²

Química. CPU. ECyT-UNSAM.

A partir de mediados de marzo del 2020 la UNSAM en consonancia con lo planteado en los diferentes DNU del gobierno nacional, ha restringido la actividad educativa presencial en las diferentes Unidades Académicas. A partir de ese momento, todas las materias migraron a una modalidad de “educación remota de emergencia”, situación que se mantiene hasta la actualidad. En el caso del curso de Química, inscripto dentro del Curso de Preparación Universitaria (CPU) de la Escuela de Ciencia y Técnica, se dispuso de un breve lapso de tiempo para el desarrollo de estrategias y recursos metodológicos a implementar en el nuevo escenario de formación educativa a distancia.

Dentro de los objetivos del CPU, el de facilitar la transición entre el nivel secundario y universitario, es uno de los más importantes y para ello, jóvenes ingresantes requieren certidumbre y previsibilidad en la organización la asignatura como ser: cronograma de clases, actividades propuestas, acceso al material y modalidad de evaluación. Teniendo en cuenta estos requerimientos, los equipos docentes de la materia mediante el trabajo conjunto y consensuado adaptamos el diseño curricular a la situación de emergencia logrando acuerdos pedagógicos en los diferentes aspectos referidos a una educación a distancia. En particular, se trabajó fuertemente en la elaboración de recursos digitales apropiados para cubrir las necesidades de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se resolvió:

³² Contacto: mibarra@unsam.edu.ar, vsalomone@unsam.edu.ar, airiel@unsam.edu.ar



1. Mantener la cantidad de horas cátedra frente al estudiantado: consideramos que una disminución en la carga horaria incidiría de forma negativa en nuestros objetivos educativos.
2. Permitir el acceso del cuerpo estudiantil a las clases teóricas y prácticas, ya sea en forma sincrónica o asincrónica de acuerdo a sus recursos tecnológicos disponibles: dispositivo y conectividad.
3. Adecuar el diseño instruccional a la virtualidad realizando los cambios pertinentes que salvarán las falencias que podía presentar esta nueva modalidad.
4. Unificar los criterios de enseñanza para que todos los grupos docentes tuvieran los mismos lineamientos, y que estos llegaran de la misma forma a sus comisiones.

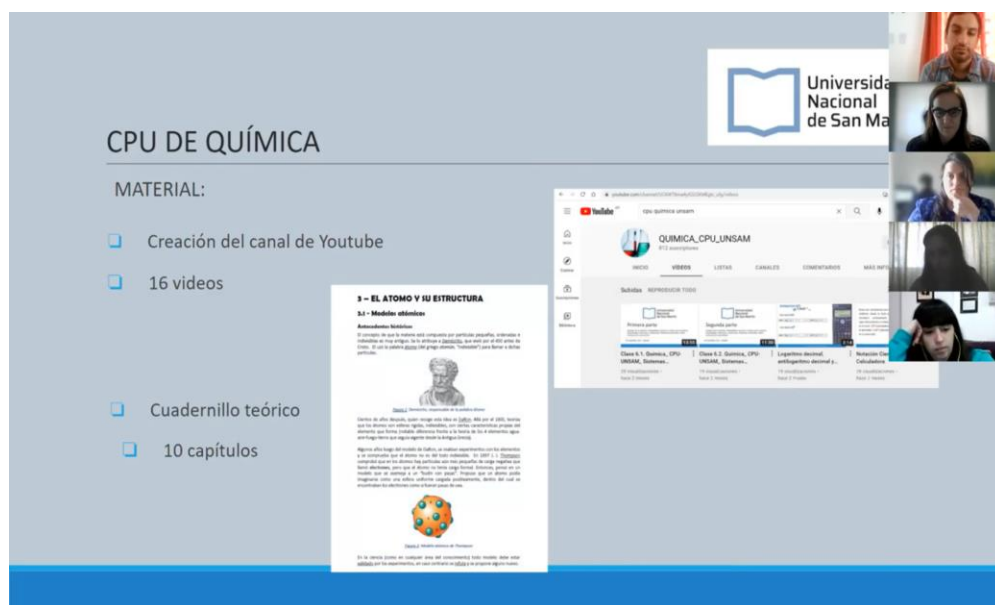
Las estrategias didácticas diseñadas fueron pensadas atendiendo a las particularidades de los grupos de estudiantes que recibimos en el ingreso universitario. De esta forma:

1. Dentro del plan instruccional, invertimos los tiempos de teoría y práctica, dando prioridad a esta última para que cada estudiante contara con ejemplos prácticos para la resolución individual de problemas.
2. Ante la imposibilidad de controlar el contexto donde la masa de estudiantes asiste a las clases virtuales, se repensaron las estrategias de enseñanza-aprendizaje en las instancias formativas y evaluativas.

Los recursos didácticos que se elaboraron para el dictado de las clases en un entorno virtual, contemplaron las relaciones entre estudiantes y los contenidos de aprendizaje a través de un reservorio de contenidos, desde el cual el cuerpo de estudiantes pudo acceder al material teórico del curso y las clases grabadas,

la realización de tareas y actividades de aprendizaje de manera interactiva a través de cuestionarios. A través de la plataforma digital YouTube, se creó un canal exclusivo para la asignatura, que brinda material autosuficiente destinado al aprendizaje autónomo e independiente.

Debemos destacar que aquello que nos permitió llevar adelante y con éxito el dictado de la asignatura de manera virtual fue el grupo humano que conforma la cátedra que demostró ante la adversidad ser un equipo unido y con predisposición al trabajo conjunto. Nuestras debilidades estuvieron centradas en variables como el número creciente de estudiantes que recibimos en ese período, el acceso irregular del estudiantado a la plataforma propia de la UNSAM y la imposibilidad de dictar clases virtuales a través de la misma.



The image shows a virtual classroom interface. On the left, under the heading "CPU DE QUÍMICA", there is a "MATERIAL:" section with a list of resources: "Creación del canal de Youtube", "16 videos", "Cuadernillo teórico", and "10 capítulos". In the center, there is a preview of a document titled "3 - EL ATOMO Y SU ESTRUCTURA" with a sub-section "3.1 - Modelos atómicos". On the right, there is a screenshot of a YouTube channel page for "QUIMICA_CPUUNSAM". To the right of the YouTube page, there is a vertical stack of five video feeds showing participants in a virtual meeting.

Materiales didácticos elaborados por el equipo docente.



Bloque 4.5. Biología II: convirtiendo los desafíos de la virtualidad en nuevas potencialidades.

Verónica Delfosse, Diego Viale, Andrea Gioffré, Paola D'atri, Melisa Kurtz y Deborah Tasat³³

Biología II. Licenciatura en Biotecnología, Física Médica y Análisis Ambiental. ECyT-UNSAM.

La virtualización de la enseñanza como medida ante la pandemia obligó a modificar la modalidad de Biología II. En reemplazo de las clases prácticas se les brinda al estudiantado un mini-teórico explicando los contenidos de cada trabajo práctico (presentación de PowerPoint con audio), un video de acceso libre sugerido para la interpretación de la parte práctica y una guía de estudio del tema. A la semana siguiente se realiza la puesta en común sincrónica mediante videollamada donde se discuten los temas propuestos y a la siguiente clase se evalúa el tema mediante un parcial semanal. Aunque la modalidad virtual imposibilita el desarrollo de actividades prácticas que enfrenten al estudiante con el “problema” y la adquisición de habilidades asociadas a ello, las clases asincrónicas les permitió preparar el trabajo práctico cuando dispusiera del tiempo, para luego asistir al encuentro virtual con las inquietudes y resolverlas en conjunto. Durante los encuentros sincrónicos se han incorporado diversas herramientas interactivas como Mentimeter, Jamboard y gamificación mediante WordWall, con el objetivo de fomentar la participación activa en clase y monitorear los procesos de aprendizaje del estudiantado. Para las clases teóricas, cada semana se suben al aula virtual las clases en formato presentación de PowerPoint con audio y jueves de por medio se realizaron clases de consulta con el equipo de docentes vía Meet.

³³ Contacto: vdelfosse@unsam.edu.ar

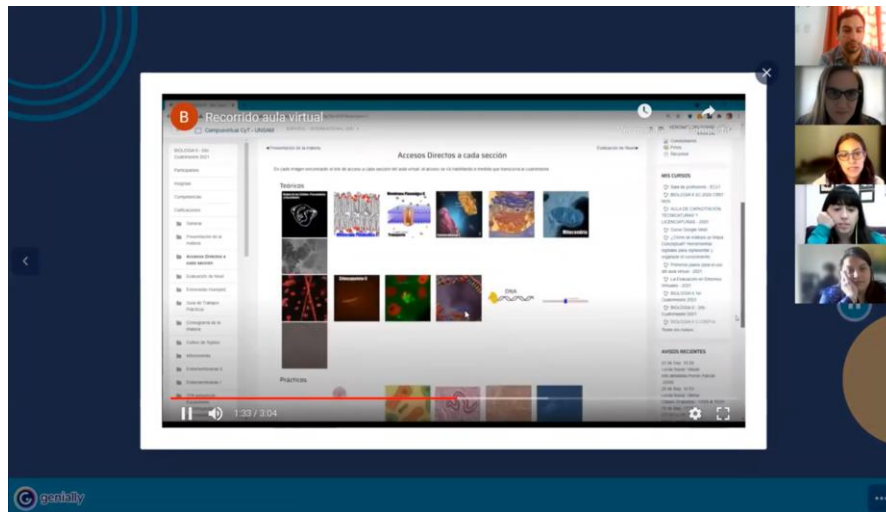


En este nuevo contexto el aula virtual fue una de los recursos más importantes. Si bien la materia ya la utilizaba para comunicación y repositorio de material didáctico, el cambio a la modalidad virtual propulsó la implementación de actualizaciones de contenidos tales como cronogramas interactivos, presentaciones en Genially, migración de contenidos de la guía de trabajos prácticos al formato Sway, más dinámico e interactivo. Los cambios más significativos en el aula virtual fueron consultados mediante encuestas al estudiantado involucrándose como actores principales en la gestión de mejoras del entorno Moodle. Si bien hemos ofrecido distintas vías de comunicación (mail, chat, foro) Instagram es la vía de comunicación más elegida por el cuerpo de estudiantes. Mediante esta aplicación se publican cuestionarios y trivias que ayudan al contacto con estudiantes y a monitorear el aprendizaje.

Respecto de las instancias de evaluación, los parciales semanales que permiten el seguimiento de quienes estudian a lo largo de la cursada se migraron a la modalidad virtual y consisten en preguntas con respuestas de opción múltiple en el campus virtual. El primer examen parcial conserva la estructura y complejidad de los exámenes presenciales, pero deben realizarlo en un lapso de dos horas con la posibilidad de participar en una videollamada para hacer consultas. El segundo parcial asincrónico es integrador de todos los contenidos de la materia con preguntas formuladas para lograr que las respuestas sean de creación propia. El estudiantado dispone de dos días para responder y entregarlo vía e-mail. Respecto del examen final la modalidad fue migrada del formato escrito al formato oral vía videollamada. El estudiante recibe tres temas al azar 15 minutos antes del horario previsto de examen, selecciona uno, lo desarrolla y luego se realizan consultas sobre ese y los otros temas asignados. Al ser una modalidad de evaluación dinámica, el docente conduce al estudiante al análisis de diversas situaciones hipotéticas o la integración de más de un tema, resultando en una instancia muy rica de aprendizaje, evaluación y abordaje integral de la materia que llevó a un aumento en la tasa de aprobación de cada estudiante.



Los desafíos e incertidumbres fueron muchos, pero con dedicación, organización y sobre todo el trabajo en equipo hemos capitalizado una gran experiencia de educación virtual.



Materiales subidos a la plataforma por el equipo docente de manera previa al encuentro sincrónico.

Bloque 4.6. Experiencia de implementación de aprendizaje invertido en asignaturas de tecnologías básicas de carreras de ingeniería de la UNSAM.

Lucía Toscani y Susana Larrondo ³⁴

Fenómenos de Transporte - Mecánica de los fluidos y transferencia de calor.
Ingeniería Ambiental e Ingeniería en Energía. 3IA , ECyT-UNSAM.

³⁴ Contacto: slarrondo@unsam.edu.ar, ltoscani@unsam.edu.ar



La pandemia de COVID-19 nos presentó el desafío de encarar la enseñanza virtual en las asignaturas de las carreras de Ingeniería de la UNSAM. En especial, este estudio se centra en las actividades en el marco de las asignaturas Fenómenos de Transporte (AMBO4) y Mecánica de los fluidos y transferencia de calor (ERG16) que forman parte del sexto cuatrimestre de las carreras de Ingeniería Ambiental e Ingeniería en Energía de la UNSAM, respectivamente.

El objetivo general de las asignaturas es que el cuerpo de estudiantes pueda cuantificar los flujos (cantidades transferidas por unidad de tiempo y de área) en sistemas apartados del equilibrio. Las cantidades fundamentales que se pueden transportar son: cantidad de movimiento (mecánica de fluidos), cantidad de energía (transferencia de calor) y cantidad de materia (transferencia de masa).

Las dos asignaturas se dictan en simultáneo durante las primeras 12 semanas del cuatrimestre en las que se presentan los contenidos de transferencia de cantidad de movimiento y transferencia de calor, separándose luego en dos cursos donde se dicta transferencia de materia para quienes estudian Ingeniería Ambiental y turbomáquinas para Ingeniería en Energía.

Los problemas de conectividad resultaban un inconveniente a la hora de pensar en brindar todos los contenidos del curso de manera sincrónica. Para fortalecer el aprendizaje activo centrado en cada estudiante, en este contexto desafiante, en las cohortes 2020-C1 y 2021-C1 de las asignaturas Fenómenos de Transporte y Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor, se implementaron enfoques de aprendizaje invertido.

Las explicaciones teóricas fueron proporcionadas mediante videos de corta duración que quedaron disponibles para cada estudiante una semana antes de la sesión de discusión de dicho tema. Estos videos fueron acompañados de cuestionarios cortos de respuesta múltiple y/o respuestas cortas a desarrollar, para guiar al estudiante durante la preparación del tema y realizar una evaluación permanente del desempeño. La resolución de estos cuestionarios por parte de quienes estudian resultó una herramienta valiosa para analizar el grado de comprensión de los temas presentados. Por lo tanto, durante la primera sesión



sincrónica de cada tema se discutieron los errores comunes y las principales dudas del cuerpo estudiantil. De esta manera, estos cuestionarios fueron un punto de partida para iniciar las clases de problemas y preparar el terreno antes de resolver ejercicios de mayor complejidad. En las clases sincrónicas la masa de estudiantes resolvió problemas, contestaron cuestionarios y discutieron temas, con la guía y supervisión de los equipos docentes. El impacto de esta metodología, implementada por primera vez en la cátedra, se evaluó con una encuesta de opciones y opiniones, en la que se les solicitó a los estudiantes comparar con la metodología tradicional. La encuesta se envió a 47 estudiantes involucrados/as, recibiendo 41 respuestas. El 71% (29) consideró que entendieron mejor o mucho mejor los temas tratados; el 59% (24) expresó que retiene mejor o mucho mejor los conceptos y la información, el 61% (25) consideró que desarrolló mejores habilidades para resolver problemas, el 54% (22) consideró que el esfuerzo fue igual o menor que el esperado, y el 100% (41) de las personas encuestadas reportó un alto nivel de satisfacción con las actividades desarrolladas. Estos resultados positivos invitan a seguir con la metodología una vez recuperada la posibilidad de la presencialidad.

La experiencia de implementación del aprendizaje invertido resultó muy satisfactoria, especialmente en el contexto de la pandemia de covid-19 en el que todos los contenidos de las asignaturas debieron ser dictados de forma virtual. Los alumnos valoraron positivamente la dedicación exclusiva de las clases sincrónicas al dictado de clases prácticas y de resolución de problemas. En este sentido, se logró una mejor dinámica de aprendizaje, pudiendo encarar la ejercitación con preguntas que los alumnos formularon durante el período de aprendizaje asincrónico.



Encuesta de satisfacción

Pregunta	Formato de respuesta	Respuestas posibles				
		1	2	3	4	5
1 Entendimiento de los temas tratados	Opción múltiple	Mucho mejor	Un poco mejor	Igual	Menos	Mucho menos
2 Retención de los conceptos y la información	Opción múltiple	Mucho mejor	Un poco mejor	Igual	Menos	Mucho menos
3 Habilidad para resolver problemas	Opción múltiple	Mucho mas	Mas	Igual	Menos	Mucha menos
4 Atractivo de la metodología	Opción múltiple	Mucho mas	Mas	Igual	Menos	Mucho menos
5 Interés por la Carrera	Opción múltiple	Mucho mas	Mas	Igual	Menos	Mucho menos
6 Esfuerzo requerido	Opción múltiple	Mucho mas	Mas	Igual	Menos	Mucho menos
7 Satisfacción con las actividades	Opción múltiple	Muy	Bastante	-	Poco	nada
8 Relación con las docentes	Desarrollar	-	-	-	-	-
9 Aspectos positivos del aprendizaje invertido	Desarrollar	-	-	-	-	-
10 Aspectos negativos del aprendizaje invertido	Desarrollar	-	-	-	-	-

La encuesta se envió a los 47 estudiantes involucrados, recibándose 41 respuestas. Grado de participación en el estudio: 87% debido (cuestionario online, anónimo y voluntario)

Herramienta utilizada: Google Forms

Para evaluar esta modalidad se enviaron encuestas a los y las estudiantes.

Bloque 5. *La enseñanza y el trabajo colaborativo en entornos digitales.*

4 experiencias - 8 docentes

Unidades Académicas: INCALIN - ECyT (3) - EEyN

Moderación: Laura Bort (SA - UNSAM) y Carolina Sokolowicz (SA - UNSAM)

Bloque 5.1: Co-construcción de contenidos

José Sebastián Barrera ³⁵

Mecanismos. Ingeniería Industrial. INCALIN-UNSAM.

³⁵ Contacto: sbarrera@unsam.edu.ar



La irrupción de la pandemia nos obligó, sobre la marcha, a replantear nuestra forma de enseñar, rediseñar los contenidos de las clases y generar nuevas estrategias para incentivar y motivar al estudiantado, de manera que no fuera, simplemente, estar durante horas frente a una computadora.

En el dictado de mis clases de la materia Mecanismos perteneciente a Ingeniería Industrial, además del empleo de herramientas audiovisuales, implementé que los mismos estudiantes investigaran y generaran conocimiento para compartirlo en las clases e intercambiarlo con sus pares.

A grandes rasgos, mi asignatura está dividida en dos partes:

La primera está orientada, principalmente, al cálculo de elementos mecánicos. En mis clases explico la parte teórica y realizo ejercicios, muestro ejemplos, subo videos de resolución de ejercicios y tengo guías de problemas. En esta parte se hace hincapié en los conceptos de cargas, fuerzas, tensiones, deformaciones, concentración de tensiones, cargas dinámicas, teorías de fallas, fatiga, potencia, etc. Con este conjunto de conocimientos, se planteó el primer trabajo de generación de conocimiento. La consigna fue que cada estudiante seleccionara un elemento mecánico o estructural (por ejemplo: hélice de avión, alerón de un Fórmula 1, etc.) y propusiera un ejercicio con su respectiva solución. Esta idea logró motivar al cuerpo de estudiantes, generar una sana competencia para proponer ejemplos interesantes y acercar los conocimientos de la asignatura a ejemplos reales. Como docente colaboré como mentor, cuando el planteo o aplicación de los conceptos no eran los correctos. Estos planteos requieren dominar muy bien los temas, más de lo que se requiere para la resolución de una guía de ejercicios propuesta por el profesor.

En la segunda parte de la asignatura, que comprende el estudio y descripción de sistemas mecánicos, me propuse promover el trabajo en equipo.

Cada uno del total de 27 estudiantes tenía un tema asignado sobre el cual investigar y escribir un informe, con una estructura prediseñada (selección, funciones, aplicaciones, tipos de fallas, etc.). Cada estudiante tenía dos



colaboradores (uno elegido/a y otro aleatorio), o sea, cada estudiante tenía un trabajo principal y colaboraba con otros dos. La función de quienes colaboraban era aportar material, ideas, leer y corregir la redacción del trabajo, etc. La nota final del trabajo se distribuía entre quien era la persona escritora principal (60%) y quienes colaboraban (20% cada uno). De esta manera, cada estudiante dominaba tres temas.

Para el segundo parcial cada estudiante iba a estudiar el resto de los temas de un compilado de todos los informes producidos por los equipos, volcados en un único apunte. Para que todos tuvieran una idea inicial sobre los temas de los demás, previo a la entrega, cada estudiante debía subir al grupo de WhatsApp de la asignatura una imagen y un audio que resumiera su trabajo.

Otras estrategias para facilitar el estudio consistieron en la inclusión de referencias bibliográficas, fotografías, dibujos, gráficos, etc. y uno o dos enlaces a un video de YouTube sobre el tema tratado. La cantidad de palabras estaba acotada y una consigna importante era que debía redactarlo con sus propias palabras.

Esta combinación de técnicas de aprendizaje, disponibles pero articuladas en este innovador formato para la cátedra, lograron construir competencias sobre el trabajo en equipo; habilidades para interactuar con el profesor y entre sí, y, al cabo de todo el proceso, plasmar la reconstrucción completa de los contenidos de la materia. Aprobar la asignatura dejó de ser un logro individual para convertirse en un logro colaborativo y grupal.



Bloque 5.2. Reflexiones sobre las experiencias docentes en aulas virtuales.

Liliana H. Sosisky³⁶

Administración III, Analista Superior en Economía y Negocios. Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial y Licenciatura en Economía (EEyN-UNSAM)

Después de transcurridos tres cuatrimestres del inicio y otro en curso de la migración a una “educación remota de emergencia” surgen algunos interrogantes que nos ayudan a reflexionar, a saber: ¿Nuestra tarea docente es la correcta? ¿Actuamos acorde a nuestra función de tutores en la virtualidad? Los procesos de enseñanza y de aprendizaje, ¿cambiaron? ¿En qué? Nuestros estudiantes, ¿están motivados? ¿Incentivamos su participación? El proceso de evaluación de los aprendizajes: ¿resultó eficiente?

Estos son algunos, seguramente irán apareciendo otros, que trataremos de dar respuesta haciendo un análisis de lo realizado y que nos llevan a sintetizarlos en los siguientes: ¿Cambiaron los principios pedagógicos tradicionales ante los cambios tecnológicos que se están produciendo? ¿Cuáles son las habilidades profesionales que actualmente buscan las empresas? ¿Acompañamos desde las aulas a estos cambios? ¿Educamos para el siglo XXI? En este trabajo se quiere resaltar que los principios pedagógicos constructivistas deben ser considerados en distintos entornos (presenciales, a distancia sin Internet y en entornos virtuales).

³⁶ Contacto: lsosisky@unsam.edu.ar



No reside en el uso de las tecnologías, por tanto, el cambio de modelo pedagógico. Este cambio siempre dependerá de la formación, intención y decisión del educador, y no del especialista informático.

De quien sea especialista en informática va a depender buena parte del éxito de una propuesta pedagógica informatizada, pero ellos y sus tecnologías, por sí mismos, nunca garantizarán el éxito. Además, podría suceder que los y las expertos/as informáticos/as nos propongan tecnologías que no cubran nuestras expectativas pedagógicas.

Las tecnologías avanzadas, pueden favorecer aprendizajes de mayor calidad, aunque nunca garantizarlos, al igual que utilizando otras tecnologías menos sofisticadas, más sencillas y económicas se pueden aplicar principios destinados a alcanzar metas de aprendizaje de calidad.

Entendemos que con los nuevos aportes tecnológicos cambian las estrategias de enseñanza y de aprendizaje, la metodología, los recursos y su organización, los sistemas de comunicación, la distribución de materiales de estudio, posiblemente la eficiencia, las posibilidades de acceso y la universalización o democratización del acceso.

En este proceso de cambio es fundamental la búsqueda constante de innovación. La tecnología es importante, pero no podemos olvidar el potencial de las personas en los procesos de innovación. La innovación está en mirar lo mismo de un modo distinto. Las instituciones innovadoras tienen personas que son capaces de aportar modos distintos de hacer las cosas, que son escuchadas y a quienes se les permite tener espacios de reflexión.

Para tener en cuenta, la educación a lo largo de la vida, en el sentido que le da la comisión de la UNESCO (Comisión Delors), debe dar a cada persona la capacidad de dirigir su destino en un mundo en el que la aceleración del cambio, acompañada del fenómeno de globalización, tiende a transformar radicalmente al empleo y su carácter permanente ha de brindar a cada cual los medios para alcanzar un mejor equilibrio entre trabajo y aprendizaje, para el ejercicio de una



ciudadanía activa. El saber, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir en sociedad constituyen los cuatro aspectos, íntimamente enlazados, de una misma realidad.

Las estrategias docentes que se implementaron en esta “educación remota” para que los procesos de enseñanza y de aprendizaje se puedan sintetizar fueron las siguientes:

- a) Motivar con situaciones específicas y reales que le sean significativas en su vida diaria recurriendo a la metodología del aprendizaje situado para poder resolverlas
- b) Favorecer la toma de decisiones que se planteen en un momento determinado después de haberle dado la posibilidad de descubrir e investigar. "Flipped Classroom"/"Aula invertida".
- c) Ayudar a crear un buen clima dentro y fuera del aula. Trabajo colaborativo y trabajo cooperativo.

El desafío de la educación, es poder comprender que el futuro de la misma no depende tanto de estructuras o contenidos curriculares, sino de cambio en las “actitudes de las personas”, quedará en cada docente e institución la decisión de formar parte de esta nueva “cultura informacional” en un siglo en el que se incluya el desarrollo y puesta en práctica de estas “competencias digitales”.



Reflexiones finales

Después de haber vivido esta experiencia de gestionar las estrategias mencionadas para mejorar nuestra práctica docente y, de esta forma, ayudar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, podemos concluir remarcando la importancia de:

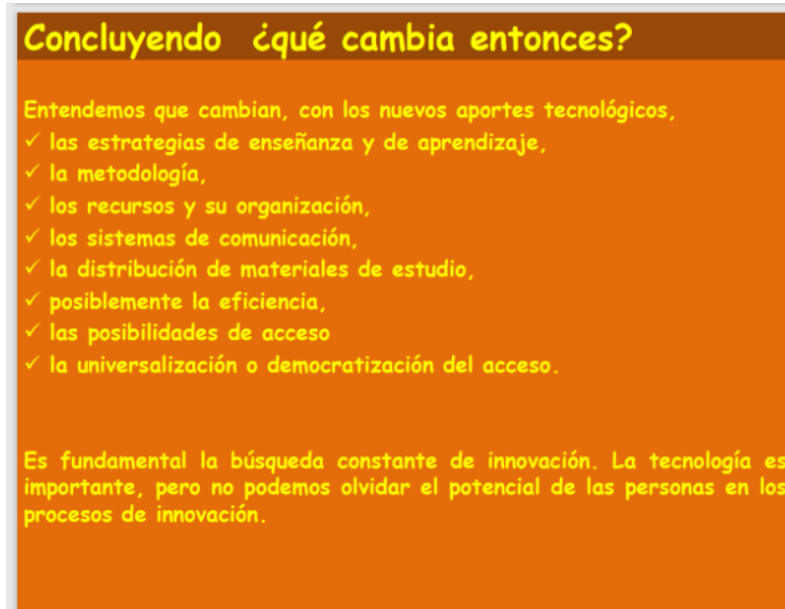
- Elegir contenidos más detallados
- Realizar clases más prácticas y vivenciales
- Considerar las inquietudes y necesidades de los alumnos para despertar en ellos un mayor interés en su propio aprendizaje
- Solucionar sus dudas permitiendo a los alumnos asociar la información nueva con la que ya conocían, reajustando y reconstruyéndola
- Desarrollar en los alumnos la empatía y la sensibilidad para ayudar a los educandos a desafiar los retos que se le presentarán en distintos momentos de su vida académica y profesional.

Consideramos que fomentando la creación de un entorno de aprendizaje donde el estudiante sea partícipe de lo que aprende y del modo en que lo hace, avanzaremos mucho en tener clases más eficientes. Los alumnos valoraron estas estrategias docentes implementadas, dado que, manifestando que se sentían que se los estaba ayudando en su proceso de aprendizaje. Concluyendo ¿qué cambia entonces? Entendemos que cambian, con los nuevos aportes tecnológicos:

- las estrategias de enseñanza y de aprendizaje,
- la metodología,
- los recursos y su organización,
- los sistemas de comunicación,
- la distribución de materiales de estudio,
- posiblemente la eficiencia,
- las posibilidades de acceso
- la universalización o democratización del acceso.



Es fundamental la búsqueda constante de innovación. La tecnología es importante, pero no podemos olvidar el potencial de las personas en los procesos de innovación.



Reflexiones de la docente acerca de los procesos de cambio que tuvo en la cursada virtual.

Bloque 5.3. *Sentir el compromiso de continuar con los proyectos.*

Mariana Barreña y Patricia Knoll³⁷

Historia Económica Argentina y Mundial. Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial, Licenciatura en Economía, Licenciatura en Turismo y Contador Público. EEN-UNSAM.

Éste fue el primer sentimiento que emergió ante la noticia del aislamiento sanitario: sentir que cada docente era quien tenía que dar al estudiantado la

³⁷ Contacto: mbarrena@unsam.edu.ar, pknoll@unsam.edu.ar



garantía y la tranquilidad de que no se iban a interrumpir sus proyectos, sus metas de estudio serían alcanzadas de todas formas. El mundo se paralizaba, pero no había razones para que alcanzara a la educación universitaria. Teníamos los medios para continuar “como si nada”. Entonces, con ese objetivo, empezamos a construir las estrategias que a continuación detallamos:

- Comunicación, contención e inclusión: foros de avisos y consultas, mensajería del campus, correo electrónico. La clave: informar y dar respuesta a las consultas.
- Organización y orden: que nadie se perdiera ni les faltara información ni contenidos. Informar los contenidos y actividades semanales. El objetivo: llevar tranquilidad. Que sintieran que podíamos y sabíamos hacerlo. Que nadie “quedara afuera”.
- Continuidades y oportunidades: teníamos el aula lista, teníamos materiales y actividades, sabíamos cómo trabajar en la virtualidad. Sólo nos faltaba encontrar la forma de reemplazar los encuentros en el aula. Teníamos la oportunidad de lograrlo, encontrar la forma de “estar cerca” desde lejos. Se percibió la ansiedad por hacer, no querían perder el cuatrimestre.
- Encuentros sincrónicos: la videoconferencia fue la solución. Abrimos nuestros hogares para preservar el aula; no sólo los equipos docentes, también cada estudiante. Y lo agradecieron, se percibió el alivio.
- Estrategias e instrumentos nuevos: presentaciones, grabación de contenidos, foros de discusión. Renovación permanente de las actividades.
- Construir entre todos: investigaciones colectivas, ellos/ellas también graban.
- Resolución de problemas nuevos: ayudar a conectarse, a saber, usar el aula, a entregar actividades, a resolver cuestionarios, a grabar. Escuchar y acompañar a trabajar juntos/as sin juntarse, a resolver conflictos sin acercarse, a sentir seguridad y certidumbre sobre el futuro, en un contexto incierto para nosotros también. El espacio de diálogo al final de la clase.



- Evaluación continua y exámenes nuevos: la actividad en el aula virtual además de ser continua y formativa debía ser sumativa, dado que el proceso de enseñanza-aprendizaje que se estaba haciendo en el aula virtual debía contribuir con la calificación obtenida. Había que cambiar la modalidad de los exámenes parciales y finales: el desafío del cuestionario.
- Cada estudiante nos evaluó al equipo docente. Y nosotros también reflexionamos y nos evaluamos a nosotros mismos. Encuestas y muros.
- La clave de la inclusión: el que había sido el más “odiado” por los y las docentes: el celular. Se convirtió en el instrumento indispensable. Muchos estudiantes hicieron “todo” desde y gracias al celular.
- El desafío de continuar 3 cuatrimestres más: pasó la motivación inicial, el entusiasmo de lo nuevo, lo atractivo del desafío, y hay que seguir estudiando y trabajando, renovando y adaptando las estrategias. Seguir dando garantía de continuar los proyectos a pesar del cansancio de todos.

Esta nueva experiencia nos cambió y sumó. Sumó para los alumnos puesto que pudieron continuar con el aprendizaje aun cuando todo se detenía, y sumó para nosotros, los docentes, que nos permitió incorporar nuevos enfoques a la enseñanza, implementar otras actividades y recursos, muchas de las cuales continuarán incluso cuando se vuelva a la presencialidad plena. El espacio generado en el encuentro puso de manifiesto la pasión y el compromiso con los que se vive la docencia.



Sentir el compromiso de continuar con los proyectos



- El primer sentimiento ante la noticia del aislamiento sanitario
- Dar garantía y tranquilidad de que los proyectos continuaban
 - Continuar “como si nada”...
 - El desafío de construir **ESTRATEGIAS**



El equipo docente hizo referencia al compromiso que sintieron cuando las clases se virtualizaron.

Bloque 5.4. *Experiencia de enseñanza de Físicoquímica en aulas virtuales.*

Carlos A. Rinaldi, Cristián Huck Iriart, Norberto Boggio y Facundo Baraldo³⁸

Físicoquímica. Ingenierías. ECyT-UNSAM.

La materia Físicoquímica cuenta con dos cursadas simultáneas con modalidades diferentes. La primera es la cursada regular que se dicta todos los cuatrimestres y la segunda es una modalidad especial para estudiantes recursantes que

³⁸Contacto: crinaldi@unsam.edu.ar, chuck@unsam.edu.ar, nboggio@unsam.edu.ar, fbaraldo@unsam.edu.ar.



tengan los laboratorios aprobados y que hayan agotado todas las instancias de evaluación durante los cuatrimestres anteriores. En este trabajo mostramos la experiencia realizada durante la pandemia mediante el uso de las TICs. En particular, detallaremos cómo adaptamos los trabajos prácticos propios de la materia al entorno virtual. Para ello revisaremos dos prácticas realizadas durante la cursada.

Fisicoquímica tiene laboratorios como casi todas las materias, así como también la parte de teóricos y desarrollo de problemas. Para la parte de teóricos decidimos utilizar la plataforma de Google Classroom (UNSAM) a través de la aplicación Google Meet mediante la cual realizamos exposiciones de tipo teóricas con ayuda de PowerPoint y animaciones de distinto tipo. La participación del estudiantado es del orden del 80 % en casi todas las clases. En estos mismos horarios se realizan resolución de problemas a través de documentos compartidos. Esto es debido a que son cerca de 70 estudiantes anotados/as en la cursada y hubo que dividirlos en 5 grupos. En estos grupos se trabajaron mediante el sistema de documentos compartidos en un aula virtual para cada grupo. Cada docente ingresaba a esas aulas para ayudar en la resolución de problemas.

Desarrollo de trabajos Prácticos:

Durante este período se implementó la modalidad a distancia para reemplazar los Trabajos Prácticos (TP) que se realizan habitualmente en las instalaciones del Laboratorio de Química del Edificio Tornavías. Con este objetivo, en la primera mitad de la cursada (TPs 1 y 2) el cuerpo de estudiantes trabajó a partir del análisis de conjuntos de datos de mediciones obtenidas en prácticas desarrolladas en distintos cuatrimestres anteriores. Previamente a la realización del TP, cada estudiante debía responder por escrito un cuestionario de 5 o 6 preguntas abarcativas de todo el TP para demostrar sus conocimientos teóricos y prácticos del tema a desarrollar. Durante el horario de realización de los TP con modalidad on-line en este caso, el equipo de docentes daba las devoluciones a las correcciones de las preguntas previas, presentaban el tema de la práctica, orientaban a estudiantes que consultaban dudas a medida que realizaban los



cálculos y evaluaban el grado de avance individual. Se consideró además poner especial énfasis en varios de los aspectos prácticos imposibles de realizar en este caso, como el manejo de materiales e instrumental del laboratorio, el conocimiento y uso de las medidas de seguridad y la precaución con el uso de los diversos reactivos. Se estimulaba la participación también haciendo preguntas sobre el análisis de datos, de manera que al final de la clase pudieran tener los elementos para sacar conclusiones y completar el informe. Dicho informe se presentaba en comisiones de dos integrantes, aunque se trabajaba de manera individual durante la clase virtual.

En la segunda mitad de la cursada (TPs 3 y 4), debido a la extensión de la cuarentena, se implementó el uso de un laboratorio de tipo virtual, manteniendo en general los mismos criterios y condiciones de trabajo y evaluación usados en los dos primeros TP. Se realizó primero una búsqueda de estos laboratorios online basados en la simulación de los experimentos y se verificó su correcto funcionamiento. De los sitios probados, se seleccionó el Labo Virtual Amrita (<https://vlab.amrita.edu/index.php>).

Este sitio cuenta con una serie de prácticas virtuales de las cuales se muestran algunas de ellas a continuación:

Dentro de cada práctica se presenta una breve introducción teórica de cada tema, cuestionarios de autoevaluación, una guía de laboratorio real y la simulación de la práctica, problemas a resolver y referencias bibliográficas.

De este menú se seleccionaron dos prácticas, a desarrollar:

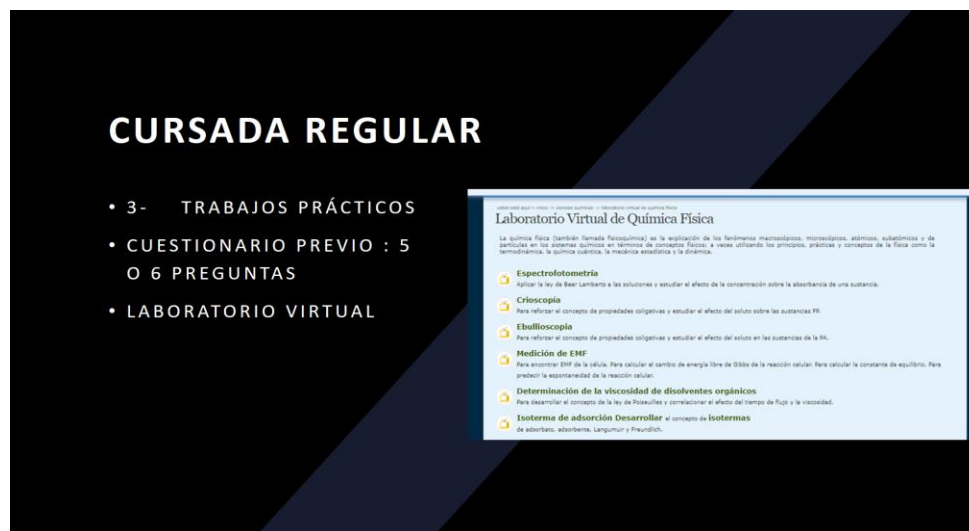
1. Simulación del armado y funcionamiento de celdas galvánicas. Cálculos de potenciales electroquímicos de las celdas, cálculos de diversos parámetros termodinámicos (energía libre de Gibbs, variaciones de entropía y entalpía, constantes de equilibrio, etc.)

Simultáneamente, para verificar el correcto funcionamiento también se compararon estos valores con los de otro simulador, llamado Chemcollective (<http://chemcollective.org/chem/electrochem/>).

2. Determinación de las isoterms de adsorción. Simulación de titulaciones de ácido oxálico (adsorbato) usando carbón activado como adsorbente. A partir de los conceptos de adsorbato y adsorbente se realizan cálculos según los modelos de Langmuir y de Freundlich. Se calculan además algunas funciones.

Cabe destacar que además de las actividades propuestas por la plataforma virtual para que realice cada estudiante, el grupo de docentes a cargo trabajó para agregar actividades adicionales utilizando las herramientas brindadas por la plataforma virtual. Estas estaban más orientadas a los contenidos dictados en las clases teóricas y prácticas de la materia, buscando que el estudiantado desarrolle un pensamiento lógico sobre los contenidos.

En general, no hubo inconvenientes con la instalación o uso del sitio virtual, así como tampoco con la comprensión por parte de cada estudiante que rápidamente se adaptaron a esta forma de trabajo. De todos modos, se es consciente que este tipo de laboratorios no puede reemplazar la actividad presencial, sobre todo por la importancia de que quienes estudian se capaciten en las habilidades manuales requeridas y demás dificultades que se presentan en el manejo de equipos y material de laboratorio, que es solo posible obtener la práctica al realizar los TPs en los laboratorios de la universidad.



CURSADA REGULAR

- 3- TRABAJOS PRÁCTICOS
- CUESTIONARIO PREVIO : 5 O 6 PREGUNTAS
- LABORATORIO VIRTUAL

Laboratorio Virtual de Química Física

La química física (también llamada fisicoquímica) es la aplicación de los fundamentos mecánico-cuánticos, microscópicos, estadísticos y de partículas en los sistemas químicos en términos de conceptos físicos, a veces utilizando los principios, prácticas y conceptos de la física como la termodinámica, la química cuántica, la mecánica estadística y la dinámica.

- **Espectrofotometría**
Aplicar la ley de Beer Lambert a las soluciones y estudiar el efecto de la concentración sobre la absorbancia de una sustancia.
- **Crioscopia**
Para reforzar el concepto de propiedades coligativas y estudiar el efecto del soluto sobre las sustancias P2.
- **Ebulloscopia**
Para reforzar el concepto de propiedades coligativas y estudiar el efecto del soluto en las sustancias de la P4.
- **Medición de EMF**
Para encontrar ΔG de la célula. Para calcular el cambio de energía libre de Gibbs de la reacción celular. Para calcular la constante de equilibrio. Para predecir la espontaneidad de la reacción celular.
- **Determinación de la viscosidad de disolventes orgánicos**
Para desarrollar el concepto de la ley de Poiseuille y correlacionar el efecto del tiempo de flujo y la viscosidad.
- **Isoterma de adsorción** Desarrollar el concepto de **isoterms** de adsorción, adsorbente, Langmuir y Freundlich.



En esta imagen, se refleja la página principal que aparecía en el momento en que el estudiantado ingresaba al Laboratorio Virtual.

Como se menciona en el relato, en esta diapositiva se representa cómo a partir de la teoría trabajada en clase, cada estudiante podía resolver los Trabajos Prácticos en el Laboratorio Virtual.