

3

ARTÍCULO CIENTÍFICO

DESARROLLOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TIC EN LA CARRERA INGENIERÍA EN PERFORACIONES – U.N.Sa. – SEDE REGIONAL TARTAGAL DESAFÍOS Y REFLEXIONES

Fecha de recepción 1 de julio del 2022 - Fecha de aprobación 31 de agosto del 2022

Autor (es):

- ¹ Bartoloni Mabel Rita
² Caimi Bartoloni Emma Valeria

Catedra Geología de los Recursos Mineros y
Rocas de Aplicación y Minerales Industriales

Correspondencia de los autor(es):

mabelbartoloni66@gmail.com
Cel. +54 9 3873 669798

RESUMEN

Se presenta un análisis aplicado al desarrollo educativo mediados por TIC y otras herramientas digitales en la carrera Ingeniería en Perforaciones que se dicta en la Universidad Nacional de Salta en la Sede Regional Tartagal (Argentina), resumiéndolos a partir de los comentarios recolectados en las entrevistas efectuadas a docentes de las cátedras, lo que permitió conocer - en parte - los desafíos afrontados en los dos años de pandemia (2020-2021) y en la actualidad (2022), y a partir de ello tratar de reflexionar al respecto.

Analizadas las respuestas de los diferentes entrevistados, las técnicas y recursos utilizados, las experiencias desde las distintas miradas y situaciones planteadas, las fortalezas y debilidades advertidas, se concluye que, bajo la mirada de las autoras de esta presente publicación, más allá de la modalidad de trabajo de integración de la virtualidad en las propuestas formativas de por la que se opte, lo importante es el abordaje desde una postura relacional, generando un vínculo de retroalimentación entre el docente y el alumno, de manera tal que el proceso de enseñanza aprendizaje sea una gran y agradable aventura que deje una impronta en ambos, y que las TIC y otros recursos, sean un medio más para lograrlo.

PALABRAS CLAVE

TIC, Educación, Universidad, Perforaciones, Tartagal

INTRODUCCIÓN

Poder pensar algunos de los nuevos desafíos que supone para el docente la educación universitaria actual, mediada por las TIC, e intentar esbozar unos horizontes y/o líneas guías posibles por dónde transitar; puede que resulte una tarea interesante y oportuna ante un presente complejo y en apariencia carente de referencias.

Quizás la imagen que se tenga a priori del pensamiento, es la de una actividad solitaria, mental y hasta tranquila. Muy por el contrario, es bien sabido que, por más que sea un solo cuerpo presente el que piensa-escibe con el teclado de la computadora, frente a una pantalla, en el procesador de texto; el pensamiento siempre se construye con otros. Este no acontece sino tras la necesidad de darle vueltas a un asunto que emerge, se presenta de frente e interpela; sin el cuestionamiento y la pregunta acerca de ese fenómeno. Tal es el caso de esta evidente inmersión tecnológica en la que la educación en todos sus niveles se encuentra desde hace ya varios años y especialmente con más énfasis desde el particular año 2020. Pensar es una actividad cognitiva, sí, pero implica la presencia del cuerpo entero. Un cuerpo afectado y marcado por el presente y por la historia. Y, muy por el contrario, el pensamiento de los fenómenos que atraviesan las sociedades no es en absoluto una actividad tranquila porque entran en tensión ideas, posturas, voces, susurros, recuerdos de experiencias, observaciones, sentires; habiendo más preguntas que respuestas. La tranquilidad quizás venga después cuando se logre, no sin esfuerzo, ordenar todo aquello con palabras en una estructura posible y sacar algunas ideas en limpio para ofrecérselas al lector/docente -para que éste las siga pensando-. “Esa es la intención del presente trabajo”.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el presente artículo se empleó el método descriptivo, con un análisis documental y entrevistas. Asimismo, se puede afirmar dentro del trabajo desarrollado que aquellos otros otros con los que el texto reflexivo se construye, con los que se ensayan posibilidades ante lo que se impone desafiante, son puntos luminosos en la gran bruma. Se perciben como referentes y amigos quienes no cesan en la tarea de observación, lectura y reflexión y dan a la cultura sus textos-pensamientos. Como Cassany que detecta errores de docente principiante en la clase digital y propone alternativas, enumera recursos digitales útiles, analiza la gestión del entorno virtual de aprendizaje, etc.; como Cruz Perusia que expone la problemática de la deserción en la educación luego de la pandemia y socializa cómo con particulares sistemas de información se puede contribuir a evitar el abandono escolar; como Taboada y Álvarez que presentan dos posibles maneras de vincularse con las tecnologías; entre otros autores que acompañan.

Tal vez pueda plantearse que, uno de los primeros desafíos para el docente de la educación mediada por las TIC sea el pensar la misma materialidad y la relación que se tiene con ella. Es decir, revisar qué se entiende por TIC y en lo posible, tratar de construir una postura propia respecto de las mismas. Para eso conviene recuperar los aportes de Taboada y Álvarez (2021) que refrescan la definición de TIC y exponen dos enfoques posibles: “Inicialmente asumimos que las TIC, como indica su denominación, son tecnologías de la información y la comunicación, y comprenden:

- Redes de comunicación e informáticas.
- Dispositivos: radio, televisión, teléfonos celulares, computadoras, notebooks, etc.
- Programas y aplicaciones utilizadas a través de los dispositivos.

Las TIC habilitan a los usuarios a acceder, almacenar, transmitir y manipular información, y a conectarse, interactuar y establecer relaciones entre ellos. De acuerdo con lo anterior, las TIC implican nuevos modos de acceder y procesar la información junto con formas alternativas de comunicación e intercambio.(...) Esto supone que las formas de producir, distribuir y comunicar, ya sea a través de textos, imágenes fijas o en movimiento, sonido o construcciones especiales, han comenzado a estar mediadas por redes, dispositivos, programas y aplicaciones.”

Para Taboada y Álvarez (2021), existen al menos dos posturas para conceptualizar y relacionarse con las tecnologías en general y con las tecnologías digitales en particular. Estas son el enfoque instrumental y el enfoque relacional: “Desde una postura instrumental, se considera que las tecnologías son meras herramientas u objetos utilizados para cumplir metas muy específicas. De esta manera, un procesador de texto sirve para la escritura y edición de textos. Las tecnologías resultan, así, objetos fijos con finalidades concretas.

Desde una postura relacional, se asume que los recursos tecnológicos modifican al usuario física, psicológica, cultural o socialmente. Por ejemplo, las TIC, han dado lugar a nuevas modalidades de enseñar y aprender, y también han introducido cambios en las formas educativas tradicionales. Pensemos, en este sentido, en las posibilidades y desafíos que generan los dispositivos digitales en los contextos áulicos. A partir de esta postura, se cuestiona la separación entre lo cultural, lo social, lo psicológico y lo tecnológico, y se entiende, por el contrario, que las decisiones y las consecuencias relativas a incorporar tecnologías en contextos reales siempre están vinculados a una serie compleja de procesos sociales, culturales, económicos, políticos, que impiden prever con claridad y precisión los efectos de un uso tecnológico. Es desde esta mirada compleja de las TIC que se invita a posicionarse frente a la enseñanza virtual. Esta postura será importante en el momento de analizar los contextos de enseñanza, así como de planificar, diseñar e implementar nuestros recorridos virtuales.”

Es posible pensar que el enfoque instrumental sea el más adoptado por los usuarios actualmente. Un enfoque pragmático, simplista, utilitario, productivista; acorde a la manera de pensar y actuar del hombre moderno. Esto quizás sea así porque el otro, el relacional, implica una serie de acciones, cuestionamientos, interconexiones, un cambio en la mirada (abrazando la complejidad) que no siempre es posible de lograr y mantener. El primero tiene que ver con la metáfora de la máquina y el segundo tiene que ver más bien con la metáfora de la piel:

“Nuestro sistema cognitivo, tal como lo explican Lakoff y Johnson, se configura sobre la base de metáforas. Según ambos investigadores, la metáfora “impregna nuestra vida cotidiana, no solamente en el lenguaje, sino en el pensamiento y la acción. Nuestro sistema conceptual ordinario, en términos del cual pensamos y actuamos, es fundamentalmente de naturaleza metafórica” (...) Si la metáfora es la máquina (como propone el pensamiento racionalista), las relaciones son mecánicas, repetitivas y validan las partes como constituyentes en sí mismas. Por el contrario, si la metáfora es la piel, abarca la complejidad de la vida y, por lo tanto, la cualidad de interacción. Se trata de una mirada relacional, compleja y dinámica, que nos involucra a nosotros mismos con nuestra capacidad de imaginar y construir como miembros de una sociedad, una cultura, pero también como integrantes de un ecosistema” (Saltzman, 2019).

Un ejemplo de una relación totalmente pragmática con las TIC, es la utilización de sistemas de información en pos de evitar el abandono escolar. Los llamados “sistemas de alerta temprana” procesan información importante como inasistencias reiteradas, calificaciones bajas y antecedentes de repitencia. Además, consideran situaciones a la vida fuera de la escuela, como pueden ser un embarazo adolescente o el hecho de tener un trabajo en horario extraescolar. (...). En este ejemplo, la tecnología, más precisamente los sistemas de alerta temprana (SAT) se encuentran al servicio de los investigadores/docentes/analistas de datos puntualmente para evitar la deserción escolar en jóvenes y adolescentes.

Una postura a medio camino entre el enfoque instrumental y el relacional es la de Cassany (2021), que, por ejemplo, por un lado, enumera recursos digitales lingüísticos útiles para docentes y alumnos (como DRAE, CLAVE, CLIC-UB, Stilector, arText, Language Tool); y por otro, habla de los errores del docente principiante en relación a la clase digital:

- Correos personales. No aceptes leer ni responder correos personales. Sería como entrar en la escuela con batín. El aprendiz debe separar la vida privada de la escolar y con el maestro solo debería usar el correo y el EVA escolares.
- Adjuntos. Cargan ficheros corruptos, virus, problemas de conversión; saturan el buzón de entrada, se pierden en la papelera. No los aceptes. Que los alumnos cuelguen las tareas en el EVA, que registra la entrega, aplica apps antivirus y antiplagio, convierte algunos programas y guarda todo en un lugar adecuado para encontrarlo enseguida.
- Evaluación. Planifícala bien para minimizar esfuerzos. "En un curso, mis alumnos comentaron en un foro una lectura, con mensajes y réplicas; fue un éxito pero yo sufrí muchísimo porque en aquella versión del EVA no podía ver juntos los posts de cada aprendiz y tuve que revisar decenas de veces el mismo foro, alumno por alumno. Al año siguiente les pedí a los alumnos que guardaran sus posts y los colgaran en un único documento, en otra tarea, así fue más fácil."
- Corrección. Hazla en línea. Suele haber rechazo (“me da dolor de cabeza”, “en la pantallita...”), aunque ofrezca notables ventajas: no cargar más cuadernos arriba y abajo, ahorrarse calcular promedios o pasar las notas al acta, cosa que hace automáticamente la plataforma. Hay que dedicarle tiempo al principio, pero luego te lo devuelve con creces.
- Recursos inadecuados. Recomienda solo recursos contrastados: webs estables, seguras, científicas, pedagógicas. Es todo un problemón cuando, a media tarea, descubres que un recurso externo tiene errores, que se ha caído o que ha infectado todos los portátiles."

El autor sostiene que se cambian las herramientas, pero el cerebro funciona igual, que son necesarios tres o cuatro años para cambiar de hábitos y desarrollar las potencialidades de la tecnología, además de minimizar sus efectos secundarios. Expone que no hay dudas que el futuro de la educación es la hibridez, con una parte en línea y otra parte cara a cara; y que el docente tendrá que hacer un seguimiento más personalizado, con tutorías presenciales, asesorías en línea, corrección de textos adaptada o tareas cooperativas diseñadas para cada grupo.

Resulta oportuno introducir aquí el debate de la hibridez en la educación. Como bien se sabe, en el inicio y durante en transcurrir de la pandemia en el año 2020, se ha discutido y opinado acerca de la oposición virtualidad/presencialidad. Tras verse imposibilitada la asistencia a los establecimientos educativos y el dictado de clases de forma tradicional, de cuerpo “presente”, fue en la virtualidad con las clases digitales el escenario que tuvo lugar en muchos casos para tratar de garantizar la continuidad. Hubo quienes estuvieron de acuerdo, que no tardaron

demasiado en adaptarse, que pudieron verlo como un desafío y oportunidad para desplegar aptitudes creativas y quienes se resistieron sosteniendo muchas veces que “nunca una clase virtual podrá igualar a una presencial”, o simplemente no se sintieron capaces o con fuerzas suficientes para pensar estrategias y aggiornarse. Ambas posturas igual de válidas. Hoy, ya con más distancia, puede que se acuerde que el modelo híbrido es la alternativa más óptima y adoptada, aunque esto puede variar según el tipo de instancia formativa o nivel. En este sentido, Taboada y Álvarez (2021) diferencian las características de las distintas modalidades de integración de la virtualidad en las propuestas formativas:

- Propuesta completamente virtual: La propuesta de enseñanza se lleva a cabo exclusivamente en los espacios (cibespacios) generados a través de las TIC y los recursos que estas tecnologías habilitan. En general se utilizan plataformas educativas u otro tipo de aplicaciones que permitan cumplir con las acciones de los procesos formativos.
- Propuesta híbrida o mixta: La propuesta de enseñanza combina desarrollo presencial y virtual en las diferentes acciones formativas. Por ejemplo, cursos en que se alternan semanas de trabajo virtual con períodos de encuentros presenciales.
- Propuesta presencial con instancias virtuales: La propuesta de enseñanza se lleva a cabo básicamente de manera presencial, pero incluyendo el desarrollo virtual en algunas actividades.”

Skliar (2021) va más allá en este debate y expone: “(...) a mi modo de ver está mal pensada la idea de lo híbrido o lo bimodal, entre lo presencial y lo virtual o la educación a distancia si no recuperamos la escena de la presencia. Es decir, si solo vamos a discutir sobre formatos de mediación o de transmisión en los cuales, en ambos puede haber presencia o puede no haber. Por eso para mí la discusión, era una discusión no del todo honesta, como si tuviéramos que elegir entre formatos de transmisión. Y yo creo que antes de eso, está el arte de la presencia, un arte que se cultiva por las biografías de las presencias que otros han dejado en nosotros, es decir, reelaborando esas presencias de maestras y maestros en nuestras vidas y por supuesto es formativo. Hay algo que se puede formar en ese arte, en ese oficio o como quieran llamarlo, que es el de la presencia.”

Este autor, se sitúa del lado vincular, prioriza el desafío poco mencionado que implica que el docente sea una presencia en el espacio, que deje una huella. Sea éste un espacio físico concreto como el aula de ladrillos o virtual digital como la plataforma. Para ello expone que se necesitan tres movimientos: estar de cuerpo presente, quedarse y permanecer en un lugar, hacer cosas juntos aquí y ahora. La presencia implica consciencia del propio cuerpo, del contexto, de los interlocutores, de las materialidades y las relaciones entre estos elementos.

Hasta aquí las miradas de diversos autores referentes como una guía de enfoques y trabajos.

A modo de situar en contexto el caso bajo estudio, se señala que la carrera Ingeniería en Perforaciones se dicta en la Sede Regional Tartagal de la Universidad Nacional de Salta (U.N.Sa. – SRT) en la Provincia de Salta – Argentina. Esta Unidad académica cuenta actualmente con ocho diferentes carreras de pregrado y grado, con una matriculación actual aproximada de 3218 alumnos, de los cuales 559 corresponden a la carrera Técnico Universitario en Perforaciones (título intermedio de pregrado. 3 años) y 822 corresponden a la carrera Ingeniería en Perforaciones (título de grado. 4 años + trabajo final), siendo esta última cifra un número más real de los alumnos activos, ya que la mayoría cursa ambas carreras.

La población de la carrera está constituida mayormente por residentes de la Ciudad de Tartagal, aunque también asisten alumnos de otras localidades vecinas (Profesor, Salvador Mazza, Aguaray, General Enrique Mosconi, Campamento Vespucio, General Cornejo) Parajes intermedios (Caraparí, Capiazuti, Yacuy, Zanja Honda, entre

otros todos ellos con un marcado predominio de pobladores originarios). Completan el grupo estudiantes que en época de clases residen en la ciudad de Tartagal, pero que son oriundos de localidades de la provincia de Salta más alejadas (Embarcación, San Ramón de la Nueva Oran, otras), de otras provincias (Jujuy, Formosa, Tucuman, Chaco, otras) y de otros países (Bolivia y Perú). Este escenario debe ser tenido en cuenta para poder entender cómo afectó y afecta actualmente el acceso a internet /conectividad en la integración de la virtualidad como propuesta formativa, especialmente en el contexto de pandemia en el período 2020 – 2021 cuando la mayoría de los alumnos y docentes se encontraban confinados en sus hogares bajo una educación remota.

Es necesario señalar que, de manera generalizada la conexión a internet no es buena, y en algunos casos inaccesible. Especialmente en los parajes y poblaciones aledañas a Tartagal, mientras que, en esta última, mejora por sectores. Esto se debe a la baja capacidad, velocidad y disponibilidad del servicio en las empresas prestadoras, afectando incluso a la U.N.Sa. SRT en su locación en el Campus Universitario, siendo este un problema generalizado aún sin resolver eficientemente.

Como metodología de trabajo para recolectar información específica de la experiencia de cada cátedra de la carrera Ingeniería en Perforaciones, se efectuaron entrevistas a todos los docentes, salvo 2 que no estaban disponibles. Se entrevistó también al personal directivo/ administrativo y a algunos alumnos e información de un foro sobre formación eLearning en la Universidad (desde la mirada de los estudiantes) para poder obtener diferentes enfoques y circunstancias desde su propio lugar.

De manera generalizada todos los entrevistados, docentes, alumnos, administrativos y directivos, manifestaron que uno de los inconvenientes principales fue la falta o mala conectividad a internet, y se citaron como causas el servicio deficiente, bajos recursos económicos para adquirir el servicio, residencia en lugares alejados o remotos sin acceso a internet, y en algunos casos, alumnos sin los dispositivos adecuados para conectarse y llevar adelante las tareas, ausencia total de los mismos o tener que compartir la misma unidad (celular, computadora) con el resto de la familia.

Estas dificultades se trataron de sortear de diferentes maneras: brindando a los alumnos carenciados una ayuda económica para que pudieran pagar el servicio de internet durante el contexto de aislamiento en pandemia, permitiendo el acceso limitado y supervisado de algunas personas a internet desde el Campus, contratando nuevas y mejores líneas de servicio para aumentar la capacidad en el Campus, dictando clases asincrónicas en algunos casos, facilitando la conexión en los momentos y posibilidades de acceso de cada uno, manteniendo cierta flexibilidad en el cumplimiento y asistencia de las clases y por último, optimizando el uso masivo de la plataforma Moodle y contratando más salas de reuniones virtuales por Zoom para todo el Campus e institucionalizando el uso obligatorio de las dos plataformas: Zoom y Moodle para el dictado de clases, exámenes, cursos, reuniones, trabajos varios, y el uso del sistema SIU Guaraní para la gestión académica, aunque la conectividad en general en la actualidad sigue siendo de mala calidad e ineficiente.

Tabla 1 Plan de estudios Ingeniería en Perforaciones – Sistemas de Gestión y TIC Institucional

CURSO	ASIGNATURA	CARACTER	SIU GUARANÍ	Moodle	Zoom
Primer año	Introducción a la Geología	Primer cuatrimestre	Sistema de gestión académica que registra y administra todas las actividades académicas de la Universidad y sus Facultades, desde que los alumnos	Es un sistema de enseñanza diseñado para crear y gestionar espacios de aprendizaje online adaptado a las necesidades de docentes, estudiantes y	Plataforma en la nube para video conferencias y audioconferencias colaboración, chat, seminarios web, de uso fácil. Se puede utilizar en diferentes
	Matemática I				
	Química General				
	Matemática II	Segundo cuatrimestre			
	Física I				
	Química Inorgánica				

Segundo año	Física II	Primer cuatrimestre	ingresan como aspirantes hasta que obtienen el Título. Fue concebido para administrar la gestión de alumnos en forma segura. El SIU es un Consorcio de Universidades que desarrolla soluciones informáticas y brinda servicios para el Sistema Universitario Nacional y distintos organismos de gobierno. Su objetivo es contribuir a mejorar la gestión de las instituciones, permitiéndoles contar con información segura, íntegra y disponible, optimizar sus recursos y lograr que el software sea aprovechado en toda su potencialidad.	administradores. Es un software libre que se distribuye bajo licencia GPL (General Public Licence). Plataforma de educación a distancia de la Universidad Nacional de Salta. La U.N.Sa. Sede Regional Tartagal en su Campus Virtual tiene 6 carreras, Curso de Ingreso para cada una de ellas y un espacio para otros cursos. La plataforma está activa desde hace varios años, pero recién a partir del año 2020 se intensificó su uso masivo. Es gestionado por el Departamento de Supervisión de redes de la U.N.Sa. SRT	dispositivos móviles, computadoras, teléfonos y sistemas de salas. La plataforma está activa desde el año 2020. Actualmente la U.N.Sa. Sede Regional Tartagal cuenta con 9 salas lo que le permite satisfacer las demandas de uso. Las reuniones son gestionadas por el Departamento de Servicios Informáticos de la U.N.Sa. – S.R.T. previa solicitud y cronograma. Se utiliza para usos diversos: dar clases, tomar evaluaciones, exámenes finales, presentación de tesis, concursos docentes, reuniones de carreras, cursos, charlas, reuniones de Consejo Asesor y otros usos.
	Química Orgánica Aplicada				
	Mineralogía				
	Matemática III	Anual			
	Matemática III				
	Geología Estructural	Segundo cuatrimestre			
	Perforaciones I				
	Petrografía				
	Topografía				
Tercer año	Geofísica Aplicada	Primer cuatrimestre	Actualmente, en la U.N.Sa. – Sede Regional Tartagal, se encuentra implementado tanto para alumnos como para docentes y es gestionado por la Dirección de Alumnos.		
	Geología del Petróleo				
	Yacimientos Minerales				
	Perforaciones II				
	Ingles Técnico I	Segundo cuatrimestre			
	Mecánica de Fluidos				
	Legislación Minera y laboral				
	Hidrogeología				
	Taller de Informática Aplicada I				
Cuarto año	Taller de Informática Aplicada II	Primer cuatrimestre			
	Perforaciones III				
	Ingles Técnico II				
	Seguridad e Higiene Laboral	Segundo cuatrimestre			
	Producción de Hidrocarburos e Instalaciones de superficies				
	Geología Ambiental aplicada a la industria hidrocarburífera				
	Perforaciones IV				
Trabajo Final					
Total	31	Horas 3255	Activos		

Fuente: <http://www2.unsa.edu.ar/tartagal/index.php/es/> Página Oficial U.N.Sa. – Sede Regional Tartagal

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

La mayoría de los entrevistados respondió que en el primer cuatrimestre del año 2020 cuando se instaló la educación virtual como única alternativa, carecían de formación en el manejo de las plataformas para las reuniones virtuales (Zoom y otras), del uso del aula virtual (plataforma Moodle y otras) e incluso en algunos casos, del acceso al sistema de gestión SIU Guaraní. Si bien las dos últimas estaban vigentes y activas desde hacía varios años, solo algunos docentes manifestaron haber hecho uso regular de las plataformas con anterioridad. Ante la situación planteada y como todavía no era obligatorio el uso de las mismas (1er cuatrimestre 2020), cada docente fue gestionando las clases de la manera que pudo, investigando, capacitándose y aplicando diferentes TIC, y otros recursos disponibles, generales y específicos para cada asignatura. La experiencia de uso estas herramientas diversas, sirvió como base para mejorar el dictado de clases en el segundo cuatrimestre 2020 optimizando algunas, descartando otras (Meet y Classroom) e incorporando ya de manera oficial el Zoom institucional y el Moodle como aula virtual obligatorias del Campus.

Es importante señalar que el ciclo escolar virtual 2020 y 2021 estuvo atravesado por un fuerte componente social emocional, como consecuencia de las circunstancias generales y particulares que se suscitaron en el contexto de pandemia: aislamientos, situación económica, sanitaria, salubridad y otras propias de los diferentes actores involucrados, por lo que esto afectó de manera notable la optimización en el desempeño de los mismos en muchos casos, y cada uno lo gestionó como pudo, algunos con mayor resiliencia que otros, lo que también se tradujo en los diferentes resultados.

Tabla 2 TIC y Recursos didácticos generales y específicos en uso en Ingeniería en Perforaciones.

Curso	Cuatrimestre	Período Educativo		
		2020	2021	2022
1	1er	Zoom, Meet, Mail, YouTube, Classroom, WhatsApp, Moodle. Edmodo. Jitsi. Otros.	Zoom institucional + Moodle (obligatorios)	Presencialidad plena en el aula. Zoom* + Moodle Institucional como herramientas / recursos complementarios. *Clases permanentes solo excepciones autorizadas. Se acepta en algunos casos el dictado bimodal según los temas a desarrollar.
		Otros recursos: Muro digital. Banco de Preguntas. Curaduría de materiales. Pizarra electrónica. Códigos QR. Herramientas del Paquete Office. Weblog. YouTube. Wikis. Biblioteca Virtual. Publicaciones Digitales. Buscadores. Editor de Videos. Etc. #		
	2do	Procesadores específicos / Softwares según la asignatura: Geogebra. Google Earth. Scilab. AutoCad. Excel. Access. Mudware. Aplicaciones varias para la producción de páginas Web. Otros. #		
		Herramientas interactivas específicas: Tabla periódica en vivo. Laboratorio virtual. Microscopio virtual. Cristalografía online. Sistemática mineral online. Museo virtual de minerales y rocas. Simuladores PHET. Otros. #		
2	2do	Informal / Redes Sociales: WhatsApp. Twitter. TikTok. Instagram. Facebook. LinkedIn. Otros. #	Zoom institucional + Moodle (obligatorios)	
Trabajo Final	Todo el Año	Zoom (Evaluación) Mail + WhatsApp (apoyo)		Zoom / Presencial (Evaluación híbrida)

Fuente: Página Oficial U.N.Sa. – SRT / Mail (Comunicaciones oficiales)

Ya en el ciclo lectivo 2021 la gestión estuvo más organizada, y la experiencia previa de docentes y alumnos permitió un desarrollo con una estructura mejor planificada, tanto en la institución como en las cátedras. Se siguió implementando el uso institucional de las plataformas Zoom y Moodle (y el SIU Guaraní como sistema de gestión institucional), que llegaron para quedarse hasta el presente. El correo electrónico sirve desde hace muchos años

como un medio oficial alternativo de comunicaciones oficiales e ingreso de notas a la institución, y estuvo especialmente activo durante los dos años de trabajo remoto. Al igual que la página oficial de la U.N.Sa. – SRT.

En lo que a las clases respecta más allá de del uso oficial de las herramientas preestablecidas, los docentes siguieron haciendo uso de TIC y recursos didácticos varios, de uso general y otros (softwares) específicos según la asignatura, como quedan reflejados en la Tabla 2, y aun muchos de ellos se siguen empleando en la actualidad.

Uno de los principales inconvenientes del trabajo totalmente remoto se centró fundamentalmente en la falta de conectividad por las dificultades de acceso a internet de todos los actores involucrados, lo que redundó en clases que en ocasiones no fueron las óptimas y en una marcada deserción escolar.

La Universidad desde su trabajo institucional fue mejorando la infraestructura y recursos humanos afectados a las diferentes tareas relacionadas con el área informática de gestión de redes del Personal de Apoyo Universitario (PAU), contratando más personal, optimizando la plataforma Moodle con una versión más actualizada y adquiriendo nuevas herramientas tecnológicas y softwares.

Lo positivo es que lo gestionado y adquirido se incorporó al sistema de clases y actualmente está en uso y disponible para una modalidad híbrida de trabajo, se tomó conciencia de la importancia de contar con el equipamiento y tecnología adecuada y actualizada y se valorizó la función de los PAU dedicados a esta tarea de gestión. Otra fortaleza es el hecho de que todos los actores involucrados a partir de esta situación tienen la posibilidad de acceso al trabajo, capacitación y estudio remoto o a sistemas híbridos aggiornándose a esta nueva realidad mundial, aunque en las encuestas hay algunos docentes que prefieren absolutamente la presencialidad total por que en la virtualidad el feedback no se daba, los docentes se sentían muy solos en la clase, y porque disfrutaban dar la clase de esa manera, ya que por los medios virtuales es difícil llegar a los alumnos y transmitir el entusiasmo y la pasión por dar la clase.

Otro de los inconvenientes detectados a nivel general es que los docentes manifestaron que durante el dictado de clases sincrónicas por Zoom el nivel de participación de los alumnos es muy bajo, menor que en las clases presenciales, y que en general los alumnos no activan las cámaras y micrófonos y la clase se convierte prácticamente en un monólogo, y al docente le queda la duda subyacente si los alumnos asisten realmente o no. En contraparte en las entrevistas a los alumnos, algunos manifestaron que las clases por los problemas de conectividad y de otro tipo, a veces no se entendían bien, se cortaban, había ruidos de fondo, volumen muy bajo o eran muy cortas y simplificadas lo que le restaba nivel. También manifestaron que no todas las clases y docentes subían a la plataforma Moodle los links de las clases dictadas por Zoom para que estén disponibles para una revisión asincrónica. Como acotación positiva manifestaron al respecto que ya sea que las clases se hayan grabado por Zoom, Meet, YouTube u otro medio, la posibilidad de un acceso asincrónico les facilitaba mucho el estudio por que podían manejar sus tiempos, revisualizarlas las veces que necesiten o cuando tenían posibilidad de acceso.

Algunos docentes señalaron que preferían dictar clases cortas en un tiempo no mayor a 45 minutos una hora para evitar que los alumnos perdieran el interés en el tema desarrollado y otros docentes manifestaron que poder grabar las clases asincrónicas en videos y subirlas a un canal de YouTube de la cátedra, les resultó muy conveniente por que pudieron prepararla adecuadamente, desglosar los temas de cada bolilla en varios videos y explicar así mejor los conceptos y que actualmente las mismas siguen disponibles como recurso didáctico complementario en el aula virtual de la cátedra.

Como negativo señalaron que la falta de capacitación previa para grabar y editar las clases y subirlas al canal de YouTube les significó una labor extra que les demandó mucho tiempo de trabajo contra reloj para poder cumplir con el cronograma de clases y dar los contenidos preestablecidos. Al respecto de los canales de YouTube

creados la gran mayoría (alumnos y docentes) los ve como positivos porque es un recurso extra que sirve para repasar las clases en cualquier momento, incluso se siguen usando aun en el contexto actual de clases presenciales. Sin embargo, la mayoría de los videos grabados por los docentes están crudos y necesitarían un proceso de edición para mejorar su presentación. Muchos docentes no subieron o suben los links de las videoclases por Zoom inmediatamente después de dictarlas, y esto generó según comenta un alumno: ...lo cual demostró que la idea de las clases grabadas, era prometedora, pero no se logró llevar a cabo como se hubiera deseado.

Consultados respecto de la modalidad de evaluación usando la plataforma Moodle, algunos docentes manifestaron que se sentían cómodos y que el examen con cuestionarios múltiple choice les facilitó la corrección cuando tenían un elevado número de alumnos. También usaron los foros en la plataforma e hicieron trabajos prácticos o evaluaciones grupales. Otros docentes prefirieron una evaluación oral personalizada usando videoconferencias por Zoom, modalidad que también fue mayormente usada para las mesas de exámenes finales y presentación de trabajos finales. Algunos docentes optaron por un trabajo en simultaneo con ambas plataformas en las instancias evaluativas. Otros docentes optaron por procesos de autoevaluación utilizando por ejemplo Google Drive para diseñar formularios de autoevaluación de contenidos.

Una situación particular se dio en algunas cátedras que no pudieron desarrollar contenidos prácticos optimizados, por que requerían la materialidad concreta de los elementos de trabajo, como ser instrumental (topográfico/ microscopios, etc.) y muestras de minerales, rocas o algunas prácticas de laboratorio, por ejemplo. En la medida de las posibilidades esa situación se solucionó parcialmente utilizando recursos disponibles en la web (microscopio virtual, laboratorio virtual, etc.) pero de ninguna manera esta alternativa solucionó completamente el inconveniente suscitado, por lo que, ciertos docentes propusieron dictar talleres complementarios cuando se regrese a la presencialidad, los que se deberían estar implementando en el presente año.

Un grupo de docentes e incluso alumnos señalan que, durante en cursado virtual en tiempos de aislamiento por pandemia, el nivel y rendimiento académico bajó respecto del dictado presencial, los múltiples inconvenientes y situaciones generadas en estos dos años derivaron en un nivel de exigencias menor en las instancias evaluativas y por ende en los conocimientos adquiridos, lo que trajo como consecuencia un vacío de contenidos asimilados e incorporados que es necesario enmendar. Un docente manifestó su particular preocupación en el hecho de que hay muchos alumnos que estudian, aprueban pero que no aprenden realmente y que en la virtualidad eso se acentuó aún más. Otros docentes sin embargo rescatan como positivo el hecho de que los alumnos pueden apropiarse del conocimiento desde diferentes abordajes ya que se les brinda una multiplicidad de posibilidades y recursos y herramientas didácticas disponibles online.

Varios alumnos manifiestan su experiencia en la educación virtual (e-Learning) y a partir de las respuestas expresadas en un foro se advierten algunas cuestiones interesantes: un gran número se muestra agradecido por la predisposición y empeño que pusieron la mayoría de los profesores en el trabajo remoto en el contexto de aislamiento por pandemia. Todos advierten que es necesario mayor formación en el uso de herramientas digitales al servicio de la educación tanto en alumnos como en docentes. Algunos estudiantes (e incluso docentes), señalaron que sería bueno incorporar el dictado de más cursos online desde la carrera y la posibilidad concreta de acceso a la biblioteca virtual que no siempre es posible. Consideran que las clases virtuales asincrónicas son una ventaja para aquellos estudiantes que trabajan, porque les permite seguir estudiando de una manera remota, al igual que aquellos que residen lejos de la Universidad, y que además, esto solucionaría la actual falta de disponibilidad de espacios físicos adecuados tales como aulas superpobladas, o el hecho de que alumnos que residen en otras localidades muchas veces llegan tarde a la clase presencial por cuestiones de traslado.

Si las clases fueran sincrónicas por Zoom, debería organizarse mejor y respetar un cronograma preestablecido por que el hecho de estar muchas horas seguidas frente a la computadora termina agotando al alumno y provoca

cansancio visual. La gran mayoría mencionó que habría que mejorar el audio del Zoom en las clases porque e en la experiencia previa, a veces no se escuchaba o no era claro, y resultó una pérdida de tiempo la clase sincrónica. Que la predisposición de los docentes a las clases de consulta online debería ser mayor. Algún alumno señaló que prefiere la modalidad presencial porque cree que la enseñanza es más dinámica y personalizada ya que hay una mayor interacción profesor-alumno. Otros sugirieron un cambio en el programa curricular para adaptar la carrera a la enseñanza virtual también.

Tabla 3 Fortalezas y debilidades advertidas en la educación mediada por TIC en la carrera IP

Fortalezas	Debilidades
Contratación de mayor capacidad de internet y más recursos humanos afectados al servicio de gestión de redes.	Falta de conectividad a internet garantizada, mala calidad del servicio o inaccesible según los casos. Es necesario aún mejorar.
Contratación e implementación de una plataforma oficial para videoconferencias. Zoom. Actualmente con 9 salas en la U.N.Sa. SRT.	Falta de experiencia generalizada en el manejo de las herramientas para la educación virtual de docentes y alumnos. La mayoría.
Actualización y optimización de la plataforma Moodle para el aula virtual. Implementación oficial de su uso para cada cátedra y otros cursos.	Falta de garantía de un acceso generalizado de los alumnos a dispositivos para trabajar en e-Learning (computadoras, celulares, tablets).
Posibilidad de cursado sincrónico (Zoom) y asincrónico (Moodle y Youtube).	Muchas videoclases no estaban disponibles posteriormente a su dictado para los alumnos en la plataforma.
Implementación de la educación e-Learning en toda la universidad.	Pocas clases de consulta por Zoom por parte de los docentes y escasos alumnos en las consultas también. Problemas con el audio en las videoclases.
Multiplicidad de recursos tecnológicos disponibles para usar en la educación remota.	Necesidad de capacitación de docentes y alumnos en el manejo de las herramientas digitales para su uso óptimo.
Posibilidad de cursado para alumnos que no residen en la zona o que trabajan.	Baja participación de los alumnos en las videoclases. Bloquean el micrófono y la cámara.
Toda la información de cada cátedra (archivos pdf, videos, links, etc.) pueden estar disponibles todo el tiempo en el Moodle para su acceso.	Inaccesibilidad al material concreto para el desarrollo de algunos trabajos prácticos, lo que generó una falta de asimilación correcta de algunos contenidos.
Usos variados de la plataforma Moodle (subida de material de estudio y recursos didácticos complementarios, foros, evaluaciones, etc.).	Necesidad de mejorar el acceso al sistema de gestión SIU Guaraní en algunos casos.
Seguimiento de la actividad de alumnos y docentes en el aula virtual a través de su historial de accesos al Moodle.	El acceso a la Biblioteca Virtual no está garantizado. Necesidad de compra de softwares específicos para algunas cátedras.
Posibilidad de dictado de cursos virtuales y capacitaciones diversas remotas accediendo a cualquier parte del mundo disponible.	Baja del rendimiento/ nivel académico en algunos casos. Escasa comunicación docente/alumno.
Posibilidad concreta de una educación bimodal presencial/ remota. Actual y a futuro.	Alta deserción de estudiantes en el cursado.

Discusión

Resulta claro que las TIC en la educación suponen conflictos, atribuyéndole un sentido positivo al término. Al docente no le sirve de nada entrar en pánico y paralizarse pensando que no podrá gestionar el EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) o que sus alumnos “saben más que él” en cuestiones informáticas y que es incapaz. Por lo contrario, como se dijo al inicio de este trabajo, conviene empezar por hacerse preguntas y buscar voces referentes que puedan acompañar en este proceso aportando no soluciones, pero al menos posibles lugares desde dónde situarse, o recursos para construir un lugar singular y empezar a tomar decisiones. Es necesario darse

el tiempo de investigar, experimentar, relacionar, socializar y evaluar la propia práctica día a día asumiendo que las condiciones de enseñanza y aprendizaje ya no son las mismas que hace años atrás; y que se asiste a una coexistencia de modos y materialidades.

Hasta aquí se han mostrado fundamentalmente dos enfoques en relación a las tecnologías: el instrumental y el relacional y se ha expuesto el gran problema de la presencia en el aula desde la mirada de Skliar. Más que concluir resta invitar al lector a seguir sumergiéndose en estas aguas, de la mano de los autores presentados u otros que el encuentre y considere sus guías, así como él lo hace o puede llegar a hacerlo con sus alumnos al abordar ciertas problemáticas en el entorno específico de la realidad advertida en la carrera Ingeniería en Perforaciones.

La educación es una evolución permanente del aprendizaje tanto para el educando como para el educador. El desafío está en descubrir, generar e implementar nuevos modos de trabajo, resignificando y adaptando los saberes previos y otros por aprender, a las nuevas realidades que el entorno nos plantea, de manera tal que se puedan desarrollar distintas modalidades de integración de la virtualidad en las propuestas formativas. Cualquiera de las tres que se adopte, ya sea esta estrictamente virtual, mixta/híbrida o presencial con algunas instancias virtuales, más allá de lo que se implemente, lo importante es el abordaje desde una postura relacional (con todo lo que este término sugiere), a fin de que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea una gran y agradable aventura en la que, tanto el docente como el/los alumno/s sean una presencia en el espacio, retroalimentándose, que dejen una huella, no solamente en su formación académica en el contexto universitario de la carrera, sino más bien una impronta en su formación como personas.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, G. y Taboada, M. B. (2021). Enseñanza virtual. 27 preguntas y respuestas. Buenos Aires: El Ateneo.

Bartoloni, M. R. y Caimi Bartoloni E.V. (2021). Reflexiones y desafíos de prácticas mediadas por TIC en la Cátedra Mineralogía carrera Ingeniería en Perforaciones. Jornadas Experiencias docentes y de investigación en escenarios virtuales en la Facultad de Ciencias Naturales. Hacia el diseño de experiencias combinadas. U.N.Sa. Salta.

Cassany, D. (2021). El arte de dar clase (según un lingüista). Barcelona: Anagrama.

Gómez E. (2022). Foro Formación e-Learning en la Universidad. Cátedra Informática Aplicada II. U.N.Sa. – SRT. Tartagal. Inédito.

Perusia, J. C. (2021). Educación secundaria en la pospandemia: claves para prevenir el abandono escolar. Redacción, periodismo humano. Disponible en: <https://www.redaccion.com.ar/educacion-secundaria-en-la-pospandemia-claves-para-prevenir-el-abandono-escolar/>

Saltzman, A. (2021). La metáfora de la piel. Sobre el diseño de la vestimenta. Buenos Aires: Paidós.

Skliar, C. (2021). 72° Aniversario de la Modalidad - Conversación con Carlos Skliar "Hacer escuelas, hacer presencias". Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=mJ41sYbJSyA>