



Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales Asociación de
Universidades Sur Andina

Aportes de las TIC en el desarrollo curricular y didáctico en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa.

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

Maestrando: Dr. Luciano Raúl Carassay, 28.659.725,
lucianocarassay@agro.unlpam.edu.ar
Director: Mg. Rubén Pizarro.

UNLPam | Octubre | 2023



Agradecimientos:

En primer lugar a mi bella familia, mi compañera de vida Carola y mis hijos Josefina, Estefanía y Fausto. En segundo lugar quiero agradecer al fallecido docente de Horticultura Horacio Carlos Gregoire que me motivó a participar en 2004 como becario y ayudante alumno, desde ese momento supe que la docencia universitaria era mi vocación.

A la Facultad de Agronomía de la UNLPam que siempre me apoyó en todo proceso de formación.

Quiero resaltar la importancia en mi vida académica el haber realizado la MEED, fue una necesidad reflexionar sobre mi actividad docente y adquirir nuevas competencias.

A mi director de tesis Rubén Pizarro, que me acompañó en el proceso de escritura de tesis.



Resumen:

Nos encontramos en un contexto educativo inmerso en la era digital, los cambios ya no son graduales y fueron acelerados por la pandemia originada por el virus COVID-19, las TIC transformaron varios ámbitos de la sociedad. Las instituciones educativas que se apoyan en las TIC, surgen por la necesidad de innovación, renovación, modernización y mejora educativa. En el presente trabajo se realizó un diagnóstico sobre la importancia, utilización y conocimientos de las TIC en el proceso educativo de la carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía (UNLPam), por parte de los docentes y estudiantes y se desarrollaron propuestas y actividades que permitieron la incorporación de las TIC. En la facultad aún existe un fuerte arraigo a las metodologías tradicionales de formación, sin embargo existe un cambio sostenido en lo que respecta a la incorporación de las TIC, en este sentido es importante replantear las diferentes estrategias pedagógicas y las nuevas metodologías de aprendizaje. Se dictaron clases, a través de los espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje, con la preparación de materiales digitales y la realización de actividades virtuales-presenciales. Las propuestas fueron teniendo en cuenta el esquema pedagógico y las metodologías de aprendizaje basadas en el conectivismo. Fueron creados varios contenidos multimedia, algunos vídeos elaborados en sitios web para volverlos interactivos. El diseño curricular y didáctico, consistió en la alternancia de actividades presenciales, virtuales sincrónicas y asincrónicas. El rol del tutor fue fundamental en la virtualidad, se buscó que los estudiantes sean también prosumidores, aportando al contenido. Se identificaron los materiales de mayor interés para los estudiantes (recursos multimedia y la gamificación). Se identificaron los puntos donde hay que afianzar los contenidos y la mejora en la comunicación con los estudiantes. Fue posible llevar adelante la cursada de horticultura, se identificaron las herramientas y recursos digitales con mayor potencial educativo.

Palabras claves: TIC, EVEA, horticultura, agronomía.



Índice

1. JUSTIFICACIÓN.	7
1.1. Inicio de las TIC en las Universidades Argentinas.	7
1.2. Las TIC en educación y sus aportes en el nivel superior.	7
1.3. Nuevas pedagogías.	10
1.3.1. “Aprendizaje Abierto”.	11
1.3.2. Teorías del aprendizaje.	12
1.3.3. Conductismo y Cognitivismo.	13
1.3.4. Constructivismo.	14
1.3.5. Conectivismo.	15
1.3.6. Conectivismo y pandemia.	16
1.3.7. Los nuevos escenarios digitales y las redes sociales.	17
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	18
3. OBJETIVOS.	20
3.1. Objetivos generales.	20
3.2. Objetivos específicos.	20
4. MARCO TEÓRICO.	21
4.1. La Facultad de Agronomía.	21
4.2. Nueva pedagogía.	22
4.3. Trabajo preliminar en la Institución.	22
4.3.1. Análisis institucional.	23
4.3.2. Análisis sobre la encuesta a los estudiantes de Ingeniería Agronómica.	26
4.4. Visión institucional de las TIC.	28
4.4.1. Evaluación de las actividades prácticas y parciales mediadas por TIC.	29
4.4.2. Actitud de los docentes en cuanto a nuevas formas de evaluar.	30
4.4.3. La e-Evaluación.	30
4.4.4. Estrategias y mecanismos para evaluar, valorar y reconocer el conocimiento enriquecido con TIC.	31
4.4.5. Una manera de evaluar el proceso de aprendizaje en nuestros EVEAS es a través del “Portfolio electrónico”.	32
4.5. Nuevo escenario.	33
MEED	Carassay Luciano
	Trabajo Final Integrador
	4



4.6.	Retos del Sistema Universitario.	34
4.7.	Principales concepciones y enfoques.	35
4.8.	Incorporación de las TIC.	36
4.8.1.	Actividades de consulta.	37
	-Foro de consultas.	37
	-Consultas virtuales.	38
4.8.2.	Tutoriales.	38
4.8.3.	El rol del tutorado en los EVEA.	38
4.8.4.	Recursos multimedia.	39
4.8.5.	Recursos textuales.	39
4.8.6.	Infografías digitales.	39
4.8.7.	Blogs.	40
4.8.8.	La importancia del blog para la gestión de los recursos digitales de la cátedra.	41
4.8.9.	Simuladores como propuesta educativa.	41
4.8.10.	Wiki.	41
4.8.11.	Glosario.	41
4.8.12.	Recurso libro.	42
4.8.13.	El “juego” como estrategia educativa para los estudiantes de Horticultura.	42
4.8.14.	Análisis de la actualidad y perspectivas existentes respecto de la inclusión de videojuegos en el ámbito educativo.	42
4.8.15.	Uso de videojuegos o elementos característicos desarrollados por el propio docente.	43
4.8.16.	Otras propuestas de juego.	45
	-Educaplay.	45
	-Kahoot!	45
5.	PROPUESTA.	45
5.1.	“Diagnóstico sobre las TIC, acciones y perspectivas de incorporación en la Facultad de Agronomía (UNLPam)”.	45
5.2.	Incorporación de las TIC en el espacio curricular Horticultura.	48
5.3.	Uso de Infografías.	51
5.4.	Creación de Blogs.	52
5.5.	Uso del simulador “El efecto invernadero”.	54
5.6.	Actividad con la Wiki.	55
MEED	Carassay Luciano	Trabajo Final Integrador
		5



5.7.	Confeción del glosario como parte del aprendizaje colaborativo.	55
5.8.	Recurso libro en Moodle.	55
5.9.	Actividades con Gamificación.	55
5.10.	Educaplay y Kahoot! “otras propuestas de juego”.	58
5.11.	Evaluación de las actividades prácticas y parciales.	58
5.12.	Relevancia de la incorporación de las TIC en la Cátedra de Horticultura en base a la Validación de las actividades virtuales realizadas.	59
5.13.	Conclusiones.	61
6.	BIBLIOGRAFÍA.	62

Índice de figuras y gráficos

Figura 1.	Grado de importancia de las TIC consideradas por los docentes de la carrera Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía.	23
Figura 2.	Grado de importancia de las TIC sobre el proceso de aprendizaje, consideradas por los docentes de la carrera Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía.	24
Figura 3.	Modo de utilización de la plataforma Moodle. Encuesta realizada a 20 docentes en 2019.	25
Figura 4.	Consulta a los estudiantes sobre el conocimiento de las TIC.	27
Figura 5.	EVEA denominada “El cultivo de Lechuga”.	49
Figura 6.	Actividad propuesta con el recurso Edpuzzle sobre el cultivo de lechuga, en el EVEA de Google Classroom.	50
Figura 7.	Evaluación final de la clase por medio de Google Form.	51
Figura 8.	Infografía o “imagen interactiva” confeccionada con la herramienta Genially.	52
Figura 9.	Imágenes del blog "Aprendiendo sobre Horticultura".	53
Figura 10.	Simulación sobre efecto invernadero.	54
Figura 11.	Cuestionario sobre cultivos protegidos por medio de la herramienta QUIZIZZ.	56
Figura 12.	Secuencia del desarrollo curricular y didáctico, en espacio virtual de enseñanza y aprendizaje de la cátedra de Horticultura.	57
Figura 13.	Utilización de actividades de consolidación cortas y lúdicas en el EVEA de Horticultura.	58



1. JUSTIFICACIÓN.

1.1. Inicio de las TIC en las Universidades Argentinas.

En Argentina, a fines de los 90 incrementó notablemente la investigación científica y tecnológica en el campo de las TIC; desarrollo promovido por los organismos públicos de ciencia y tecnología, que fueron abriendo sucesivas convocatorias específicas, aspecto originado por un creciente interés en la temática (Schiavo, 2007). Las TIC se iniciaron en el período 1997/ 2005 vinculadas a las políticas públicas universitarias, que fueron impulsadas por la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación. Schiavo (2007), planteó que uno de los efectos sustanciales en la difusión de las TIC en ese período, se debió al surgimiento de nuevos campos del saber vinculados con las TIC y en consecuencia el inicio gradual de ofertas académicas vinculadas con las mismas. Un aspecto interesante es que en este período surgen trabajos de investigación (básicamente del área de las ciencias humanas) que tratan temas vinculados con el análisis de los posibles usos de las TIC para facilitar el proceso o las “formas” de aprendizaje, y el análisis de “marcos conceptuales” que explican los cambios y desafíos de las plataformas tecnológicas o virtuales en los procesos de enseñanza.

1.2. Las TIC en educación y sus aportes en el nivel superior.

En la actualidad, nos encontramos inmersos en la denominada era digital. Los cambios tecnológicos ocurren a un ritmo acelerado y se observa que el impacto trasciende el ámbito individual, generando transformaciones significativas en múltiples facetas de la sociedad.

Particularmente, el avance vertiginoso en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ha ejercido una influencia sustancial en diversas esferas vinculadas con la comunicación, la información, el entretenimiento y las interacciones sociales.

Las familias no se encuentran solas en el hogar, están interrelacionadas con algún familiar o amigo en todo momento, claramente a partir del desarrollo de los dispositivos móviles como tablets, smartphones, electrodomésticos inteligentes como los televisores con acceso a internet, es decir que las familias ya no están aisladas, sino que se encuentran entramadas en una red social gracias a las “multipantalla”. Las instituciones educativas no escapan a esta nueva realidad o contexto. Las políticas pioneras que se apoyan en las TIC, surgen por la necesidad de innovación, renovación, modernización y mejora en la oferta educativa.

Desde hace poco más de una década, en el entorno educativo, se comienza a hablar del concepto de “tecnologías del aprendizaje y del conocimiento”, denominadas TAC (Casablancas, 2014). Las TAC orientan a las TIC hacia usos formativos, tanto para el estudiante como para el docente,



con el objetivo de incorporar nuevas herramientas para favorecer el proceso educativo. Con las TIC, se emplea un sentido pedagógico de las TIC en la tarea del docente, es decir que no basta con presentar el dominio de las herramientas informáticas (Lozano, 2011), es decir que se trata de crear nuevas competencias; la web 2.0 ha creado un gran número de posibilidades en cuanto a las herramientas informáticas y para su uso no es necesario ser un usuario experto informático pero sí tener nociones de cómo estas herramientas y recursos informáticos pueden ayudarnos en nuestro desarrollo curricular.

En el plano internacional y nacional hubo un cambio sustancial, debido a la pandemia originada en China en diciembre del 2019 provocada por el COVID-19, virosis altamente contagiosa surgida en diciembre del 2019 y declarada pandemia en marzo del 2020 (Medrano et al., 2021). Según la CEPAL (2020), la principal medida de prevención en el contagio fue la reclusión o autoaislamiento de la población en los hogares, principalmente en las ciudades por lo que gran parte de los países afectados se han dictado cuarentenas y suspensión de clases presenciales como medida para reducir los efectos directos. Al inicio del 2021, se logró la aprobación de emergencia de 12 vacunas para el COVID-19 que fueron distribuidas en diferentes partes del mundo (Dreser, 2021).

Vale la pena resaltar, que estos cambios motivaron a reforzar y acelerar la utilización de las TIC en el ámbito laboral y en los sistemas educativos de la mayoría de los países de América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020); también gracias a las TIC, es la primera pandemia seguida en tiempo real en todo el mundo por las redes sociales (Espinosa-Brito, 2020). Sin embargo es relevante considerar que debiera existir una política pública de igualdad y accesibilidad de las TIC a todo el estudiantado. Como mencionó Gómez (2020) “la desigualdad social será inseparable de cualquier proceso de informatización, que no se sustente sobre una fuerte inversión pública que garantice que los equipos y los conocimientos necesarios para que su uso alcancen a todo tipo de familias por igual”.

Las TIC han disminuido el impacto de la pandemia en el plano laboral y educativo, permitiendo la intercomunicación y la continuidad de las tareas (CEPAL, 2020). En 2019, más del 67% de la población de América Latina usó internet, sin embargo en países que presentan bajos niveles de conectividad el aumento del uso de las TIC pueden incrementar las desigualdades originadas por la falta de acceso entre países y entre grupos de ingresos.

Internet ha servido como vía de comunicación, generando un continuo acceso e intercambio de información. En la educación superior, las TIC desestructuran los procesos de enseñanza y aprendizaje tradicionales y su implementación es un desafío para las instituciones educativas; pero ¿todas las tecnologías están a nuestro servicio? Preguntas como estas ponen en evidencia la necesidad de continuar los procesos reflexivos acerca de las nuevas tecnologías asumiendo que existe un “lado invisible” impregnado de valoraciones e intencionalidad políticas y económicas de ideologías, valores, políticas y mercado. Tomar esto como elemento de análisis implica poder llevar adelante prácticas educativas atravesadas por una mirada crítica.



En la última década, la manera en que los docentes incorporan las TIC a sus prácticas de enseñanza ha sido diversa. Los “materiales didácticos tradicionales” (libros de texto y pizarras) siguieron siendo los más utilizados. En la actividad universitaria se consolidaron pocos recursos digitales tales como las presentaciones con PowerPoint y los documentos digitales, en relación a los cuales es importante decir que son “versiones digitales” de las herramientas tradicionales conocidas. En este sentido se puede afirmar que, durante el proceso de enseñanza, las actividades que incorporan las TIC se siguen estructurando dentro de “un paradigma didáctico” considerado clásico o tradicional (Adell y Castañeda, 2012).

Sin embargo, es posible afirmar que el 2020 fue un punto de inflexión en cuanto a la incorporación de las TIC en educación. La pandemia dio lugar a nuevos escenarios digitales en el plano educativo y los docentes tuvieron que rearmar sus propuestas de enseñanza en entornos virtuales. Se crearon así nuevas aulas virtuales donde paulatinamente fueron incorporando nuevos recursos y herramientas educativas (Fuente: AED de la FA).

La Universidad Nacional de La Pampa no escapa a este nuevo contexto; sin embargo los docentes deben asimilar una amplia gama de tecnologías educativas y adaptarse a los cambios en los procesos formativos donde la innovación es una constante donde convergen actividades formativas tradicionales con prácticas educativas que incorporan diferentes tecnologías (Filippi et al., 2020). Hay muchos docentes que tienen dificultades para adoptar las TIC como ha sucedido en otras instituciones universitarias (Almiron, 2014), y en la gestión institucional hay cierta resistencia al cambio y sólo adoptan o innovan ante la presión originada por los nuevos entornos virtuales y sus virtudes (Dussel y Quevedo, 2011); como podría mencionarse la situación originada por la pandemia del COVID-19.

Existe una resistencia personal, a la incorporación de las TIC por parte de los docentes en las cátedras de la Facultad de Agronomía (abreviada como FA de aquí en más), mayoritariamente en los docentes que superan la franja etaria de los 60 años. Muchos de los docentes son responsables de cátedra, sin embargo por más que se resistan a incorporar las TIC en sus prácticas no son obstáculo a que otros docentes desarrollen sus aulas virtuales (Fuente: EaD de la FA).

Es oportuno afirmar, que no resulta suficiente para facilitar la incorporación de prácticas o de nuevas pedagogías educativas vinculadas al uso de las TIC (competencias docentes) el solo hecho de contar con la disponibilidad de una computadora o dispositivo móvil por parte de los estudiantes. Se presentan diferentes obstáculos en el proceso educativo, por ejemplo los vinculados a los aspectos socioculturales o “brecha sociocultural” referida al proceso de división entre sectores sociales que logran acceder a las TIC, vinculados con aspectos sociales, económicos, políticos, culturales, que actúan en un nivel estructural y no sólo se explican a partir de la accesibilidad tecnológica (Feldman, 2014).

En la actualidad es importante que los estudiantes tengan acceso a la información disponible en la web, sin embargo, “la sobreinformación y la permanente renovación de la misma, han hecho que mucha información relevante sea redundante y/o pierda su valor” (Cobo, 2016). Hoy existe la



posibilidad de subir la información a “la nube” que es una tecnología que permite el almacenamiento remoto. Sin embargo el valor no está ya en el almacenamiento de la información sino en la importancia, el acceso y la disponibilidad de la misma. Es necesario que los docentes adquieran la habilidad de “curar todos sus materiales digitales”, es decir, adquirir la capacidad de organizar, evaluar, seleccionar, conservar, utilizar y reutilizar esos materiales digitales. En este sentido se asume que existe una profunda necesidad de fomentar tanto en educadores como en estudiantes más instancias de producción de conocimiento original pues sabemos que el valor no se vincula exclusivamente con consumo de información, sino también en ser capaz de crear algo nuevo, tanto individual como colectivamente.

1.3. Nuevas pedagogías.

¿Qué son las nuevas pedagogías? La educación presencial, es un modelo tradicional donde la comunicación interpersonal es la principal herramienta de la motivación educativa. Adell y Castañeda (2012), definen a las pedagogías emergentes como “el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje”. Pero los sistemas de enseñanza deben reflexionar sobre los cambios sociales, económicos, tecnológicos (de Pablos, 2008).

Si bien cada época ha tenido distintos modelos o teorías educativas, en algunos casos, el contexto o la manera de dar las clases sigue siendo la misma desde el siglo XII, período en el que surge la educación superior (Figueredo, 2013). No hubo cambios significativos desde los docentes que recitaban sus notas hasta la actualidad donde recitamos el PowerPoint. En este sentido vemos que esto último sólo significa dominar una herramienta informática, como hace mención Granado Romero, *et al.* (2014).

En la actualidad, existen cambios en la sociedad considerada como “Sociedad del Conocimiento”, que se basa en el saber y la especialización, como motor de la prosperidad económica y la mejora de la calidad de vida, siendo los pilares para alcanzar estos objetivos la enseñanza, investigación, desarrollo e innovación (Mateo, 2006). Las tecnologías avanzan exponencialmente, hemos pasado de una sociedad analógica a una sociedad digitalizada y los cambios que afectan a las instituciones educativas configuran un nuevo contexto, vinculado a la omnipresencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la sociedad (Lucas et al., 2014), la necesidad de formar profesionales para tiempos de cambio, la continua actualización de estos profesionales, exigen nuevas formas de enseñanza-aprendizaje y exigen, también, nuevos modelos adecuados a ellas (Salinas, 1999). En este contexto surgen las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) que toma prestada la comunicación y la información de las tecnologías para darles un sentido pedagógico.



1.3.1. “Aprendizaje Abierto”.

Uno de los campos que ha experimentado un avance significativo gracias a las TIC es la educación a distancia, también conocida como educación no presencial o no convencional. Los avances tecnológicos de los últimos años, nos permiten de manera ineludible explorar nuevos modelos pedagógicos que están a la altura de las demandas tecnológicas del siglo XXI, la presencia de tecnologías interactivas a distancia, el desarrollo de la conectividad nos llevan hacia la creación de recursos didácticos multimedia orientados al "aprendizaje abierto" (Salinas y Sureda, 1992).

En el aprendizaje abierto, lo que prima es que los estudiantes son los responsables de tomar las decisiones cruciales en cuanto a su proceso de aprendizaje, estas elecciones influyen en todos los aspectos de la adquisición de conocimientos (Lewis y Spencer, 1986). Es habitual encontrar asociados el concepto de aprendizaje abierto y de enseñanza a distancia; sin embargo el aprendizaje abierto puede ser a distancia, pero también en una biblioteca, sala de lectura o clase, ya sea si el estudiante pertenece a un curso o si está aprendiendo a su propio ritmo (Salinas, 1999).

El aprendizaje abierto se vincula en primer lugar con los recursos educativos y pedagógicos existentes y las TIC siendo ante todo un objetivo o una política educativa (Melo, 2018). Una característica esencial de la educación abierta es la eliminación de barreras para el aprendizaje. Esto significa que no hay requisitos previos para estudiar, no hay ningún tipo de discriminación ni brechas, ya sean digitales o cognitivas (Escribano y Martínez 2016). En este sentido es que se afirma que la accesibilidad debe estar asegurada para todos los estudiantes.

El aprendizaje abierto incluye métodos pedagógicos en el aula, aprendizajes en base a recursos tecnológicos interactivos, metodologías educativas emergentes y el proceso de formación está relacionado con las motivaciones propias de los estudiantes; existen comunidades de aprendizaje con una influencia cultural aprendizaje (Lima Montenegro, 2017).

Por otro lado, Marés (2021) hace mención de la figura de aprendizaje híbrido y lo define “como un enfoque que alterna educación presencial con educación a distancia mediada por tecnología” la educación híbrida involucra la inclusión a las clases presenciales de los contenidos o actividades en las plataformas virtuales, como desarrollar modelos de enseñanza y aprendizaje, con la finalidad de captar la atención y el interés de los estudiantes.

Un enfoque central del aprendizaje abierto, es implementar las metodologías emergentes de la educación vinculadas con las TAC, en base a las necesidades o motivaciones del estudiante. El aprendizaje abierto es una innovación dentro de las diferentes disciplinas e instituciones educativas, laborales, en sectores sociales, iniciativas colaborativas y trabajo en red entre instituciones y los estudiantes, que también aportan al proceso de manera autónoma (Pineda



Sanchez, 2018), el docente solo los acompaña y los guía (ya no es el centro de la clase).

1.3.2. Teorías del aprendizaje.

Una teoría del aprendizaje, es un sistema de conocimientos lógicos que describen y explican cómo aprenden los seres humanos, pero ¿Qué es el aprendizaje?

Expertos en psicología de la educación de la Universidad de Cornell, desarrollaron en 1983 la teoría del aprendizaje significativo, que postula que el proceso de aprendizaje implica relacionar nuevas ideas con el conocimiento previo del estudiante (Aznar et al. 2007). En otras palabras, el nuevo conocimiento se construye a partir de conceptos ya existentes, creando redes de conceptos mediante la incorporación de nuevos elementos, lo que se conoce como mapas de conceptos o conceptuales.

El aprendizaje en sí es un concepto difícil de delimitar, qué puede ser interpretado de varias formas, lo experimentamos desde la niñez y lo practicamos diariamente, tanto en nosotros mismos como en los demás. El aprendizaje origina cambios en la conducta y en nuestra mente, o como dice Driscoll (2000) citado por Siemens (2004) es un “cambio persistente en el desempeño humano o en el desempeño potencial que debe producirse como resultado de la experiencia del aprendiz y su interacción con el mundo”.

Las teorías del aprendizaje, son los marcos teóricos, en los cuales se ha intentado analizar y entender las características del aprendizaje, es decir comprender cómo ocurre el cambio o el incremento de las ideas (Palmero, 2008). El aprendizaje debe ser duradero y con repercusión en la práctica, y consecuentemente en la conducta de los individuos, que se produce como consecuencia y según Zapata-Ros (2015), “de la experiencia del aprendiz, de su madurez o de la interacción con el entorno”.

Las teorías de cómo ocurre el aprendizaje, son abordadas en las diferentes lecturas en base a diferentes modelos de aprendizaje, proceso que tiene que ser relativamente estable; también ofrecen al docente estrategias y técnicas validadas para facilitar lo aprendido (Ertmer y Newby, 1993). Al reflexionar acerca de las políticas públicas que influyen en las políticas educativas en la sociedad del conocimiento, las diferentes alternativas pedagógicas que estimulan nuevas maneras de aprendizaje suelen tener el problema de que no todos acceden al conocimiento “brecha digital”, ya sea por no tener accesibilidad a la tecnología o por no poseer las habilidades requeridas (Cobo, 2007).



1.3.3. Conductismo y Cognitivismo.

El conductismo, es una teoría del aprendizaje que se enfoca en los cambios observables en la conducta como resultado de la asociación entre estímulos y respuestas (Zapata-Ros, 2015). El aprendizaje ocurre cuando se exhibe una respuesta adecuada después de la presentación de un estímulo específico. Ertmer y Newby (1993), hacen mención que en el conductismo las consecuencias de las conductas desempeñan un papel crucial, ya que las respuestas reforzadas tienen más probabilidades de repetirse en el futuro. El conductismo se centra en el ambiente como un factor influyente en el aprendizaje, y no se preocupa por los procesos mentales internos o la memoria. La transferencia se logra a través de la generalización de conductas similares. Esta teoría es efectiva para explicar el aprendizaje basado en asociaciones estímulo-respuesta y es relevante para el diseño de instrucción al enfocarse en resultados observables (Cruz et al., 2023); la secuencia de presentación de contenido, el uso de refuerzos y pistas instructivas es el mecanismo primario para el mantenimiento de la conducta (Castillo, 2005).

El objeto de estudio del conductismo es la conducta y su método la observación objetiva (extrospección), mencionado por Siemens (2004), como objetivismo. El método es independiente de la naturaleza de los contenidos, acumulativos o no. El alumno progresa cubriendo el programa de estudio, mientras que el profesor sólo se enfoca en la mejor forma de transmitir la información del programa de estudio. La mayor parte del proceso transcurre exponiendo los conocimientos y la evaluación se centra en valorar lo que el alumno sabe. Según Zapata-Ros (2015) “se trata de un enfoque ya cognitivo pero todavía cuantitativo (se trata de cantidad de conocimientos)”. En la teoría conductista, el aprendizaje consiste en “depositar información” en el alumno, y moldear su pensamiento, el estudiante se concibe como receptor de contenidos y no es tenido en cuenta en el diseño curricular de su formación (Ocaña, 2015).

Según Ertmer y Newby (1993), el cognitivismo es una teoría de aprendizaje que se aleja del conductismo, centrándose en procesos cognitivos más complejos como el pensamiento, la solución de problemas y la adquisición de conocimiento. Se enfoca en la adquisición de conocimientos y estructuras mentales internas, considerando al estudiante como un participante activo en el proceso de aprendizaje.

Los factores ambientales siguen siendo importantes, pero se hace hincapié en cómo el estudiante procesa y organiza la información. La memoria desempeña un papel crucial, ya que el aprendizaje ocurre cuando la información se almacena de manera significativa en la memoria del estudiante (Martín et al., 2017). La transferencia de conocimientos se logra cuando el estudiante comprende cómo aplicar el conocimiento en diferentes contextos. Se presta atención a cómo los estudiantes atienden, codifican, transforman y utilizan la información, así como a sus pensamientos, creencias y actitudes (Pulido Díaz, 2005).



El cognitivismo se aplica mejor a formas complejas de aprendizaje como el razonamiento y la resolución de problemas. En el diseño de instrucción, se enfoca en la participación activa del estudiante, la organización y estructuración de la información, y la creación de conexiones significativas con el conocimiento previo del estudiante (Massa, 2013).

El cognitivismo apunta a cambios internos del aprendizaje, consiste en la adquisición y categorización de la nueva información, que se adquiere de la experiencia con la realidad a través de los sentidos creando nuevos conceptos o modificando los preexistentes (Rodríguez, 2021).

En resumen, el cognitivismo se centra en procesos mentales internos y en la organización significativa de la información para facilitar el aprendizaje. Se considera especialmente eficaz para explicar formas complejas de aprendizaje y guía el diseño de instrucción para optimizar la transferencia de conocimientos (Mergel, 1998).

1.3.4. Constructivismo.

El constructivismo, nace de disciplinas como la filosofía, psicología y sociología, postula que el aprendizaje humano se construye a partir de conocimientos previos. Enfatiza la participación activa de los estudiantes en lugar de una mera recepción pasiva de información. El constructivismo no prescribe una metodología específica, sino que se centra en el proceso de aprendizaje en sí mismo (Requena, 2008).

Es un modelo con un enfoque vinculado a procesos internos y externos del aprendizaje, el estudiante es el principal actor ya que la visión del aprendizaje es dinámico y participativo, el alumno construye por sí mismo su propio aprendizaje (Ocaña, 2013). El estudiante busca la construcción del significado de los conocimientos que le son facilitados, el rol es individualista para nada colaborativo, es autónomo y autorregulado, que tiende a conocer sus propios procesos cognitivos, o al menos con voluntad de ello, y de tener el control del aprendizaje a partir del enfoque en la creación de significados a partir de experiencias (Requena, 2008).

El constructivismo se aplica mejor en situaciones de aprendizaje avanzado y complejo, donde los estudiantes pueden desarrollar una comprensión profunda y contextualizada de los temas. También se destaca que la transferencia de conocimiento se facilita al involucrar a los estudiantes en tareas auténticas en contextos significativos (Arceo et al., 2010).

El rol del docente es de mediador o facilitador, es quién deberá acercar las herramientas al alumno para propiciar la construcción de su aprendizaje; esto no significa que el docente tenga un rol pasivo ya que se requiere de un acompañamiento, de una buena planificación del desarrollo curricular que permita generar experiencias que promuevan al alumno hacia la adquisición de un nuevo conocimiento o destreza (Cova y Ernesto, 2013).

La instrucción constructivista se centra en mostrar a los estudiantes cómo construir significados, fomentar la colaboración y diseñar experiencias de aprendizaje auténticas y coherentes. Además,



se menciona que el papel del diseñador de instrucción o maestro sigue siendo importante para guiar y apoyar el proceso de aprendizaje del estudiante (Collazos et al., 2014).

A diferencia del cognitivismo, cuando el estudiante incorpora una nueva experiencia de aprendizaje otorga una interpretación propia de acuerdo a su experiencia, otorgando un significado propio. El constructivismo y el conductismo comparten, desde la perspectiva de Zapata-Ros (2015), que el aprendizaje es una actividad exclusiva de los humanos, vinculado a nuestro pensamiento, a la facultad de conocer, representar, relacionar, transmitir y ejecutar.

1.3.5. Conectivismo.

Las tres grandes teorías de aprendizaje (descritas precedentemente), fueron desarrolladas en una época donde el aprendizaje no había sido impactado por las tecnologías; durante los últimos 25 años la tecnología ha reorganizado cómo vivimos, cómo nos comunicamos y cómo aprendemos (Bevacqua et al., 2019). Según Rodríguez y de Martins (2009), “el conectivismo es una teoría del aprendizaje para la era digital basada en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos”.

El conectivismo, es una teoría del conocimiento reciente de la era digital descrita por Siemens (2004). El autor plantea que “el aprendizaje, es un proceso que ocurre en el interior de un ambiente nebuloso de elementos cambiantes, los cuales no están enteramente bajo el control del individuo”, indica que el aprendizaje se caracteriza por ser caótico, continuo, complejo, de conexión especializada, y de continua certeza.

El conectivismo, define el aprendizaje como un proceso continuo que ocurre en diferentes escenarios, incluyendo comunidades de práctica, redes personales y en el desempeño de funciones o tareas en el lugar de trabajo (Gutiérrez, 2012).

Siemens (2004) ha definido los siguientes principios del Conectivismo:

- “Aprendizaje y conocimiento se encuentran en la diversidad de opiniones”.
- “El aprendizaje es un proceso de conexión especializada de nodos o fuentes de información”.
- “El aprendizaje puede residir en artefactos no humanos”.
- “La capacidad para conocer más, es más importante que lo actualmente conocido”.
- “Alimentar y mantener las conexiones es necesario para facilitar el aprendizaje continuo”.
- “La habilidad para identificar conexiones entre áreas, ideas y conceptos, es esencial”.
- “La toma de decisiones es un proceso de aprendizaje en sí mismo”.
- “Seleccionar qué aprender y el significado de la información entrante, es visto a través



de los lentes de una realidad cambiante”.

Según Zapata-Ros (2015), Siemens (2004) contradice a todos los autores, que consideran al constructivismo como una corriente incluida en el cognitivismo y presenta al conectivismo como “una teoría que supera las anteriores en sus limitaciones a la hora de interpretar los efectos, las ventajas y el conocimiento se produce en entornos tecnológicos, de proceso de la información y de la comunicación”.

El conectivismo, considera el aprendizaje como un cambio duradero, que es obtenido a partir de las experiencias y de las interacciones del aprendiz con otras personas (Carreño, 2009). En este sentido, podemos vincular los principios del conectivismo con las TAC que están orientadas hacia usos más formativos, ya sea para estudiantes como para profesores, es decir la utilización de los usos didácticos de las TIC (Casablancas, 2014). Uno de los desafíos de la actualidad para los docentes es lograr vincular los conocimientos para alcanzar el “conocimiento del contenido tecnopedagógico” como propusieron Mishra y Koehler (2006).

Las tecnologías y el conocimiento avanzan con gran velocidad, pero estas herramientas deben estar al alcance de todos como tecnologías que son aplicadas para fomentar la participación de todos los ciudadanos, y si se quiere que las instituciones enfoquen o incorporen al conectivismo, como modelo o concepto derivado de las TIC, deben desarrollar un contexto educativo tecnológico pertinente (Gutiérrez-Gómez, 2022). Por ejemplo, el desarrollo de competencias para procesar toda la información actual, en este sentido hay que dotarse de estrategias que actúen de filtros para seleccionar la información que es relevante (Sobrino, 2011). Si queremos que los estudiantes sean el centro del proceso educativo (y no el docente) es necesario plantearse nuevas estrategias pedagógicas y nuevas metodologías.

El conectivismo, se integra de manera potenciadora con el constructivismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales, ambos modelos coinciden en que constructivismo se refiere a la idea de que el conocimiento se construye activamente a través de la interacción del estudiante con su entorno y sus pares (Hernández Orellana y Lizama Lefno, 2015), los estudiantes colaboran en foros de discusión, wikis y videoconferencias, donde comparten experiencias, conocimientos y recursos, lo que favorece la construcción del conocimiento de manera activa e interactiva (Durán- Chero, 2012), se resalta la importancia de la interacción social y el aprendizaje colaborativo en este enfoque.

1.3.6. Conectivismo y pandemia.

Durante la pandemia originada por el COVID-19, la multiplicidad de herramientas y recursos digitales fueron “presentados” por primera vez a la mayoría de docentes y estudiantes (López, 2020), aspecto positivo que sin lugar a dudas es un primer acercamiento a las nuevas tecnologías que podrían ser utilizadas para un modelo pedagógico basado en el conectivismo. No obstante, las clases fueron planteadas de manera tradicional con las herramientas y recursos digitales que



podrían haber sido utilizados en base a los principios postulados por Siemens (2004), para ello es necesario un proceso formativo de los docentes y reflexionar sobre la planificación del desarrollo curricular y didáctico. Durante el 2020 no hubo tiempo de planificación de clases virtuales, ya que el aislamiento obligatorio tomó por sorpresa a la población.

1.3.7. Los nuevos escenarios digitales y las redes sociales.

Cada vez, hay más desarrollo de tecnología móvil que inunda la vida cotidiana. Vivimos en una sociedad que se vincula de forma problemática con este tipo de tecnología y entre sus expectativas requiere una innovación constante. Resulta importante hacer un uso reflexivo de la tecnología, indagar en nuevos lenguajes, vinculados por ejemplo a las redes sociales (Loveless y Williamson, 2017). Hay que abordar los aportes de estos lenguajes y dispositivos tecnológicos al colectivo docente, con el fin de anclar el discurso de la creatividad aplicada, acompañada de la habilidad de estimular el pensamiento crítico y lógico (Otálvaro Quintero, 2018).

Los docentes suelen utilizar las TIC y las redes sociales como forma de entretenimiento, comunicación y para la búsqueda de información, pero muy pocos las utilizan o adaptan con fines pedagógicos o didácticos; aspecto vinculado a la falta de formación pedagógica ligada a las TIC en los docentes de educación superior (Boubée *et al.*, 2019), este problema conlleva a que no se aprovechen adecuadamente la gran oferta de herramientas que facilitan la tarea de enseñanza desde el punto de vista didáctico.

Todos los espacios curriculares de la Facultad, cuentan con un Aula Virtual en la plataforma Moodle que es gestionada por los docentes de la institución, sin embargo, y hasta inicios del 2020 son muy pocos los que realizaron un aprovechamiento sustancial de las herramientas digitales disponibles (Carassay, 2019). La plataforma Moodle, fue utilizada principalmente como repositorio de las clases presenciales (las presentaciones en PowerPoint de las clases y documentos de tipo word o pdf) y material bibliográfico. La mayor parte de las aulas, no presentaban ningún tipo de diseño y se realizaban a través de foros los anuncios vinculados a las actividades presenciales (Fuente: EaD de la FA; Carassay, 2019a).

En este nuevo contexto, es necesario hacer un diagnóstico sobre la situación actual de la institución. En el presente estudio se va a trabajar sobre la Unidad Académica Agronomía (FA) y un estudio de caso sobre la incorporación de las TIC por parte de la cátedra de Horticultura de FA. La educación formal debe incorporar las nuevas pedagogías, que brinden una alternativa al contexto sociocultural actual; este trabajo pretende reflexionar y proponer alternativas innovadoras, propuestas que deben ser incorporadas con una planificación que contemple el desarrollo curricular y didáctico (Roa Mendoza, 2019). El proceso de aprendizaje además de ser meticulosamente sistematizado, debe ser validado por los docentes pero principalmente por los estudiantes, ya que se pretende que asuman el rol central del proceso educativo, adquiriendo nuevas competencias que sean de utilidad en el plano laboral.

La tecnología debe integrarse en el contexto social-educativo, no es suficiente con enseñar las herramientas básicas de informática; hay que aprender a utilizar la tecnología para motivar el



crecimiento educativo de los estudiantes, capacidad que se adquiere efectivamente si se aprende dentro de un contexto (Ponce, 2016). Es decir, los docentes deben formarse dentro de entornos educativos donde se realice un uso innovador de las TIC, centradas sobre la enseñanza y el aprendizaje. El presente trabajo busca realizar un abordaje sobre la incorporación de las TIC en el nuevo contexto social y analizar el grado de aceptación de las “nuevas pedagogías” basadas en la innovación ¿Es posible que la formalidad de la educación tradicional, mute a nuevas propuestas pedagógicas?

Las TIC, permiten construir escenarios diferentes para el aprendizaje de los estudiantes, hay que adentrarse y participar de esa cultura digital que compromete al rol docente en revisar sus competencias y adquirir nuevas formas de hacer su tarea como educador. Este trabajo además de reflexionar y valorar el uso de las TIC en la Facultad de Agronomía (FA) pretende realizar aportes para la incorporación de las mismas, en una institución con fuertes rasgos educativos tradicionales, propios de la educación superior formal (Clark, 1991).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Es necesario identificar la relevancia que tiene la incorporación de las TIC en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa. La pedagogía en el marco de la educación actual, está limitada a los aspectos metodológicos tradicionales (Clark, 1991), que deben evolucionar a nuevos modelos pedagógicos y didácticos.

Debe existir una transformación de los espacios y lugares para el aprendizaje, para que las tecnologías de la comunicación sirvan como herramientas de las nuevas pedagogías emergentes, como lo son el conectivismo (Cabero Almenara y Llorente Cejudo, 2015). Desde este punto de vista, es necesario que las instituciones presenten en su formación una actualización de la currícula, para incorporar el uso de las TIC (Pablos Pons y Jiménez Cortés, 2007). En este sentido, la FA cuenta con 46 espacios curriculares y un solo espacio curricular se encuentra vinculado con las TIC (Sistemas de información Agrogeográfico) Res. CS 77/21, sin embargo el dictado es tradicional (Clark, 1991).

El desafío docente en la FA, es lograr vincular los conocimientos con las tecnologías de la comunicación, para alcanzar un desarrollo del proceso educativo donde lo más importante sea despertar la necesidad individual a través del trabajo colectivo o colaborativo, donde ya no esté en primer lugar el contenido (Carassay, 2019). La virtualización parcial en los diferentes espacios curriculares de la FA, podrían ser un nexo entre las tecnologías de la comunicación y las del aprendizaje.

Si queremos que los estudiantes sean el centro del proceso educativo (y no el docente) es necesario plantearse nuevas estrategias pedagógicas y nuevas metodologías. Pero surgen los siguientes cuestionamientos (que son necesarios responder para poder abordar nuevas estrategias pedagógicas): ¿Cómo son visualizadas y en qué niveles son aprovechados los atributos que poseen las TIC en Ingeniería Agronómica de la FA? ¿Cómo influyen en el aprendizaje de los estudiantes? ¿Qué acciones se llevan adelante en la institución para incorporar las TIC?



Si bien en la institución existe la utilización de las TIC, para los procesos de matriculación, comunicación, consulta de trayectoria académica, inscripción en diferentes actividades y servicios, aspecto fundamental; no hay referencias sobre su implementación desde el punto de vista pedagógico y didáctico.

En la actualidad, hubo un cambio sustancial en el plano internacional y nacional debido a la pandemia provocada por el COVID-19 (Medrano et al., 2021) ¿Las TIC han disminuido el impacto de la pandemia en el plano educativo de la FA?

Es necesario evaluar cómo influyó el nuevo “contexto” en los docentes de la FA y cómo esta situación podría allanar el camino a nuevas pedagogías de aprendizaje abierto y ubicuo (como lo es el conectivismo); donde el estudiante tiene la iniciativa de aprender, preparando nuevas competencias para sus prácticas laborales o para ser un ciudadano participativo, que se auto organiza, en base a la relevancia de los conocimientos ofrecidos o el diseño de las propuestas disponibles. Según Siemens y Leal Fonseca (2004) quien aprende debe ser capaz de identificar y establecer la relevancia, la cual es definida como el grado en el cual un recurso se ajusta a las necesidades individuales; definir la “relevancia” es crucial, porque si ésta es determinada por quien aprende, la motivación se incrementa.

En el contexto actual, el rol del educador es crear ecologías de aprendizaje, dar forma a comunidades, y liberar al exterior del medio ambiente a quienes han aprendido (Campos, 2012). Una comunidad de aprendizaje es definida como una agrupación de áreas de interés similares entre sí, que permiten interactuar, compartir, dialogar, y pensar cooperativamente (Gros y Silva, 2005). Las comunidades promueven el aprendizaje informal y consideran las experiencias de aprendizaje entre pares, igualmente valiosas, como la instrucción del profesor. De esta manera, se asegura la reproducción del conocimiento a través de la interacción de los nodos (Campos, 2012). El docente promueve una comunidad de aprendizaje incentivando la participación y autoorganización del estudiante, así como el control para explorar objetivos definidos por el propio estudiante.

Es necesario evaluar e incorporar en la FA la utilización de los diferentes recursos y herramientas sincrónicas y asincrónicas, las mismas son esenciales para facilitar la interacción entre los cursos, estas herramientas son, blogs, wikis, entre otros. En el presente trabajo, se seleccionaron las diferentes herramientas según los atributos que se describirán más adelante.

Las herramientas de las redes sociales on-line permiten el intercambio de información entre los individuos, pueden constituirse en espacios colaborativos, donde las personas negocian y construyen significados y textos. Estas herramientas de las redes sociales promueven una forma de pensamiento que trasciende las experiencias aisladas de cada estudiante. Por ejemplo, los blogs pueden presentar muchas ventajas en el ámbito educativo como: estimular a los estudiantes en la escritura, intercambio de ideas, trabajo en equipo, diseñar, y visualizar lo que se genera o produce.

Los docentes pueden usar los blogs para acercarse de manera virtual a los estudiantes, publicando materiales o actividades de manera inmediata, se pueden mejorar los contenidos académicos enriqueciéndose con otros materiales multimedia como: videos, sonidos, imágenes, animaciones,



etc. A los estudiantes, se les facilita el aprendizaje con este tipo de herramientas ya que son Nativos Digitales, definición que aún posee varios puntos de vista, pero en todas se afirma que son jóvenes nacidos a partir de la era digital, en contextos tecnológicos (Prensky, 2001), y los mismos se caracterizan culturalmente, por su forma de interacción con la información y con los otros, ya sean individuos o colectivos, el nativo actúa en una realidad híbrida en la que ya no es posible discriminar los ámbitos analógico y digital (Gértrudix Barrio et al, 2010).

La utilización de estas herramientas o recursos mencionados precedentemente, prácticamente es inexistente en la FA.

En el presente trabajo se pretende abordar y proponer soluciones que faciliten la incorporación de las TIC en la institución, aspecto que permitirá allanar camino a una educación abierta, en una institución que presenta una consolidada educación tradicional (Clark, 1991), con la necesidad de implementar las TIC y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), para que permitan el empoderamiento y la participación de los estudiantes y sean instrumentos de apoyo para el docente universitario (Granados Romero *et al.*, 2014). Para ello se propone realizar un diagnóstico que profundice la investigación preliminar originada a partir de la práctica MEED, que posibilite la generación de propuestas de intervención en la institución. Por otra parte se diseñarán y abordarán nuevas estrategias pedagógicas basadas en las TAC en la cátedra de Horticultura, cátedra que dicta sus contenidos de manera tradicional (Clark, 1991), es decir el docente “dicta la clase” por medio de presentaciones en PowerPoint y los prácticos se realizan “a campo”.

3. OBJETIVOS.

3.1. Objetivos generales.

- Realizar un diagnóstico sobre la importancia, utilización y conocimientos de las TIC en el proceso educativo de la carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía (UNLPam), por parte de los docentes y estudiantes.
- Desarrollar propuestas y actividades que permitan la incorporación de las TIC en la institución.

3.2. Objetivos específicos.

- Identificar qué usos le dan a las TIC los docentes y estudiantes de la Facultad de Agronomía.
- Describir y evaluar, las acciones que se llevan adelante en la institución para incorporar las TIC.
- Incorporar en la cátedra de horticultura espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEAs), donde existan diferentes propuestas sistematizadas de educación a distancia y presenciales, interacción entre aprendizajes e incorporando la virtualidad e innovación.



4. MARCO TEÓRICO.

4.1. La Facultad de Agronomía.

El 4 de septiembre de 1958, es creada la Universidad de La Pampa, por el Decreto - Ley N° 1644/58 del Señor Interventor Dr. Ismael AMIT. Se crea con sede en la Ciudad de Santa Rosa siendo designado el Dr. Ernesto Benito Bonicatto como su primer rector Rector - Organizador de la Universidad. El 12 de abril de 1973, fue nacionalizada a partir de la Ley 20.275 y pasó a denominarse Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam).

La Facultad de Agronomía inició su primer ciclo lectivo a principios de marzo de 1959. Se encuentra ubicada sobre la Ruta Nacional 35, al norte de la ciudad de Santa Rosa, capital de la Provincia de La Pampa, a una distancia de 12 km del centro urbano.

Las actividades académicas, se desarrollan en el campo de enseñanza que posee una superficie de 1.250 ha. Es en este espacio donde se cursa la totalidad de la carrera. Cuenta con laboratorios de química, microbiología, fitopatología, fisiología vegetal, ecología, producción vegetal, producción animal, zoología y suelos. Estos espacios son utilizados para actividades de docencia e investigación por docentes y estudiantes. También posee el Jardín Botánico llamado Juan Williamson de 4 ha, creado a principios de la década de 1970 impulsado por los docentes e investigadores del área de Botánica de la FA; un tambo; un campo experimental; una estación meteorológica; un criadero de porcinos y la huerta didáctica y experimental.

Hasta 1996, en la facultad se dictó solamente la carrera de Agronomía. A partir de ese año se incorporó la Licenciatura en Administración de Negocios Agropecuarios; en 2010 la Tecnicatura en Producción Vegetal Intensiva, en 2014 la Tecnicatura en Laboratorio Agropecuario y finalmente en el 2020 surge la Tecnicatura en Gestión y Tecnología de Alimentos.

El primer posgrado de la facultad, se dictó en 2010 con la Maestría en Producción Agropecuaria en Regiones Semiáridas, creándose de manera casi simultánea la Escuela de Posgrado; en 2017 y 2018 surgen la Especialización en Manejo Integrado de Plagas en Cultivos Extensivos y la Maestría en Administración Agroalimentaria; finalmente en 2020 se crea el Doctorado en Biociencias.

La FA cuenta con una infraestructura propia ubicada en el “Campo de Enseñanza” y dos campos anexos: Cuchillo-Có y Bajo Verde, en donde se realizan las actividades agropecuarias comunes a las explotaciones ubicadas en la región.

La FA cuenta con una biblioteca con salas amplias (de lecturas y cómputos). El buffet y la fotocopidora son servicios que disponen los estudiantes, pero tal vez uno de los más relevantes es el transporte gratuito de ómnibus desde la ciudad de Santa Rosa hasta el Campo Universitario.

Con respecto a las posibilidades laborales de las carreras que se dictan, en la página web¹ se hace

¹<http://www.agro.unlpam.edu.ar/index.php/institucional/historia>



referencia a que existen diversas posibilidades... “Como actividad académica, estudiantes y docentes pueden trabajar en Proyectos de Investigación o comenzar a transitar los pasos de la docencia, como así también acceder a los Programas de Pasantías a fin de adquirir una experiencia invaluable en el manejo de empresas agropecuarias y en todas aquellas actividades relacionadas con el agro”.

4.2. Nueva pedagogía.

Como se hizo mención, el trabajo se llevará a cabo en la cátedra de Horticultura de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam). La carrera Ingeniero Agrónomo, tiene poco más de 60 años en la provincia de La Pampa y presenta un enfoque tradicional, aunque en la institución están surgiendo “nuevas pedagogías digitales”, vinculadas a la formación de docentes en el programa de virtualización de la UNLPam y también al dictado de la Tecnicatura en Laboratorio Agropecuario, que presenta la modalidad “a distancia” con encuentros presenciales para las prácticas, esta última carrera presenta un grupo de docentes que trabajan con la plataforma Moodle desde 2014 ya que es la carrera más joven de la Facultad.

Las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) se presentan como instrumentos con mucha potencialidad para promover el aprendizaje ya que hacen posible la supresión de las barreras espaciales y temporales, y el acceso a la educación (Coll, 2008). La ubicuidad de estas tecnologías, junto a la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida, favorece la aparición de nuevos escenarios educativos sostenidos en entornos virtuales de aprendizaje tanto para educación a distancia como semi-presencial.

El reto está en diseñar y favorecer experiencias de aprendizaje que vayan más allá de la sistematización de conocimientos preestablecidos. Hay que estimular la exploración y la creatividad en el proceso de formación, como menciona Cobo (2016), “repensar el papel del aprendiz también significa ir más allá de simplemente acceder a recursos elaborados por terceros” y “abrir espacios de deconstrucción y reconstrucción de nuevos conocimientos en diversos formatos y lenguajes”, dando un mayor protagonismo al estudiante, estimulando el pensamiento crítico y la experimentación. Ser creativo es ver la realidad desde otra mirada y ser capaz de encontrar problemas y soluciones que otros no han visto.

4.3. Trabajo preliminar en la Institución.

En el curso de Práctica I de la MEED, se presentaron resultados preliminares que constituyen una fuente de información para el presente trabajo (Carassay, 2019a). Muchos docentes, asumieron que las TIC no son prácticas habituales aún en la educación presencial, utilizando como principal recurso de aprendizaje los textos, sin embargo existen docentes interesados e innovadores en el uso de las TIC.

Respecto a la percepción sobre la utilización de las TIC en la FA, se observó una valoración de la flexibilidad horaria que brinda el uso de entornos virtuales. También se valoró el seguimiento individual que otorga la plataforma Moodle, considerado valioso porque permite acompañar a



cada estudiante en su proceso de aprendizaje de acuerdo a sus tiempos, o porque favorece la comunicación con el estudiante. En la institución, desde hace poco tiempo que se comienza a trabajar y capacitar sobre las TIC, pero es positivo que haya un comienzo.

Se trabajó con docentes y estudiantes en un diseño de estudio de casos, los resultados se obtuvieron a partir de un trabajo de campo que incluyó entrevistas semiestructuradas a docentes de distintas cátedras y con diferentes trayectorias laborales (Carassay, 2019a). En el grupo focal se incluyeron hombres y mujeres de diferentes edades. Los docentes que participaron son también investigadores de la Facultad.

Se utilizó información secundaria proveniente de la base de datos de la Facultad de Agronomía, información disponible en la página web (<https://actosresolutivos.unlpam.edu.ar/6/>). Esto permitió la obtención de las emanaciones sobre los diferentes actos resolutivos vinculados a la temática.

4.3.1. Análisis institucional.

En la figura 1, se puede observar que un 45% de los docentes encuestados considera que las TIC no tienen mayor importancia, probablemente esto se deba al desconocimiento de las mismas y que aún no son implementadas en la institución por los docentes, de manera sustancial.

Grado de Importancia de las TIC en la Institución.

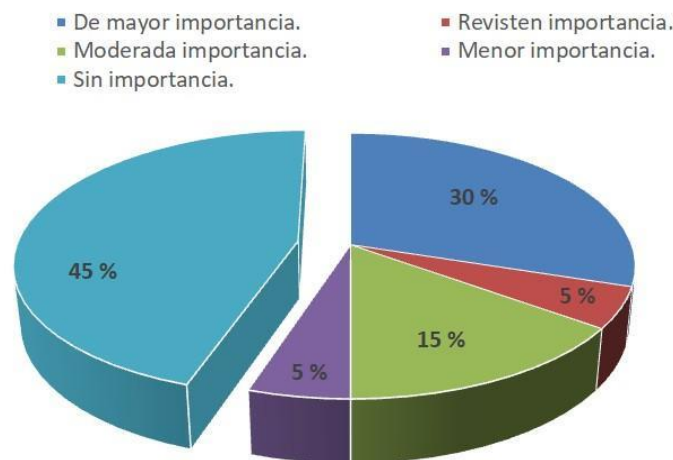


Figura 1: Grado de importancia de las TIC consideradas por los docentes de la carrera Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía. Criterios del 1-5, siendo el 1 el más importante y 5 el menos importante. Encuesta realizada a 20 docentes en 2019.

Cómo consideran los docentes que las TIC influyen en el proceso de enseñanza en el nivel superior, es otro punto importante que fue analizado, ya que la valoración que le otorgan conlleva a la presunción sobre la probable utilización futura de las TIC en sus actividades pedagógicas. Esta respuesta fue relevante, ya que el 65% de los docentes encuestados manifestó que las TIC no



tienen influencia en el proceso de enseñanza (Figura 2).

Un pequeño grupo de docentes, manifestó que existe influencia por parte de las TIC; en este sentido, un docente manifestó lo siguiente: “Debería incrementar el interés de los estudiantes, incrementar la interacción entre los actores (docentes y estudiantes), desarrollar habilidades de búsqueda, mejorar la visualización de simulaciones”. Esta respuesta involucra muchas de las herramientas que otorgan las TIC en el proceso de aprendizaje, por lo que se le preguntó al docente de qué manera adquirió esta perspectiva sobre las TIC. La respuesta fue “gracias a dos cursos de capacitación docente que se dictaron en la Facultad de Agronomía, el primero sobre “La evaluación en el ámbito universitario” dictado por la Dra. María Cristina Plencovich en 2016 y el segundo sobre “Estrategias de enseñanza”, dictado por la Prof. Silvia Ferrero en 2019”. Lo mencionado precedentemente, da testimonio sobre la importancia de las capacitaciones docentes en instituciones formales “tradicionales” como lo es la Facultad de Agronomía.

Grado de influencia de las TIC en el proceso de enseñanza.



Figura 2: Grado de importancia de las TIC durante el proceso de enseñanza, consideradas por los docentes de la carrera Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía. Criterios del 1-5, siendo el 1 el más importante y 5 el menos importante. Encuesta realizada a 20 docentes en 2019.

En cuanto al análisis sobre la existencia de un espacio para la reflexión y posterior planificación del uso y aplicación de las TIC en las cátedras, sorprende el bajo número de personas que le dedican un espacio a la reflexión (4 docentes de 20), sin embargo ese pequeño grupo tiene por convicción la utilización de las TIC en el contexto digital actual, por ejemplo un docente respondió: “En nuestras materias nos tomamos muy en serio las nuevas demandas de las/os estudiantes. Entendemos que debemos trabajar la educación a partir de la demanda y no de la oferta (como normalmente se hace en la educación superior)”. Otros docentes respondieron: “Si, tanto dentro como fuera del horario de cursado”, “Estamos mejorando la virtualización de la asignatura.” Esta última respuesta, hace referencia a que el espacio curricular participa del



Programa de Virtualización de la Universidad. En las respuestas de las encuestas, no abundaban las respuestas expresadas precedentemente.

Se les consultó a los docentes, sobre las herramientas y recursos digitales utilizados en el espacio curricular, principalmente utilizan el PowerPoint, en segundo lugar mencionan la utilización de documentos como el Word y los archivos pdf. Los recursos digitales mencionados son sin lugar a dudas recursos muy útiles para la docencia, sin embargo en la actualidad existen un sinnúmero de recursos y herramientas digitales que (en general) no han sido mencionados. Nadie mencionó las redes sociales como Facebook, twitter, o la utilización de blogs, como recursos digitales lo que conceptualmente se podrían utilizar como “aulas expandidas”.

La plataforma Moodle es utilizada principalmente como repositorio de los recursos mencionados (Figura 3), es decir que la potencialidad que tiene la plataforma Moodle como espacio virtual de enseñanza y aprendizaje (EVEA) aún no está implementado en su plenitud.

Sin embargo, no significa que no se esté avanzando en la creación de los EVEA, ya que actualmente en la facultad existen 19 cátedras que están virtualizando sus espacios curriculares en el marco del Programa de Virtualización de la UNLPam; nunca se han realizado cursos de grado virtuales en Ingeniería hasta el 2020, año en el que la pandemia originada por el COVID-19 cambió radicalmente la situación.

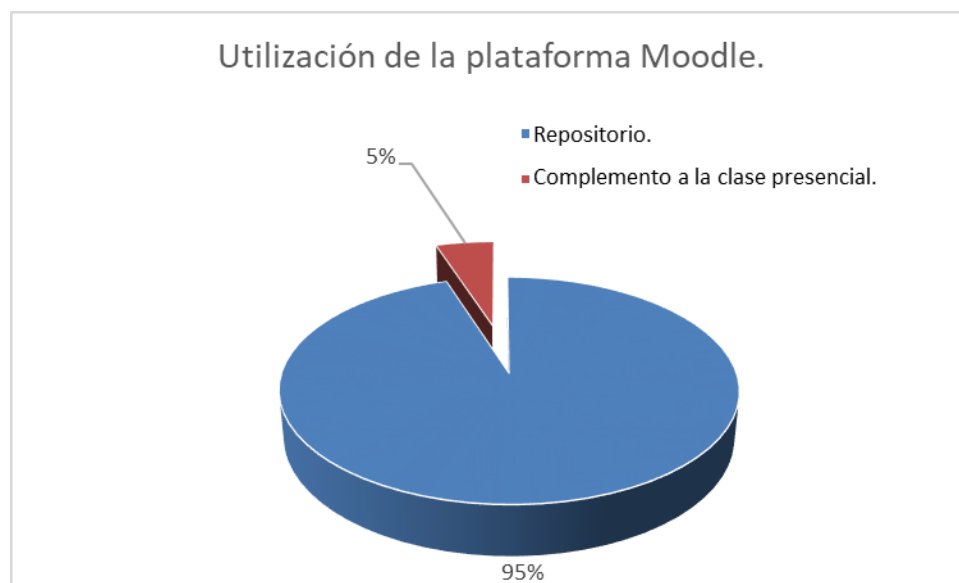


Figura 3: Modo de utilización de la plataforma Moodle. Encuesta realizada a 20 docentes en 2019.

Cuando se consultó a los docentes sobre la aceptación de los estudiantes, en lo que respecta a la utilización de las TIC, surgieron algunas respuestas interesantes como: “Regular. Las/os estudiantes no utilizan el 100% de los recursos elaborados. Muchas veces por dificultades propias de los estudiantes, y muchas veces por la cultura organizacional de la Facultad”. Este punto refleja desde la perspectiva del docente, la necesidad de acción (además del aval institucional) para el desarrollo e integración de las TIC.



Sin embargo, a nivel general la mayor parte de los docentes que utilizan las TIC, manifestaron “una buena aceptación por parte del estudiantado”, se observó a los estudiantes “muy motivados”. Este nivel de aceptación es otro fundamento de la importancia de su utilización.

En cuanto a la consulta sobre algún tipo de mejora, en la propuesta educativa al incorporar las TIC, los docentes que las incorporaron en cierta medida a sus propuestas pedagógicas no pueden afirmar objetivamente el impacto de las mismas, expresando lo siguiente: “Aún no. Hace 7 años que venimos trabajando estos temas, aún no hemos tenido la información suficiente (resultados medidos) como para poder evaluar las mejoras de manera objetiva”. También mencionaron que las TIC “mejoran la visualización de aquellos temas que requieren mayor capacidad de abstracción”; este punto hace referencia a la capacidad de las TIC en incorporar conocimientos desde otra óptica del cerebro (aspecto para la transferencia de conocimiento procedural) (Carrasco y Méndez, 2013).

Otro docente manifestó, que las “TIC ayudan en la motivación de los estudiantes, permiten que los estudiantes aprendan a su propio ritmo, el aprendizaje es ubicuo, mejoran la interacción y comunicación”. Aunque las frases expresadas son atribuciones de las TIC se mencionó lo siguiente “pero lo central debe seguir siendo el contenido”, este punto debe ser atendido porque las “nuevas pedagogías” no apuntan al contenido como eje principal. En este sentido y como menciona Cobo Romaní (2007), en la actualidad, existen cambios en la sociedad, donde el entorno de las tecnologías avanza exponencialmente, hemos pasado de una sociedad analógica a una sociedad digitalizada y los cambios que afectan a las instituciones educativas configuran un nuevo contexto, vinculado a la omnipresencia de las (TIC) en la sociedad, la necesidad de formar profesionales para tiempos de cambio, la continua actualización de estos profesionales, “exigen nuevas situaciones de enseñanza-aprendizaje fundamentadas en contextualizar y analizar la triangulación entre el contenido, el contenedor y el contexto”.

4.3.2. Análisis sobre la encuesta a los estudiantes de Ingeniería Agronómica.

Cuando se consultó a los estudiantes si tenían conocimiento sobre las TIC, sorprendió el gran porcentaje que las desconocían (Figura 4).

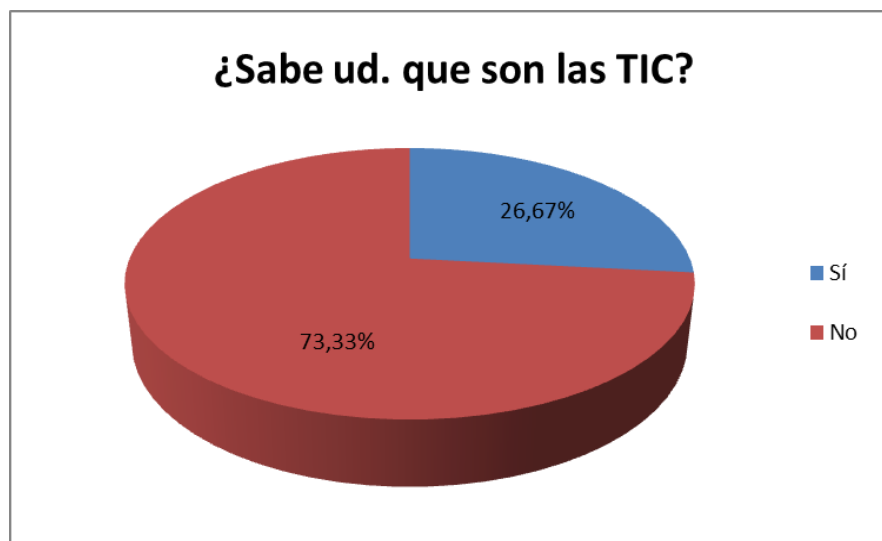


Figura 4: Consulta a los estudiantes sobre el conocimiento de las TIC. Encuesta realizada a 30 estudiantes de 5° año de la carrera Ingeniería Agronómica.

Este resultado, influyó notoriamente sobre las demás preguntas de la encuesta. Aunque la mayoría han manifestado no tener conocimientos de las TIC.

Al grupo de estudiantes que manifestó conocimiento sobre las TIC (8 estudiantes), se les preguntó si les parece de utilidad la inclusión de las mismas por parte de los docentes, el 100% manifestó que es de “gran utilidad”. Aunque las respuestas fueron de lo más diversas, en conclusión se puede rescatar que “sirven como herramientas donde comprenden mejor algunos conceptos”, mencionaron los “modelos de simulación de Fisiología Vegetal, de Física y de Sistemas de Información Agrogeográfico”.

Con respecto al uso de la plataforma Moodle, los estudiantes mencionan que “hay una buena comunicación referida a los anuncios en la plataforma” este último punto es más que interesante ya que 6 estudiantes mencionaron que “es muy difícil encontrar a los docentes fuera de clases” y otro grupo mencionó que es “vaga o escasa la comunicación en la plataforma”, por otra parte los estudiantes mencionan, que las 4 o 5 materias más importantes de la carrera “deberían implementar las TIC” y exigen “una mejor comunicación”. La contradicción mencionada precedentemente puede ser dilucidada objetivamente, mediante TIC y las “analíticas” que presenta la plataforma Moodle. Sería sustancial acceder a los plugins de las analíticas de la plataforma de todos los espacios curriculares, donde sin lugar a dudas se podrá realizar un diagnóstico institucional profundo. Las TIC a través de las analíticas podrían responderle al docente que hace más de 7 años incorporó TIC y no pudo “obtener datos objetivos” sobre la influencia de las mismas en los estudiantes.

Cuando se les preguntó sobre qué herramientas y recursos digitales han utilizado en los espacios curriculares, los resultados en la encuesta revelan que: conocimiento bueno y muy bueno de procesadores de textos: 81,1% de dominio, en hojas de cálculo: 71,5% y correo electrónico 75,8%. Se observa que no son valores bajos y se puede considerar que los estudiantes poseen las



competencias básicas.

Todos los estudiantes que reconocen las TIC como tal, asumen que las mismas permiten una “mejor comprensión de algunos temas”, también manifestaron que fueron nulas las tareas colaborativas.

4.4. Visión institucional de las TIC.

Para implementar el uso efectivo de las TIC, en la institución es necesario definir políticas claras en lo que respecta a los objetivos institucionales, debe existir una discusión sobre nuevas pedagogías e incluirlas en la capacitación docente. En Agronomía predominan las formas tradicionales de organización de cátedras, constituidas por docentes que en cierta medida se reusan a la utilización de las TIC; sobre todo en algunos docentes próximos al retiro, esto se deduce de la nula voluntad a responder las encuestas porque desconocen las TIC, o a respuestas como “yo cuando era estudiante no venía a cursar, me bastaba de los libros, ahí está todo”, es decir, que el pensamiento sigue siendo la adquisición de conocimiento solamente a través de la lectura de contenidos y no a través del proceso de aprendizaje basado en TIC; entendido como el fomento de un mayor protagonismo de los estudiantes en la regulación y el control de su propio proceso de aprendizaje y en la adquisición de capacidades para aprender a lo largo de la vida (Sigalés Conde, 2004).

Sin embargo, en la Facultad de Agronomía a partir del 2018 se designó a la primera responsable pedagógica en el Área de Educación a Distancia, que es una figura de asesoramiento pedagógico y que presenta formación en la modalidad de enseñanza mediadas por las TIC. Las funciones del responsable pedagógico-curricular son: asesorar sobre las características pedagógico-didácticas de las modalidades de enseñanza mediadas por TIC; coordinar los aportes de diferentes equipos docentes ante presentación de propuestas de formación de grado y/o posgrado; asesorar en la producción de materiales didácticos a ser utilizados en las propuestas de formación que surjan en la Facultad, recomendar y participar en la producción de recursos gráficos, audiovisuales e informáticos.

Fue implementado en la institución el Programa de Virtualización de la Universidad (con tres cohortes), donde 19 docentes virtualizadores necesariamente tuvieron que capacitarse sobre las TIC. Para el programa, se designó una coordinadora de virtualización a partir del 2018, que tuvo una participación muy activa, y además presenta buenas iniciativas en la institución, como lo son la organización de jornadas y capacitaciones docente, una de ellas fue "Herramientas informáticas aplicadas a la práctica docente".

Como se mencionó precedentemente, también se realizaron capacitaciones docentes vinculadas de alguna manera con las TIC: ellos son "La evaluación en el ámbito universitario" dictado por la Dra. María Cristina Plencovich en 2016 y "Estrategias de enseñanza", dictado por la Prof. Silvia Ferrero en el 2019.

Los estudiantes mencionaron como positiva la “Conferencia y clase sobre Agricultura de Precisión” que fue dirigida para estudiantes de la asignatura Sistemas de Información



Agrogeográfico, de la carrera Ingeniería Agronómica en el año 2018. Esta actividad, es la única vinculada a las TIC que mencionaron (como extracurricular).

Por lo que se puede observar, desde hace poco tiempo se comienza a trabajar sobre las TIC a partir de las capacitaciones mencionadas. Podemos decir que este comienzo es positivo. Sin embargo las propuestas son aún de carácter optativo, siendo cada docente particular quien decide acerca de su implementación. En este sentido entendemos que resulta necesaria una política de incentivo a la comunidad docente para la inclusión de las TIC, en el diseño del plan estratégico de la Facultad.

La utilización de las TIC en la FA, puede servir como proceso para transformar, innovar y mejorar las actividades académicas, pero dichas prácticas deben tener un enfoque o planteamiento pedagógico en el que se inserte su utilización, potenciando las nuevas competencias adquiridas por parte de los docentes y estudiantes en la post-pandemia COVID-19.

En la actualidad, los docentes cuentan con una variada carta de recursos y herramientas digitales que se actualizan de manera acelerada y en su mayoría están disponibles de manera gratuita, o en su defecto tienen una versión limitada o de prueba, características que abren nuevos horizontes y posibilidades a los procesos de enseñanza y aprendizaje cuando se utilizan adecuadamente en determinados contextos pedagógicos. Sin embargo, es necesario reflexionar sobre las “nuevas estrategias” en la utilización de las TIC ya que en muchos casos tenemos que replantear nuestro enfoque pedagógico como lo es el conectivismo, como hace mención Coll (2008) “las relaciones entre tecnología, por un lado, y pedagogía y didáctica, por otro, son mucho más complejas de lo que hemos supuesto tradicionalmente y se compadecen mal tanto con el reduccionismo tecnológico como con el pedagógico”.

4.4.1. Evaluación de las actividades prácticas y parciales mediadas por TIC.

Una evaluación alternativa a la que se realiza en el aula de manera tradicional, permite a los educadores centrarse en las habilidades de razonamiento crítico, y los estudiantes serán capaces de responder naturalmente a preguntas o actividades planteadas por el docente.

Esta situación se puede evitar utilizando a través de las TIC (como una alternativa), elaborando métodos de evaluación, que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos y habilidades en un contexto donde los estudiantes utilicen el razonamiento que se asemejen más a la resolución de problemas y a la aplicación del conocimiento.

En este sentido, se puede afirmar que los docentes de la FA, deben trabajar en la incorporación de nuevos métodos para abordar los procesos de evaluación. Entendemos que la incorporación de las TIC resulta fundamental en esta tarea.

Los materiales y recursos aplicados en la evaluación aportan al desarrollo y a la mejora de la instancia de evaluación en la educación virtual o como complemento de las instancias presenciales. Habilitan formas de evaluación colaborativa, constructiva y teniendo en consideración las necesidades del estudiante. En este sentido permiten que los y las estudiantes



tenham las herramientas para resolver los problemas planteados al momento de evaluarlos. Para algunos estudiantes, el contenido puede resultar mejor organizado y puede cubrir ciertos vacíos que no eran visibles mediante el desarrollo de las clases convencionales.

4.4.2. Actitud de los docentes en cuanto a nuevas formas de evaluar.

Las actitudes, dependen del carácter particular de la persona y no del contexto digital. Es decir, si no hay una vocación pedagógica para evaluar en el examen tradicional, se continuará sin esa vocación aunque tenga una herramienta que le permita hacer correcciones más rápidamente.

Si evaluar es valorar, entonces está en juego la valoración o la comprobación de lo aprendido por los estudiantes, y en este proceso es necesario que se valore también al que enseña y cómo lo hace, y que el docente reflexione sobre el proceso de evaluación. La evaluación, como proceso continuo y permanente permitirá rectificar lo planificado en clases, servirá para los actuales y futuros estudiantes. Esta evaluación se realizará a través de juicios de valor, con la finalidad de mejorar y no como un fin en sí misma, sino para hacer los cambios que correspondan o confirmar que se está en el camino correcto.

4.4.3. La e-Evaluación.

Durante la pandemia se implementaron en la FA y en la mayor parte de las unidades académicas de la UNLPam las evaluaciones mediadas por TIC o la “e-evaluación” básicamente fue a partir del recurso aportado por Moodle. Es interesante reflexionar sobre los aportes tecnológicos que este tipo de evaluación aporta, en este sentido Barberá (2016) describe 3 aportes principales que permiten la e-evaluación.

a. La evaluación automática, se refiere a los bancos de datos que se vinculan entre ellos y que ofrecen respuestas y correcciones inmediatas. Un ejemplo son las pruebas electrónicas o cuestionarios tipo test, que fueron realizados por la gran mayoría de docentes durante la pandemia del 2020 a través de la plataforma de aprendizaje Moodle, este tipo de test fueron concebidos principalmente como reemplazo de los exámenes parciales. La respuesta es rápida, hecho que es importante para los estudiantes, y también para el profesor por su acción retroalimentativa y la posibilidad de analizar los resultados. También en la evaluación automática existe una programación docente por lo que el nivel de aprendizaje es más complejo.

b. El segundo aporte de la tecnología en el campo evaluativo se identifica mediante una evaluación de tipo más enciclopédico, en referencia al gran número de contenidos. En este caso el ejemplo más claro hace referencia a los trabajos monográficos o estudios de casos sobre un tema específico, siendo internet el lugar donde se encuentra la mayor información y muy completa, aunque en varias ocasiones es necesario depurar esa información. La información está digitalizada (gran ventaja) por lo que la elaboración de los documentos para su evaluación se puede construir de modo más sencillo, aunque con este tipo de evaluaciones se incrementan los riesgos de copia o plagio. El docente deja de ser la principal fuente de información a los estudiantes, modificando la estrategia de enseñanza.



c. El tercer aporte se refiere a la evaluación colaborativa. En este tipo de evaluación las tecnologías vienen a asistirnos en relación con la visualización de los procesos colaborativos implicados en una evaluación de estas características. Este aporte tiene diferentes ilustraciones como los debates virtuales, los foros de conversación y los grupos de trabajo. A continuación se detalla cada uno de los aportes mencionados.

Cuando mencionamos “la colaboración educativa virtual” hacemos referencia a los foros, debates, hilos de conversación, etc. Estos recursos, se encuentran en las plataformas y suelen no estar contemplados como actividad o dentro de la planificación de la cursada.

Las TIC, nos aportan la posibilidad de evaluar el trabajo colaborativo de los estudiantes en forma conjunta con el proceso de aprendizaje. Hecho, que es diferente de lo que ocurre en las prácticas presenciales y resulta de interés para una verdadera evaluación formativa.

Durante las actividades colaborativas, el docente puede adoptar diferentes criterios para evaluar al estudiante (dependiendo de los objetivos planteados) y tiene la ventaja de poder seguir las mismas por medio del registro detallado que ofrecen las plataformas virtuales. Sin embargo, es necesario planificar y realizar un seguimiento de los “grupos virtuales” para hacer un acompañamiento individual a los estudiantes para llegar a un aprendizaje concreto. En este sentido, el docente tiene la posibilidad de visualizar a distancia y de manera sincrónica, lo que está sucediendo en los grupos y quiénes están haciendo los aportes al trabajo. En el presente trabajo, se realizaron actividades colaborativas con los estudiantes de Horticultura (cohorte 2019) a partir de la utilización de wikis, foros, blog y documentos compartidos de google doc. Se hará referencia a estas propuestas en los siguientes apartados del trabajo.

Para que el proceso de evaluación sea efectivo y se generen cambios sustanciales en las prácticas de evaluación, se deben considerar cuidadosamente los criterios de evaluación, plantear objetivos claros en base al enfoque pedagógico y curricular. Hay que incluir el otro sentido de la dirección (feedback), el que va del alumno al docente en respuesta al aprovechamiento de sus ayudas evaluativas, ya que en el proceso el docente también va adquiriendo un aprendizaje, que va a influir en los sucesivos diseños de la evaluación, es decir evaluar el proceso de aprendizaje y no solamente validar la evaluación virtual.

4.4.4. Estrategias y mecanismos para evaluar, valorar y reconocer el conocimiento enriquecido con TIC.

La evaluación en la actualidad juega un papel central en las instituciones educativas, hay que evitar estandarizar un determinado tipo de evaluación como sucede actualmente con los parciales, es necesario avanzar hacia visiones más flexibles (en cuanto a tiempos, contextos y enfoques) acordes con las transformaciones en el conocimiento.

Hay que reconocer y valorar las habilidades no cognitivas extracurriculares. Las habilidades no cognitivas abarcan diversas competencias como la responsabilidad, la perseverancia y el trabajo en equipo de los estudiantes; representan patrones del pensamiento, sentimientos y conductas que



las personas desarrollan durante su educación como a lo largo de sus vidas. Estas aptitudes, son cruciales para el rendimiento de los estudiantes, tanto dentro como fuera del aula. Las habilidades no cognitivas juegan un papel fundamental en la formación, así como en nuestras carreras docentes y en las políticas educativas.

Los procesos de evaluación en escenarios digitales, en lugar de medir o cuantificar el aprendizaje formal en relación al tiempo que un estudiante permanece en el aula, se mide el aprendizaje basándose en las competencias adquiridas sobre un determinado tema. El desafío es crear nuevos mecanismos o métodos más flexibles de reconocimiento de saberes y destrezas, contar con nuevos y mejores instrumentos más versátiles capaces de reconocer (y hacer visibles) los aprendizajes (informales y formales).

Las analíticas de aprendizaje se pueden entender como la medición, recopilación, análisis y presentación de datos sobre los estudiantes, sus contextos y las interacciones que se generan. Su objetivo es ampliar nuestra comprensión del aprendizaje además de ofrecer informaciones relevantes que pueden ser empleadas para optimizar los entornos en que ello ocurre, en este sentido las analíticas que ofrece Moodle permiten, ver que estudiantes se conectaron al aula virtual, el seguimiento de las actividades, dónde hubo complicaciones con las actividades planteadas y un análisis de los parciales.

Durante el proceso de aprendizaje, se originan inevitablemente un gran número de errores, generalmente son errores pequeños, que pueden ser corregidos o analizados, a los docentes nos brindan información valiosa que debe ser utilizada para corregir, incorporar experiencia (al docente y al estudiante) y realizar ajustes (del desarrollo curricular o de la manera de comunicar un tema específico).

La retroalimentación, se designa al método de información que proporcionamos como docentes, en el cual los resultados obtenidos de una tarea o actividad son reintroducidos nuevamente en el EVEA, puede ser realizada también por compañeros de estudio. La retroalimentación es una actividad que favorece el rendimiento y la comprensión del estudiante, y es uno de los aspectos que más influyen el proceso de aprendizaje; realizada de la manera apropiada, proporciona detalles específicos de una tarea o del proceso de aprendizaje. La retroalimentación, debe considerar el contexto de aprendizaje y es necesario practicarla durante todo el desarrollo curricular.

4.4.5. Una manera de evaluar el proceso de aprendizaje en nuestros EVEAS es a través del "Portfolio electrónico".

Entendemos el portfolio como un sistema de evaluación integrado en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Consiste en una selección de evidencias/muestras (que forman un dossier o una carpeta) que tiene que recoger y aportar el estudiante a lo largo de un período de tiempo determinado y que responde a un objetivo pedagógico concreto. Las evidencias tienen que acompañarse de una justificación y una reflexión del estudiante, en que ponga de manifiesto la relación entre la evidencia y el aprendizaje. La reflexión constante sobre el propio aprendizaje convierte el portfolio en un sistema de evaluación coherente en el marco de la evaluación



continuada y formativa.

Es un tipo de evaluación alternativa, diferente a la tradicional, se basa en el intercambio comunicativo entre el profesor y el estudiante durante el desarrollo del portfolio. El estudiante tiene un papel activo en el proceso evaluativo y es consciente de su progreso en el aprendizaje.

En la actualidad las TIC aportan un gran potencial a la hora de diseñar y confeccionar el portfolio.

La elaboración de portfolios como propuesta general, les permitirá a los estudiantes aprender a planificarse y a autogestionarse a partir de las orientaciones del docente, a ser más autónomo en el proceso de aprendizaje y a promover la toma de decisiones durante la actividad educativa; le permitirá la regulación de su propio proceso de aprendizaje.

La estructura de un portfolio electrónico está caracterizada por tres fases complementarias y no necesariamente sucesivas: una primera, que es la presentación y el índice de portfolio electrónico; la segunda, que engloba la recogida, selección, reflexión y publicación de diferentes tipos de evidencias que ponen de manifiesto el aprendizaje del estudiante, y la tercera dimensión, es la de valoración general del portfolio electrónico. Todas las fases tienen que ir acompañadas de un seguimiento y un apoyo del docente, quien orientará al estudiante en la elaboración de su portfolio electrónico.

4.5. Nuevo escenario.

Hasta el 2019, las actividades mediadas por TIC eran optativas y estaban supeditadas al criterio de los docentes. En el trabajo preliminar se propuso que la institución ponga en discusión la incorporación de las TIC en los diferentes espacios curriculares de la FA. Sin embargo el “nuevo contexto” originado por el COVID-19, aceleró sustancialmente el proceso de incorporación de las mismas.

Gracias a las TIC, se han podido proponer alternativas a las diferentes actividades presenciales de la FA, incorporando los encuentros virtuales (marco híbrido). El desafío del marco híbrido es lograr el “ensamble” de las actividades virtuales y presenciales, es decir encontrar un sentido pedagógico a los encuentros sincrónicos (Marés, 2021); en muchos casos, se reitera el lugar central de la explicación de los contenidos, o lo que es peor, el dictado de la clase tradicional del docente; para evitar esta situación, es necesario reflexionar sobre las prácticas de enseñanza propias de cada cátedra en la instancia de planificación, que es la oportunidad para repensar la clase.

Sin embargo, “la crisis ha dejado expuestas las carencias y limitaciones de un sistema educativo que se ha venido digitalizando, en el mejor de los casos, pero no transformándose para ser digital” (García-Peñalvo, 2020), en algunos casos las brechas de acceso, uso y competencias fueron evidentes generando importantes desigualdades. En tiempo récord se tuvo que evolucionar de un modelo tradicional hacia un modelo mixto donde las tecnologías del aprendizaje debían estar presentes.



La tecnología es una gran herramienta para que las instituciones logren modernizarse, ser más activas gracias a la efectiva implementación de las TIC en sus espacios; para ello es necesario el desarrollo de los espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEAs), donde existan diferentes propuestas sistematizadas de educación a distancia y presenciales, interacción entre aprendizajes, ciertos niveles de virtualidad e innovación. El diseño de las propuestas en el entorno virtual (y en el presencial) pretenden un docente activo, comprometido y disponible para acompañar el proceso educativo que van llevando adelante los estudiantes en conjunto y en particular (Manés, 2021).

Los entornos virtuales de aprendizaje surgieron como una herramienta valiosa en el desarrollo de la educación a distancia y presencial. Los EVEAs constituyen un espacio donde podemos realizar nuestras prácticas docentes, sin embargo el aula física sigue siendo el principal espacio, donde docentes y estudiantes nos encontramos cara a cara para intercambiar conocimiento. El desafío de los docentes es transformar y adaptar nuestras estrategias pedagógicas para un nuevo ámbito mediado por la tecnología.

Según Boneu (2007) los EVEA se destacan por cuatro características principales: “-interactivo, quien lo utiliza es protagonista de su formación; -flexible, se adapta fácilmente a la institución en donde se quiere implementar; -escalable, puede funcionar con pocos o numerosos usuarios; y -estandarizable, puede importar y exportar cursos en formatos estándar”. Los

EVEA también tienen en común algunos otros aspectos como:

- Disponen de herramientas y tareas individuales y grupales.
- Existe un tutor, para comunicar, para debatir y para dar y recibir feedback (de forma síncrona y asíncrona).
- Se crean informes sobre la evolución del aprendizaje (analíticas del aprendizaje).
- Existen espacios de gestión e intercambio de información y actividades.
- Espacios de ayuda (técnica, sugerencias, tutoría, etc.).

4.6. Retos del Sistema Universitario.

En la comunidad universitaria se escucha “el mundo después de la pandemia no va a ser el mismo”. El sistema educativo y la educación tampoco lo serán.

Al inicio de la pandemia, se suspendieron todas las actividades académicas de la UNLPam, nos encontramos con la necesidad de que los estudiantes no pierdan las clases ni los exámenes. Seguramente, que las propuestas virtuales que se plantearon no fueron las más adecuadas desde el punto vista curricular y didáctico, pero hay que reconocer que las TIC sirvieron inicialmente para empoderar y dar una respuesta en un tiempo récord (García-Peñalvo, 2020).

En La Pampa, durante el primer semestre del 2020 estaba controlada la situación de contagio por COVID-19, el sector docente volvió a sus actividades presenciales y había cierta intención de realizar algunas actividades presenciales (clases esenciales, parciales, etc.) en la FA. Sin embargo, en julio del 2020 hubo un brote que desencadenó en una cuarentena estricta.



Hubo que aprender a coexistir con el virus, pensar en la adaptación de las aulas físicas y potenciar el desarrollo de las aulas virtuales, como complemento a las medidas adoptadas o nuevas situaciones de confinamiento. Fue necesario desarrollar y planificar un diseño didáctico, con nuevas estrategias de docencia pensando en un nuevo contexto de cursada presencial reducida, que sea complementada con una “efectiva” docencia online. Esta nueva docencia, en algunos casos se limitó a cambiar el dictado de clases en el aula por una sala de videoconferencia que también permitió pasar las presentaciones de PowerPoint que ya venían siendo obsoletas.

Toda crisis habilita recorridos nuevos para la reflexión sobre nuestras prácticas. Es en este sentido que podemos afirmar que el COVID-19 ha favorecido de manera imprevista la transformación digital de la docencia universitaria y las TIC fueron allanando gradualmente el camino incorporando nuevas alternativas de trabajo. A largo plazo la FA, debe trabajar en una transformación de los espacios físicos para el aprendizaje mediado por TIC y para que las tecnologías de la comunicación sirvan como herramientas de las nuevas pedagogías emergentes (Adell y Castañeda, 2012), e incorporadas en las futuras actualizaciones curriculares como proponen Pablos Pons y Jiménez Cortés, (2007).

La transformación digital era una necesidad y un requerimiento de nuestra sociedad. De esta experiencia deberían salir nuevos planes estratégicos que fortalezcan y modernicen la universidad y sus misiones con respecto al avance del conocimiento y de la sociedad. La sociedad del conocimiento (SC) refleja, la importancia económica en el acto de crear nuevo conocimiento en un mundo globalizado y se abre a la relevancia social, cultural y política que adquiere el acto de conocer, sea cual sea la posición social que ocupemos en la sociedad actual o el grado de integración económica o tecnológica que poseamos (Feldman, 2014).

Es necesario profundizar y reflexionar sobre el aporte de las TIC en el desarrollo curricular y didáctico en la FA de la UNLPam. A partir del diagnóstico y reflexión sobre los aspectos vinculantes en la institución, se pueden desarrollar estrategias que permitan “nuevas maneras de educar” a nuestros estudiantes. A su vez, en el presente trabajo, se pretende abordar diferentes propuestas mediadas por TIC, utilizando como modelo el EVEA de la cátedra de Horticultura.

4.7. Principales concepciones y enfoques.

La propuesta surgió a partir del trabajo exploratorio realizado en la FA en el marco de las Prácticas I y II realizadas en la MEED (Carassay, 2019a,b). Por otra parte, la experiencia transcurrida en la institución permitirá realizar un análisis profundo e implementar las TIC en la práctica docente de manera estratégica. Desde este punto de vista, se participó como maestrando de la MEED, simultáneamente en el programa de “virtualización” de la UNLPam con el objetivo de virtualizar el espacio curricular Horticultura, también se participó en el programa de “terminalidad” de la UNLPam y designado colaborador en el área de educación a distancia de la FA en el marco del programa “La UNLPam en territorio”.

Los nuevos modelos pedagógicos, como es el caso del conectivismo (Campos, 2012) y nuevas propuestas pedagógicas en el desarrollo curricular y didáctico mediadas por TIC permitirán una nueva concepción de la educación en la universidad. El presente trabajo pretende dar iniciativa a



este tipo de propuesta.

Como fue mencionado precedentemente, el trabajo exploratorio abordado como pasantía de la MEED en la FA fue antes de la pandemia originada por el COVID-19, sin lugar a dudas que hay un nuevo conocimiento y valoración de las TIC en la comunidad de la FA; se prevé identificar la relevancia que tiene la incorporación de las TIC en la institución.

4.8. Incorporación de las TIC.

En el año 2017, se inició el proceso de incorporación de las TIC en la cátedra de horticultura. Este proceso estuvo incentivado por la incorporación a la Maestría en Educación en Escenarios Digitales (MEED) y a la participación de la cátedra en el programa de virtualización de la UNLPam lo que implicó una fuerte apuesta a la capacitación docente en escenarios digitales. Ese mismo año, “se fundó” el aula virtual denominada “Horticultura”, momento significativo en la cátedra que permitió incorporar los rasgos de los entornos digitales para el aprendizaje. Se ofreció así acceso a una amplia y variada información, conectada hipertextualmente con un formato multimedial e interactivo (Moreira, 2015).

Las actividades mencionadas anteriormente comenzaron en agosto de 2019. La primera actividad mediada por TIC en la cátedra fue el Trabajo Práctico sobre el cultivo de papa, que se dividió en una parte presencial 'a campo' y otra actividad virtual a través de la plataforma Moodle, la cual se describe más adelante. En 2020, todas las actividades, materiales y recursos virtuales que habían sido desarrollados como complemento de las actividades presenciales resultaron de gran ayuda para enfrentar la pandemia originada por el COVID-19.

Los entornos virtuales de aprendizaje, aportan y mejoran muchos aspectos educativos, además de facilitar el cambio pedagógico ya que provee un ámbito propicio para el trabajo en grupo de manera tal que cada estudiante aprovecha al máximo cada tarea encomendada, a partir de la interacción con sus pares. Podemos comenzar con el cambio de roles que se producen entre profesor y estudiante: en el caso del profesor, este se convierte en un guía y en alguien que dirige y propone recursos, más que transmitir conocimientos como venía siendo habitual. En el caso del estudiante, y dada la flexibilidad de los EVEA, se fomenta su propia responsabilidad, la implicación, la colaboración y la interacción en un entorno constructivista que facilita el aprendizaje activo y colaborativo y que, además, permiten crear redes de conocimiento y aprendizaje.

La propuesta se llevó a cabo principalmente en la plataforma virtual Moodle de la FA, definido como nuestro EVEA, aunque se utilizaron otros espacios como el Google Classroom. La cátedra de Horticultura está constituida por 4 docentes, 2 son Profesores, un JTP y un Ayudante de Primera; un solo docente tiene competencias en el desarrollo de propuestas de enseñanza y aprendizaje en el entorno virtual y en el uso de la plataforma Moodle, el resto de los docentes manifestó motivación y compromiso en capacitarse en TIC.



Horticultura se cursa en el segundo cuatrimestre del último año de Ingeniería Agronómica, en promedio (2017-2022) la cursan 25 estudiantes por cohorte y 21 son los que aprueban la cursada (no existe la instancia de promoción), 21 estudiantes los que aprueban anualmente el examen final. Los estudiantes actuales de horticultura, son receptivos al uso de las TIC ya que son nativos digitales.

Para la planificación de la experiencia de aprendizaje mediada por entornos virtuales, se tuvo en consideración el diseño de actividades que estructuraron la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, este es uno de los principales puntos a tener en cuenta al momento de planificar un proceso educativo o experiencia de aprendizaje mediada por EVEA (Marés, 2021). En este sentido, se utilizaron las TIC con fines educativos, con diferentes materiales didácticos, asumiendo el rol de acompañante en el proceso de aprendizaje. Se generaron actividades y recursos de los contenidos del programa analítico como un complemento de las clases presenciales y utilizando metodologías diferentes que se describen a continuación.

Como se mencionó, la cursada que tradicionalmente se realizó de manera presencial durante los últimos 60 años de historia de la FA, se transformó en el año 2020 en un aprendizaje virtual para los estudiantes. Para seguir de manera continua el proceso de aprendizaje, fue necesario ofrecerles apoyo y acompañamiento en los momentos necesarios, en este sentido, la comunicación jugó un papel fundamental. Esta ayuda fue ajustándose, dependiendo de la interacción del estudiante con los contenidos por aprender, con el fin de ayudarlo a superar las dificultades que se presentaron (falta de conectividad, acceso a dispositivos, etc.), para promover la autonomía del estudiante en el proceso de aprendizaje.

Los docentes, pueden usar otras alternativas educativas como los blogs para acercarse a los estudiantes (Nativos Digitales) de manera virtual, publicando materiales o actividades de manera inmediata, se pueden mejorar los contenidos académicos enriqueciendo el blog con otros materiales multimedia como: videos, sonidos, imágenes, animaciones, etc. Cualquier docente o estudiante puede crear un blog con recursos y contenidos de temas educativos sin conocimientos previos de programación.

4.8.1. Actividades de consulta.

-Foro de consultas.

El manual de Moodle 3.0 dice que "El Foro es una herramienta de comunicación y trabajo. Puede verse como una pizarra donde profesores y alumnos pueden colocar nuevos mensajes o responder a otros anteriores, creando así hilos de conversación". Es un espacio de comunicación asincrónica, ya que los comunicamos no debemos estar al mismo tiempo conectados. Es un sistema de comunicación bidireccional, y si bien también se puede incluir en él audio, videos e imágenes, su medio de comunicación por excelencia es el texto escrito.

En el EVEA de horticultura, se creó un foro de consultas general y particular para cada tema/pestaña. Sin embargo los foros no fueron los recursos más utilizados por los estudiantes ya que, al consultarles de manera personal, manifestaron que no era necesario porque no tuvieron



dificultades para entender las actividades.

-Consultas virtuales.

Se realizaron clases de consulta para los parciales, a través de la herramienta Zoom (de la empresa Zoom Video Communications), en algunas oportunidades luego de culminar las cursadas los estudiantes propusieron consultas, y ellos mismos nos mandaron el link para realizar una videoconferencia a través de Google Meet (de la empresa Google). En la presencialidad, se coordinan solamente clases de consulta para los exámenes finales, si los estudiantes la solicitan a los docentes por correo electrónico o personalmente.

4.8.2. Tutoriales.

En el aula virtual se describen las actividades, sin embargo para algunos recursos digitales que pueden llegar a ser difíciles de entender (por ejemplo los programas web de gamificación, modelos de simulación, etc.) se crearon diferentes tutoriales audiovisuales, realizados con el programa OBS Studio y con Screencast.matic. Esta actividad se desarrolló con la finalidad de comprender mejor la realización de tareas e informar sobre la manera de operar los diferentes recursos y herramientas digitales.

4.8.3. El rol del tutorado en los EVEA.

El tutor en escenarios educativos digitales, es el docente que proactivamente interviene en potenciar nuevos conocimientos, habilidades o actitudes en los estudiantes en entornos virtuales. Se caracteriza por orientar a los estudiantes en la comprensión de los contenidos, la interpretación de las descripciones procedimentales, el momento y la forma adecuados para la realización de trabajos, ejercicios o autoevaluaciones, y en general interviene en la aclaración puntual y personalizada de cualquier tipo de duda. El tutor, debe ser visto como un profesional dotado de capacidad de decisión y juicio, capaz de reconstruir su propia práctica críticamente y de incluir los medios de un modo creativo (Salinas, 2009).

El aprendizaje mediado por TIC es el producto de una interacción social con determinadas reglas, roles y estructuras definidas que el tutor debe explicitar, fomentando una comunicación sincrónica y asincrónica, planificando experiencias reales de aprendizajes y apoyándose en procesos interactivos interpersonales, administrativos y sociales. El tutor debe estar siempre presente en el aprendizaje mediado por TIC.

Las habilidades del tutor son una construcción social, por lo tanto se reactualizan con las necesidades de los estudiantes. Además se promueven en el marco de cada institución.

Algunas de las tareas principales del tutor en escenarios educativos digitales son:

-Mediar la construcción de conocimientos.



- Promover el desarrollo de hábitos de aprendizaje.
- Habilidades tecnológicas y la habilidad de adaptación a las nuevas tecnologías y pedagogías.
- La función tutorial determina los objetivos de enseñanza que se proponga el tutor.
- Conocer sobre lo que enseña, los aprendizajes instructivos e intelectuales están interrelacionados, el profesor tutor debe plantearlo en el aula virtual.
- Desarrollar inteligencia emocional concibiendo aspectos vinculares.
- Promover los procesos de aprendizaje colaborativos, el coaprendizaje, la facilitación, moderar, el apoyo al aprendizaje y motivar la inspiración.

El estudiante es el agente principal, y el rol del tutor es acompañarlo durante el proceso de aprendizaje. En el presente trabajo final de integración se implementó el tutorado en escenarios digitales en los estudiantes de horticultura.

4.8.4. Recursos multimedia.

Para la edición de los videos, se realizó la búsqueda y elección de los mismos, en base a los contenidos curriculares y videos propios de las actividades de extensión que realiza la cátedra (disponibles en Youtube). Los recursos multimedia fueron confeccionados desde 2017 hasta el 2020. Los videos, fueron editados con el software gratuito OpenShoot. También se trabajó con audios, a través de la herramienta SoundCloud, que es una red social en la cual es posible crear recursos por medio del sonido y realizar varios aportes conceptuales. En nuestro caso se realizó una actividad con una grabación radial y con el material de audio aportado por un productor hortícola que fue entrevistado por un estudiante en 2017.

4.8.5. Recursos textuales.

Los temas curriculares fueron distribuidos en diferentes pestañas del aula virtual. Se pusieron a disposición diferentes apuntes y documentos de la cátedra, información en formato Word, pdf y PowerPoint. Este tipo de textualidad sigue vigente pero en los EVEA se encuentran en formato digital. Los estudiantes de Horticultura ya no imprimen los recursos bibliográficos, prefieren que estén disponibles en el EVEA.

4.8.6. Infografías digitales.

La infografía digital es una imagen que representa o explica la información que se quiere transmitir, combina el texto, la ilustración y el diseño; el propósito es sintetizar información de cierta complejidad e importancia, de una manera directa y rápida. La infografía digital como recurso, puede ser parte de una innovación que despierte la curiosidad y favorezca el aprendizaje.

La infografía, permite que la información se presente de manera visual, pero su confección



requiere de una organización, implica conocer las características pedagógicas de los diferentes medios digitales que pueden ser utilizados. Es importante definir la finalidad y que queremos transmitir a los estudiantes, este punto resulta lo más difícil al seleccionar un recurso digital educativo.

Las infografías pueden simplificar y resumir datos o hechos complejos que de este modo pueden llegar fácilmente a los estudiantes. Por otra parte la presentación gráfica de información estadística facilita la comprensión y el análisis, y también permite hacer visibles las relaciones entre los diferentes valores, por ejemplo a través de tablas, gráficas de barras, de línea y dispersión (Franquesa y Fontanills, 2013).

Además de las posibilidades planteadas precedentemente, las infografías pueden ser confeccionadas por los estudiantes como parte de una actividad; en este sentido la posibilidad que los estudiantes diseñen sus propias infografías puede servir para que investiguen sobre un tema de interés y puedan generarse actividades interactivas y de autoevaluación, el estudiante no realizaría el típico trabajo monótono de responder cuestionarios a partir de apuntes o hacer monografías.

4.8.7. Blogs.

Barger (1997), utilizó por primera vez el término “weblog” para referirse a un diario (log) personal escrito en la web y que su autor o autores actualizan constantemente, posteriormente el término derivó en la definición coloquial de blog. En la cultura de los blogs hispanos se utiliza también el término de bitácora, en referencia a los antiguos cuadernos de bitácora utilizados en la marina mercante donde se realizaban diferentes anotaciones.

Un blog es un sitio web que facilita la publicación instantánea de entradas (posts) y permite a sus lectores dar retroalimentación al autor en forma de comentarios; requiere poco o ningún conocimiento sobre la codificación HTML y la mayoría de los sitios son gratuitos, permiten crear y alojar blogs con diferentes contenidos. Los blogs, son básicamente páginas personales creadas en la web, que a modo de diario, muestran anotaciones o “posts” que presentan las siguientes características:

- Se encuentran ordenados cronológicamente de modo inverso (las más recientes en la parte superior).
- Identificados (la mayoría de las veces) con la fecha, e incluso hora, de su publicación.
- Cada una de las cuales tiene una dirección URL permanente (Uniform Resource Locator) lo que facilita su enlace desde sitios externos.
- Suelen incluir enlaces con otras anotaciones externas o internas al propio blog.
- En los post pueden aparecer otros elementos característicos que identifican al autor (nombre, seudónimo o nick).

Para la confección de un blog con fines educativos, hay que considerar una clara formulación de los objetivos de aprendizaje y de la planificación surgirán las diferentes actividades que involucren la utilización del blog.



Los trabajos colaborativos son una buena estrategia educativa que se pueden utilizar en los blogs. También los blogs pueden convertirse en la herramienta de comunicación institucional, manteniendo informados a todos los miembros de la institución sobre las novedades y las diferentes actividades realizadas.

4.8.8. La importancia del blog para la gestión de los recursos digitales de la cátedra.

En los últimos años, los textos en soporte papel, conocidos como material impreso, han sido superados por los textos digitales, los mismos pueden estar disponibles en los blogs.

El blog es un medio de comunicación a través del que pueden surgir diferentes textualidades como lo son los recursos multimediales, hipermedios, hipertextos, que integran los distintos lenguajes comunicacionales (escrito, visual, sonoro y audiovisual). Estos recursos proponen al usuario una interacción con la información, ya que los blogs se pueden recorrer desde diferentes formas, por ejemplo la hipertextualidad de los contenidos multimedia interactivos. En el blog, también se puede activar cualquier otro vínculo hacia donde exista otra información de la red. Abre nuevas posibilidades a los procesos de comprensión ya que se puede realizar una lectura no secuencial, permitiendo que el lector elija y lea en una pantalla interactiva.

4.8.9. Simuladores como propuesta educativa.

Las simulaciones son herramientas interesantes que se pueden utilizar en las clases. Existen páginas web que proporcionan simulaciones científicas y técnicas, gratuitas, interactivas y basadas en conocimientos académicos y de investigación.

Una de las actividades propuestas a los estudiantes fue la utilización de un simulador que emula el efecto invernadero, fue desarrollado por la Universidad de Colorado, la [página web](https://phet.colorado.edu/es/about)² presenta varios simuladores que se encuentran disponibles de manera gratuita para que los docentes puedan utilizarlos en clases. Las simulaciones, están escritas en HTML5 (algunas simulaciones en Java o Flash) y pueden ejecutarse en línea o descargarse. Todas las simulaciones son de código abierto.

4.8.10. Wiki.

La Wiki, es un espacio de trabajo y comunicación colaborativa, donde todos los usuarios del aula virtual pueden escribir y participar en la redacción conjunta de un trabajo. Es un recurso donde los estudiantes, en colaboración con sus pares, se convierten en emisores de la comunicación y forman parte de la construcción colectiva del conocimiento.

4.8.11. Glosario.

El Moodle y otras plataformas de aprendizaje virtual, tiene la posibilidad de confeccionar un glosario virtual como herramienta didáctica. El glosario, está constituido por palabras

² <https://phet.colorado.edu/es/about>



relacionadas a un campo de estudio, definidas y comentadas de acuerdo al contexto en la cual están referidas.

4.8.12. Recurso libro.

Este recurso permite la elaboración de materiales didácticos sencillos con el formato de páginas e índices que simulan un libro en papel, pero en este caso es digital. También permite trabajar con hipertextos, con la posibilidad que el lector elija el orden de lectura. Si bien el leyente tiene una participación activa, la comunicación es unidireccional. El emisor (docente) se comunica con sus estudiantes (receptores) a través del medio "libro".

Los receptores son sólo consumidores del contenido, si no se incluye en él materiales transmediales, en ese caso se les brinda el espacio para que sean también prosumidores y puedan realizar aportes al contenido.

4.8.13. El “juego” como estrategia educativa para los estudiantes de Horticultura.

Al elegir al juego como estrategia de aprendizaje, es inevitable analizar la relación que existe entre el juego y la educación. Es necesario realizar el análisis de los juegos o videojuegos, en referencia a los elementos que los componen, sus tipologías y su evolución.

Los videojuegos son tecnologías que están presentes en los nativos digitales y son parte del aprendizaje cultural, favoreciendo la aparición de nuevos escenarios educativos sostenidos en entornos virtuales de aprendizaje donde los videojuegos en la educación han planteado una serie de posibilidades creativas. Los juegos educativos, tienen un propósito explícito, planificado y no están desarrollados únicamente por diversión; permiten crear entornos de aprendizaje para experimentar con problemas reales, ensayar y evaluar soluciones a problemas, encontrar información y desarrollar conocimientos. El primer desafío, es poner en juego nuestra capacidad para identificar el videojuego que permita revelar determinadas habilidades o bien definir una estrategia educativa.

4.8.14. Análisis de la actualidad y perspectivas existentes respecto de la inclusión de videojuegos en el ámbito educativo.

En la actualidad, aún no es común la utilización de los videojuegos como estrategia educativa. Esto no significa que no tengan una perspectiva de incorporación en el desarrollo curricular y didáctico en los diferentes espacios curriculares de la FA. Este punto depende de los docentes, pero no de casos aislados, si no de políticas institucionales que permitan facilitar la utilización de este tipo de recursos y herramientas.

Sin embargo, existe una creciente influencia de los videojuegos en el contexto educativo; independientemente de la dinámica del juego, es un fenómeno que puede ser utilizado como medio de comunicación y una herramienta didáctica eficaz en el proceso educativo.

Tipos de videojuegos:



Los videojuegos empaquetados: Presentan una independencia de la plataforma o dispositivo, son en general de concepción comercial o bien gratuita pero con publicidad incorporada. Estratégicamente debemos vincularlos a la docencia, en este sentido los juegos gratuitos pueden allanar el camino para desarrollar una estrategia didáctica.

En esta denominación, tenemos juegos de diferentes géneros y tipologías, no presentan ninguna finalidad educativa (aún), en algunos casos es posible que sean utilizados para evaluar diversas competencias.

El efecto más claro, radica en el potencial formativo que se produce a través de la adquisición de competencias digitales de los estudiantes, es decir, se podrán utilizar para que los estudiantes se adapten a los diferentes entornos digitales complejos y a la virtualidad. También pueden aportar al desenvolvimiento en múltiples formatos simultáneos. En este tipo de juegos son más activos los foros, redes sociales, se intercambian conocimientos sobre el juego; esto se debe a la complejidad que poseen algunos juegos, esto nos permitirá por ejemplo, asociar este entrenamiento a la motivación de usar los foros de la plataforma Moodle (en general los estudiantes de horticultura no aprovechan esta herramienta), también a la utilización de nuestra página de Facebook o blogs de la cátedra.

La perspectiva de utilización de estos juegos se va a ir expandiendo en los entornos académicos que proponen TAC (tecnologías de la comunicación aplicadas a la educación), ya que las propuestas pedagógicas que presentan un alto grado de ubicuidad permitirán que los estudiantes hagan sus actividades y en cierta medida se diviertan, los juegos podrán ser individuales, colectivos o multijugador. Presentarán sus avatar, nickname de sus entornos académicos.

Los videojuegos serios: son videojuegos desarrollados por instituciones gubernamentales, organismos internacionales y en el ámbito privado con fines educativos; también es posible encontrar algunos videojuegos empaquetados que perfectamente pueden adecuarse a determinadas estrategias educativas a partir de herramientas más o menos complejas.

Los juegos serios son de particular interés porque tienen un propósito educativo explícito y planificado, y porque no están desarrollados únicamente por diversión. Este tipo de videojuegos, sin dudas serán los que más se difundirán en el entorno académico, nos permitirán crear entornos de aprendizaje para experimentar con problemas reales a través de los videojuegos. Servirán para ensayar y evaluar varias soluciones a problemas y situaciones reales, encontrar información y desarrollar conocimientos que ayudarían a intervenir con la posibilidad de equivocarse. Este tipo de simulaciones facilita el tomar decisiones que no tienen consecuencias en la vida real, pero que enseñan las opciones óptimas en esas situaciones.

4.8.15. Uso de videojuegos o elementos característicos desarrollados por el propio docente.

El uso de videojuegos en docencia, se ha promovido a partir de herramientas con licencia o de código abierto. Algunos juegos son desarrollos propios de los docentes o de otros docentes, la



concepción depende de la propuesta pedagógica que el docente quiera desarrollar; dentro de esta categoría encontramos la “gamificación”.

En base a este último punto, es que se generó como actividad para los estudiantes el desarrollo de un videojuego a partir de diferentes recursos y herramientas (ver más adelante). El primer desafío, fue poner en juego la capacidad para identificar el videojuego que permitió relevar determinadas habilidades y desarrollar una estrategia educativa.

Los fundamentos de la gamificación, fueron dimensionados según Werbach y Hunter (2012), que describieron las dinámicas, las mecánicas y los componentes. Las dinámicas son el concepto, la estructura implícita del juego. Las mecánicas son los procesos que impulsan el desarrollo del juego, mientras que los componentes se refieren a las implementaciones específicas de las dinámicas y mecánicas, tales como avatares, insignias, puntos, colecciones, rankings, niveles, equipos, entre otros.

Para la elección de la gamificación como estrategia pedagógica, se consideraron los 6 elementos a los que hacen mención Werbach y Hunter (2012) y se lo adaptó al tema curricular “cultivos bajo cubierta”, estos elementos fueron:

1. “Definir con claridad los objetivos educativos que se quieren conseguir en el aula, de esta manera, se diseñan con coherencia y eficacia las estrategias de gamificación”. En el presente trabajo se realizó en la plataforma Moodle, una evaluación y autoevaluación en el tema cultivos bajo cubierta.
2. “Delimitar los comportamientos que queremos potenciar en los estudiantes como conocimientos, actitudes, habilidades, entre otros”. En este sentido, se buscó potenciar y/o afianzar los conocimientos del tema cultivos bajo cubierta en base a la incorporación de las TIC en el aula o espacio virtual.
3. “Establecer quienes son los jugadores, identificar rasgos y características para diseñar actividades pertinentes a sus intereses reales”. Fueron estudiantes de la carrera Ingeniero Agrónomo con un perfil institucional tradicional fuertemente arraigado al “modelo industrial estandarizado”.
4. “Establecer los ciclos de las actividades, definiendo el sistema de gamificación (mecánicas de juego, orden de los eventos, interacción, entre otros)”. En este sentido, la clase en el aula virtual consistió en varias actividades virtuales referidas al tema, y concluyó con la gamificación.
5. “Diversión (es la base de todo juego), se deben describir los eventos de este tipo que se incluyen en la estrategia”. El juego utilizado en la actividad resultó divertido, según los estudiantes. A medida que respondían correctamente o incorrectamente, surgían imágenes o GIFs animados con 'memes' que los animaban, felicitaban o se burlaban de sus respuestas. La música representaba una característica típica de los videojuegos, y el diseño de las imágenes y la página web acompañaron la diversión.
6. “Recursos, hace referencia a las herramientas que se utilizaron para el desarrollo de la



estrategia (medición, seguimiento, indicadores, etc.)”. En este sentido, se llevó a cabo el acompañamiento en la plataforma Moodle, y el docente que diseñó el juego pudo tener acceso (en la misma web del juego) a diversos análisis posteriores sobre las actividades, el rendimiento del juego y los informes. Por otra parte, este juego se creó utilizando recursos propios de la cátedra, como fotografías, imágenes, gráficos, etc.

4.8.16. Otras propuestas de juego.

-Educaplay.

Educaplay es una plataforma para la creación de actividades educativas multimedia, conocida por sus resultados atractivos y profesionales, con diversas posibilidades de integración en los EVEA (como Classroom, Moodle, etc.). Las actividades son sencillas e intuitivas y cuentan con tutoriales multimedia que ayuda a quienes puedan encontrar dificultades al usarla por primera vez.

-Kahoot!

Como actividad sincrónica, se propuso utilizar en el aula la aplicación Kahoot!, promoviendo la utilización de las TIC en la instancia presencial (aula física). Kahoot! es una plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación. Es una herramienta en la que el docente crea concursos en el aula para aprender o reforzar el aprendizaje, y los alumnos participan como concursantes. Esta actividad de repaso de contenidos tiene como objetivo generar conocimiento desde una perspectiva lúdica y colaborativa.

5. PROPUESTA.

5.1. “Diagnóstico sobre las TIC, acciones y perspectivas de incorporación en la Facultad de Agronomía (UNLPam)”.

La mayoría de los estudiantes que ingresaron en 2022 a la FA conocieron las diferentes carreras a través de conocidos (55,7%), y una pequeña proporción lo hizo a través de las redes sociales (13,9%) (datos obtenidos de 163 encuestas realizadas a estudiantes por parte de la Unidad de Asesoramiento Pedagógico de la FA). Esta información es relevante, ya que en los últimos años ha habido una gran difusión en los diarios digitales; sin embargo, estos medios no son visitados con frecuencia por los estudiantes. Las nuevas estrategias de difusión de las carreras deben centrarse en las redes sociales.

En cuanto a la conectividad de los estudiantes, solo uno de los más de 160 estudiantes encuestados manifestó no tener acceso a Internet. Esto es un aspecto positivo, ya que no parece existir una brecha digital en cuanto al acceso a los contenidos mediados por las TIC.



Como se mencionó, la pandemia originada por el COVID-19 permitió una rápida incorporación de las TAC por parte de los docentes. Los estudiantes de la FA que cursaron durante este período tuvieron que adaptarse a las clases dictadas a través de Zoom o Google Meet. Sin embargo, la mayoría de los ingresantes en 2022 (137) ya habían trabajado con alguna de las plataformas educativas durante la secundaria. Aunque solo 3 estudiantes manifestaron conocer Moodle (la principal EVEA de la FA), la experiencia con otros tipos de EVEA facilita la adaptación en el uso de Moodle.

Los ingresantes actuales, en su mayoría, tienen un conocimiento básico o intermedio de Office (Word, Excel y PowerPoint). En muy pocos casos, no conocían ninguno de estos programas. En este sentido, aún hay muchas otras herramientas y recursos por descubrir (algunos de los cuales se mencionan en el presente trabajo). Sin embargo, es responsabilidad de los docentes conocer y transmitir estas nuevas competencias, que serán útiles tanto en el ámbito educativo como en el laboral.

En 2021, se consultó a alrededor de 766 estudiantes de las diferentes carreras de la UNLPam (62 de ellos respondieron por parte de la FA) sobre si habían experimentado situaciones problemáticas económicas y emocionales en el contexto de clases no presenciales. El 51% no manifestó problemas económicos, el 38% tuvo problemas económicos pero pudo resolverlos, y el 11% los tuvo sin encontrar solución. En cuanto a los problemas emocionales, el 59% los experimentó pero los pudo solucionar, mientras que el 20% los tuvo sin encontrar solución, y el 22% no manifestó esta situación. Por otra parte, más del 70% de los estudiantes de la Universidad manifestaron haber tenido problemas de conectividad en algún momento. Es necesario considerar el papel de las TIC durante la pandemia; sin embargo, el estado económico y emocional de los estudiantes probablemente haya limitado el alcance de las ventajas de las TIC en el proceso educativo.

Por otro lado, los docentes no escapan a esta realidad. A partir de esta información, se consultó a un grupo de 15 docentes de la FA, incluyendo a los encargados de la virtualización y aquellos que participaron de manera más activa en este proceso. Se les preguntó si la virtualidad los había afectado económica y emocionalmente. El 100% de los docentes consultados respondió que la pandemia los había afectado en ambos aspectos, y un 70% agregó que de alguna manera también los había afectado en algún aspecto de su salud.

Actualmente se está considerando la incorporación de las TIC en la Institución. Esta definición surge de la comunicación personal con las actuales autoridades de la FA y se sustenta en las llevadas a cabo, como las siguientes:

-En los llamados a selección de aspirantes o para cubrir nuevas vacantes docentes, se exige como requisito: “Preferentemente con formación en educación a distancia y/o en el uso pedagógico de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, o con disposición a formarse en la temática”.

-Se han incorporado carreras/propuestas híbridas, como la Tecnicatura en Gestión y Tecnología de Alimentos. El coordinador de la misma mencionó que “está orientada a personas que trabajan



durante la semana y tienen familia. Por lo tanto, hemos tenido que pensar y diseñar muchas cosas para que toda la demanda, tanto del sector empresarial como del gobierno y de los estudiantes, confluyan en algo que funcione para todos”.

-Además, desde el año 2020, la FA continúa con el programa “UNLPam en territorio”, que ofrece la Licenciatura en Administración en Negocios Agropecuarios de manera semipresencial. La parte de la cursada presencial se lleva a cabo en los pueblos (General Acha, Telén, Macachín, Realicó y Quemú-Quemú), donde existen lugares físicos de estudio y accesibilidad digital. Todos los centros cuentan con referentes designados por los municipios y funcionan como centros de la Universidad.

Con respecto al programa “UNLPam en territorio”, una gran diferencia entre los estudiantes ingresantes que cursan de manera virtual y los que asisten de forma presencial es que la gran mayoría de los primeros tienen edades promedio que oscilan entre los 24 y los 31 años, dependiendo del centro universitario. En cambio, los estudiantes presenciales tienen edades promedio que rondan entre los 18 y los 20 años, ya que acaban de egresar del nivel secundario. Además, muchos estudiantes del programa 'Territorio' son padres y algunos son profesionales en busca de otras oportunidades laborales. En general, no tienen conocimientos previos ni experiencia con los EVEA, por lo que es necesario reforzar este aspecto con los ingresantes.

El programa “UNLPam en territorio” prevé únicamente la cursada del primer año de la Licenciatura en Administración en Negocios Agropecuarios, al igual que las carreras ofrecidas por las demás Unidades Académicas. Sin embargo, en 2023, la FA tiene previsto ofrecer la virtualización de las asignaturas del segundo año del Plan de Estudios, acompañado de un programa de tutorado para los estudiantes (Res. 513/22 FA), con el objetivo de que puedan presentar los exámenes finales en calidad de estudiantes libres a distancia como opción, al menos durante los primeros 3 años. Al completar todos los requisitos de aprobación, se otorgará el título de Técnico en Administración Agropecuaria (título intermedio) y los técnicos podrán optar por continuar durante 2 años adicionales para obtener el título de Licenciados.

-Durante el transcurso del 2023, se llevaron a cabo talleres sobre TIC destinados a docentes, a cargo del área de Educación a Distancia. Estos talleres consistieron en 5 encuentros que se llevaron a cabo desde febrero hasta junio. El objetivo principal de estos talleres fue fortalecer la utilización de las aulas virtuales desde una perspectiva pedagógica. Se capacitaron a los docentes en el uso de las diversas herramientas disponibles en la plataforma Moodle con el fin de que puedan utilizarlas como apoyo a las estrategias pedagógicas implementadas en cada cátedra.

Las actividades propuestas anteriormente permitirán a los docentes establecer vínculos entre los conocimientos y las tecnologías de la comunicación. El objetivo es lograr un desarrollo del proceso educativo en el que lo más importante sea despertar la necesidad individual a través del trabajo colectivo y colaborativo, en lugar de centrarse únicamente en el contenido. La virtualización parcial en los diversos espacios curriculares de la Facultad de Agronomía es un proceso en constante avance.

-Capacitación y apoyo pedagógico sobre las TIC para docentes a partir de la pandemia COVID-19.



Los entornos virtuales de aprendizaje surgieron como herramientas muy valiosas en el desarrollo de la educación a distancia y en la mejora de la educación presencial. En este sentido, se convocó a todos los docentes a participar en diferentes encuentros virtuales y capacitaciones sobre educación a distancia, con el objetivo de enfrentar el nuevo desafío educativo que planteaba la pandemia y promover el intercambio de conocimientos. Parte de estas capacitaciones se implementaron en un EVEA denominado “Sala de Profesores”. El objetivo fue transformar y adaptar nuevas estrategias pedagógicas para un nuevo entorno mediado por la tecnología.

Es importante destacar la rapidez con la que se abordaron estas iniciativas para enfrentar la pandemia y la disposición que mostraron los docentes para participar en ellas, lo cual se reflejó en la gran participación de las cátedras (siempre hubo al menos un representante de virtualización) en el primer taller denominado “Taller de Herramientas Informáticas para la Enseñanza en la Facultad de Agronomía”.

Posteriormente, se realizaron talleres de capacitación para docentes (hasta 2022), a cargo de la Asesoría Pedagógica de la FA. Uno de estos talleres tuvo lugar en mayo de 2022 y se tituló “Construir la Evaluación como una Oportunidad”. En este sentido, se aborda el tema de la evaluación en nuevos escenarios digitales.

5.2. Incorporación de las TIC en el espacio curricular Horticultura.

En el EVEA³, el estudiante asumió un rol central en el proceso de enseñanza-aprendizaje y fue protagonista, manteniéndose permanentemente activo al establecer lazos con sus pares y docentes, mientras ampliaba sus horizontes mediante los recursos a su disposición. El rol del docente dejó de ser central para convertirse en el de acompañante, guía, facilitador y, sobre todo, creador de oportunidades de aprendizaje.

El aprendizaje virtual permitió seguir de manera continua el proceso de aprendizaje que el estudiante fue desarrollando. Se les ofreció apoyo y soporte en los momentos en que fueron necesarios, y esta ayuda se ajustó según la interacción del estudiante con los contenidos que debía aprender. El objetivo fue ayudarlo a superar las dificultades que se presentan para promover su autonomía en el proceso de aprendizaje. El EVEA proporcionó un entorno propicio para el trabajo en grupo, de manera que cada estudiante aprovechó al máximo cada tarea asignada a través de la interacción con sus compañeros.

En todas las etapas de la cursada virtual, la cátedra buscó crear una “identidad colectiva” entre los estudiantes, lo cual es importante en los contextos virtuales tanto en el desarrollo curricular como en el marco de la evaluación. Esta identidad colectiva contribuye a reducir el abandono de los estudiantes en los entornos virtuales.

El objetivo fue desarrollar un enfoque innovador con actividades planificadas para el desarrollo curricular y didáctico. Se presentaron nuevas estrategias pedagógicas, como la utilización de la gamificación, foros, recursos educativos abiertos (REA), glosarios, clases grabadas, videos,

³ <https://campus.agro.unlpam.edu.ar/course/view.php?id=45§ion=0>



presentaciones, etc. Además, se realizaron ejercicios de autoevaluación en Moodle para reforzar los conocimientos teóricos y prácticos.

Otra actividad planteada en la cursada fue la utilización de un EVEA diferente al de la plataforma Moodle. Se creó la actividad denominada “El Cultivo de Lechuga”, que tenía como finalidad virtualizar el tema 12 del programa de Horticultura. Se eligió el recurso digital de Google Classroom (Figura 5), donde se creó un aula que estaba vinculada desde el tema correspondiente en Moodle. Se asignaron tareas que incluían textos, audios, fotos y vídeos. La comunicación se llevó a cabo mediante avisos, y los estudiantes pudieron conectarse a través de dispositivos móviles y lectores de pantalla. Sería interesante que los docentes de la institución pudieran utilizar este recurso para ampliar la estrategia curricular y que la plataforma Moodle no siga siendo la única opción.

Google Classroom forma parte de “Google Apps for Education”, es un programa que tiene como objetivo introducir una variedad de dispositivos y aplicaciones con fines educativos. El aula presenta un “diseño pedagógico” planteado según Garitano (2015) con orientaciones generales, objetivos implícitos en la planificación del espacio curricular, contenidos, estrategias formativas, actividades de aprendizaje, diversos recursos y una evaluación del tema que se tuvo en cuenta al momento de la evaluación final. Estos aspectos en el diseño también se plantearon en Moodle.

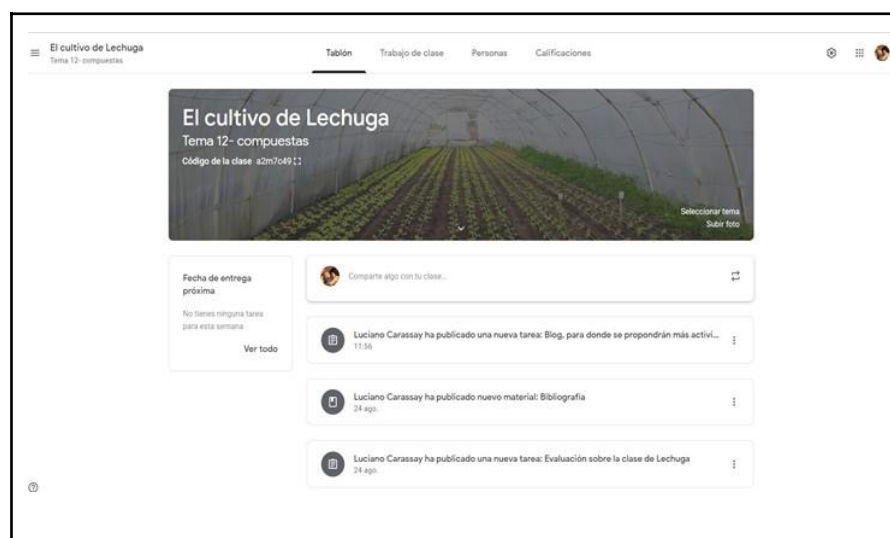


Figura 5: EVEA denominada “El cultivo de Lechuga”⁴. Espacio generado en Google Classroom.

En la pestaña “Trabajo en clase”, se presentaron apuntes de textos de propia autoría como material introductorio sobre la morfología y la ecofisiología del cultivo. Estos materiales se encuentran compartidos en la carpeta de la clase en Google Drive.

En el aula, los docentes pueden adjuntar archivos para que los estudiantes los vean o editen. Además, se pueden crear plantillas editables. En el aula de Google Classroom, los estudiantes pueden trabajar en un mismo documento desde diferentes computadoras en tiempo real y

⁴ <https://classroom.google.com/c/MjA4MDEyODE5MDda?cjc=foq736c> Código de clase foq736c



compartir sus trabajos a través de Google Drive. Esto fomenta el trabajo colaborativo con el uso de las TIC.

Como recurso multimedia digital, los estudiantes observaron un video sobre las diferentes tecnologías de cultivo posibles.

En el aula virtual, se observaron los progresos de los estudiantes, haciendo comentarios en los archivos de estos y/o editando en tiempo real. Una vez entregados y evaluados, los archivos ya no fueron modificados por los estudiantes.

En Google Classroom y en Moodle se plantearon algunas actividades utilizando el recurso Edpuzzle. Los estudiantes observaron un video sobre el cultivo y respondieron un cuestionario de opción múltiple a medida que avanzaba el video. Esta actividad, además de haber sido procedimental, resultó lúdica para los estudiantes (Figura 6).



Figura 6: Actividad propuesta con el recurso Edpuzzle sobre el cultivo de lechuga, en el EVEA de Google Classroom.

Para finalizar la clase, los estudiantes leyeron y exploraron todos los recursos para poder responder a un cuestionario en el que se formularon preguntas de opción múltiple utilizando el recurso Google Form (Figura 7).



Figura 7: Evaluación final de la clase por medio de Google Form.

Ventajas de utilizar Google Classroom fueron:

- El docente y estudiante tenían su propio Drive con una gran capacidad de almacenamiento para sus documentos y archivos multimedia.
- El docente adjuntó diferentes archivos para que los alumnos los vean o editen.
- Fue posible crear plantillas editables.
- Ofrece facilidad de uso y acceso desde múltiples dispositivos, incluso a través de la aplicación móvil de Google Classroom.
- Proporcionó una retroalimentación rápida entre docente y estudiantes.

Las desventajas del recurso utilizado fueron:

- Para lograr una mejor colaboración entre el profesor y el estudiante, era necesario que ambos tengan cuentas aranceladas en Google Suite (se utilizó la cuenta gratuita).
- Carece de pruebas y exámenes automáticos.
- No incluye foros y chats.
- Es una plataforma básica en comparación con Moodle y ofrece muy pocas opciones para modificar la apariencia del aula, como fuentes y colores (“skin” del aula).
- No es tan intuitiva y amigable desde el punto de vista autodidacta para explorar nuevos recursos.

5.3. Uso de Infografías.

A partir de las infografías, realizamos de manera dinámica la [presentación de la cátedra](#)⁵ y el [temario](#)⁶, pero principalmente transmitimos información sobre varios temas del plan de estudios, como [el valor nutritivo de las hortalizas](#)⁷, [el cultivo de papa](#)⁸ y diferentes [labranzas vinculadas](#)⁹ a

⁵ Presentación de la cátedra

<https://view.genial.ly/5c8107b413ba8c45c5dfd533/interactive-content-presentacion-de-la-catedra>

⁶ <https://view.genial.ly/5cca1bf5db97e30f5d5b69d5/presentation-tic>

⁷ <https://view.genial.ly/5c8abd4b68711f76b98d4c11/vertical-infographic-valor-nutritivo-de-las-hortalizas>

⁸ <https://view.genial.ly/5da6651b05e23d0fcaee76/vertical-infographic-el-cultivo-de-papa-en-el-mundo-y>



este cultivo.

La información se presentó de manera visual, para lo cual se seleccionó y analizó la información más relevante. La aceptación de los recursos por parte de los estudiantes fue dividida entre las infografías, los videos y la gamificación. Fue un material novedoso que nunca han utilizado, que les permitió recorrer y explorar la información de manera distinta a la textual. Por otra parte, en una de las infografías o “imagen interactiva” (Figura 8) había una fotografía de los estudiantes del corriente curso trabajando, haciendo más amena la exploración del material.



Figura 8: Infografía o “imagen interactiva” confeccionada con la herramienta Genially. Los estudiantes tuvieron que explorar la figura para poder explorar nuevas imágenes o fuentes de información.

5.4. Creación de Blogs.

Los blogs pueden ofrecer muchas ventajas en el ámbito educativo, como estimular a los estudiantes a escribir, fomentar el intercambio de ideas, promover el trabajo en equipo, permitir el diseño y la visualización de lo que se genera o produce. Los docentes tienen la opción de asignar a los estudiantes la tarea de crear un blog y requerirles que elaboren resúmenes en línea sobre eventos específicos y concretos relacionados con los temas asignados. En este sentido, se creó el blog titulado "[Aprendiendo sobre Horticultura](#)"¹⁰ (Figura 9), con las características de los blogs educativos y la incorporación de varios recursos educativos que nos permiten utilizarlo en la actividad docente de la cátedra.

-en-argentina

⁹ <https://view.genial.ly/5d9a6596f7c8170fd6ab67ef/interactive-content-imagen-interactiva>

¹⁰ <https://lucianohorticulturaunlpam.blogspot.com/>



Figura 9: Imágenes del blog "[Aprendiendo sobre Horticultura](#)". En a) se observa la portada del blog con los objetivos, y b) la retroalimentación generada en base a las dudas planteadas por los estudiantes que visitaron el blog.

Basándonos en los antecedentes mencionados, el objetivo principal del blog "[Aprendiendo sobre Horticultura](#)" fue promover el aprendizaje con este recurso digital. El blog tenía como finalidad complementar los temas 2 y 3 del programa de Horticultura, que abordaban los temas de Cultivos en Invernaderos (en el primer post) y Agroecología y Producción Orgánica (en el segundo post).

Este blog en particular cuenta con diversos recursos, incluyendo materiales propios, recursos externos y contenidos académicos que forman parte del plan de estudios. La idea fue aprovechar las ventajas que ofrecieron los diversos materiales multimedia, como videos, sonidos, imágenes y animaciones, en términos de percepción y aceptación por parte de los estudiantes.

Si bien se planteó en el blog creado, comunicar determinada información, uno de los objetivos específicos fue generar la participación de los estudiantes. Otra propuesta concreta fue que los estudiantes realicen una actividad colaborativa y complementen el blog con "entradas" (actividad que se realizó como optativa), sin embargo sería interesante que los estudiantes creen un blog (podría ser en grupos) y desarrollen un tema a partir de preguntas disparadoras, o a través una consigna dada.

Aunque el blog tenía el propósito de comunicar información específica, uno de los objetivos concretos fue fomentar la participación de los estudiantes. Otra propuesta consistió en que los estudiantes realizaron una actividad colaborativa y complementaron el blog con 'entradas' (una actividad optativa). Sin embargo, sería interesante que los estudiantes en un futuro creen sus propios blogs, posiblemente en grupos, y desarrollen temas a partir de preguntas provocadoras o consignas proporcionadas por los docentes.

En el blog creado, se realizaron dos publicaciones (2 posts) sobre los temas disparadores que fueron elegidos en base a temas donde se contaba con diverso material digital, pero en un futuro la propuesta será desarrollar temas con cierta dificultad. El diseño del post, las diferentes textualidades y los materiales multimediales que se pueden trabajar favorecen el proceso de



aprendizaje con las dudas que les surgen a los estudiantes.

Los posts creados se ordenaron cronológicamente de modo inverso a la fecha y hora de publicación. Se presentaron direcciones web recomendadas, que al hacer clic en los accesos directos se los redirecciona a sitios externos, con la finalidad de complementar la actividad de búsqueda.

En el blog, los estudiantes tuvieron acceso al perfil de Facebook de la cátedra, que cuenta con cientos de seguidores, y pudieron visualizar las diferentes actividades prácticas presenciales, así como las actividades de extensión que la cátedra llevó a cabo. El blog permitió ampliar y superar las barreras físicas de la educación formal; resultó ser un excelente recurso para construir conocimiento de manera autónoma por parte de los estudiantes.

5.5. Uso del simulador “El efecto invernadero”.

Fue utilizado el simulador interactivo sobre el efecto invernadero desarrollado por la Universidad de Colorado. Después de la clase teórica virtual (2020), se proporcionó a los estudiantes la información necesaria para que descarguen el simulador en sus dispositivos móviles, y luego se les animó a explorar el programa.

La actividad se planteó de forma sincrónica a través de videoconferencia (a través de Zoom) durante la pandemia y posteriormente se llevó a cabo de manera asincrónica como una actividad de consolidación durante el regreso a la presencialidad. El objetivo era explicar varios de los fenómenos que normalmente ocurren en un invernadero y al “aire libre”. Básicamente, esta herramienta permitió a los estudiantes manipular los parámetros ambientales que influyen en el invernadero. Cuando se explicó la radiación solar, los estudiantes trabajaron simultáneamente con el docente para simular el efecto invernadero y observaron cómo interactúan las variables ambientales entre sí (ver Figura 10).

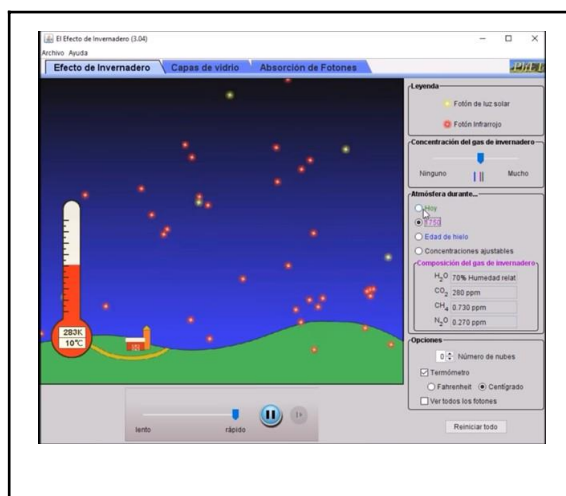


Figura 10: Simulación sobre efecto invernadero, que se realizó como herramienta digital para la actividad virtual y presencial.



Los estudiantes observaron, mediante una simulación, cómo se comportan las diferentes partículas de la luz, incluyendo los fotones de longitud de onda larga y corta, y también pudieron entender lo que sucede cuando se aplica una o varias capas de cobertura plástica. Esta actividad les brindó una comprensión más profunda de los procesos físicos que tienen lugar dentro del invernadero, así como de los aspectos relacionados con su “manejo”.

5.6. Actividad con la Wiki.

La Wiki fue utilizada como herramienta para realizar una actividad de evaluación integradora del tema “sustratos”. Dependiendo de las necesidades y competencias de los estudiantes, se llevaron a cabo actividades para consolidar contenidos y prácticas en grupo. La wiki, fue un espacio de trabajo y comunicación colaborativa, todos los usuarios hicieron la redacción conjunta de un trabajo práctico. Los estudiantes, en colaboración con sus pares, se convirtieron en emisores de la comunicación. Con la wiki, se elaboró un documento de consulta para posteriores cohortes.

5.7. Confección del glosario como parte del aprendizaje colaborativo.

Como parte de una actividad colaborativa obligatoria, se les pidió a los estudiantes que participaran en la creación de un glosario de términos hortícolas que incluyera texto e imágenes. Cada estudiante tuvo que agregar al menos tres palabras al glosario, con la condición de que no estuvieran previamente incluidas. La actividad se llevó a cabo a lo largo de toda la cursada con el propósito de que los estudiantes incluyeran palabras o términos que hubieran escuchado en las clases teóricas o prácticas. De esta manera, los estudiantes contribuyen constantemente al enriquecimiento del glosario, que formó parte del proceso de evaluación.

5.8. Recurso libro en Moodle.

En el EVEA de horticultura, se creó un apunte sobre la cosecha y poscosecha de hortalizas, aprovechando el recurso en formato de libro. Este enfoque resultó apropiado, ya que permitió la inclusión de numerosas imágenes y tablas, las cuales se tomaron del material de referencia de la FAO (La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) sobre la preparación y comercialización de frutas y hortalizas. Esta selección de contenidos visuales y datos precisos del recurso de la FAO enriqueció significativamente la calidad del apunte, proporcionando a los estudiantes una valiosa fuente de información para su formación en horticultura.

5.9. Actividades con Gamificación.

En 2020 durante la cursada virtual se incorporó la gamificación como estrategia educativa, haciendo uso de recursos propios de la cátedra (imágenes, apuntes, etc.). Los videojuegos y la gamificación, fueron útiles para fomentar la atención y participación de los estudiantes. La adopción del escenario propuesto para la implementación de la gamificación, requirió de conocimientos profundos de los elementos, contenidos y actividades que componen un



videojuego. Por otra parte, cuando se implementó el juego en las clases virtuales (durante la pandemia) permitió evaluar, calificar y relevar comportamientos individuales o grupales de nuestros estudiantes.

La propuesta fue diseñada para estudiantes con una edad promedio de 24-25 años. Los estudiantes en este tramo de la carrera se encuentran cansados de las clases teóricas de 3-4 horas (comunicación personal) y en la actualidad pasan gran parte de la clase con el celular en la mano, por lo que no fue un problema incluir actividades lúdicas y con la utilización de sus dispositivos móviles o tablets.

Temática o guión de la propuesta: “Cultivos bajo cubierta” en base a gamificación.

Los cultivos bajo cubierta, son aquellas actividades donde se lleva a cabo la producción de cualquier tipo de planta bajo una cobertura consolidada sobre una estructura, como es el caso de los invernaderos, pero también existen otras estructuras como lo son los microtúneles y los sombráculos.

La propuesta del trabajo fue incluir al videojuego como trabajo práctico, gracias a la herramienta interactiva QUIZZZ (Figura 11), este recurso permitió realizar una evaluación y autoevaluación a partir de la temática en la plataforma Moodle. Los estudiantes, realizaron un cuestionario, previamente realizaron y leyeron todas las actividades propuestas en el EVEA.

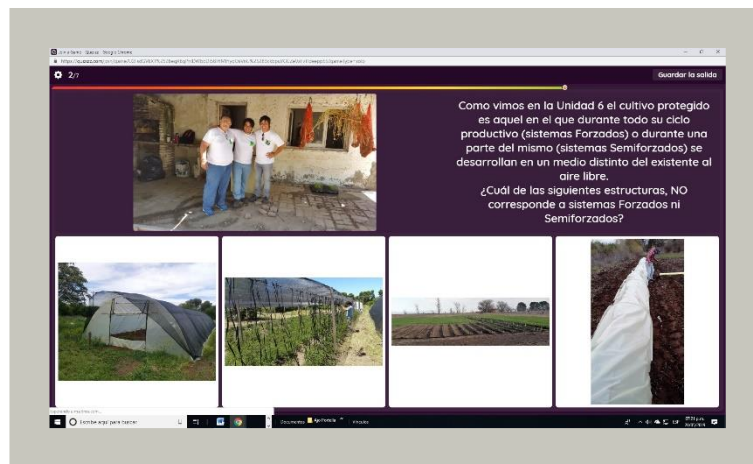


Figura 11: Cuestionario sobre cultivos protegidos por medio de la herramienta [QUIZZZ¹¹](http://quizizz.com), el juego otorga un puntaje al estudiante que responde de manera correcta y que compite con el resto de sus compañeros. En la fotografía se observa a los miembros de la cátedra, todas las imágenes corresponden a la huerta de la FA.

La mecánica del juego, consistió en responder la mayor cantidad de respuestas correctas posibles, los estudiantes compitieron con el resto de sus compañeros y se les asignó una puntuación en base a las respuestas correctas. Las técnicas del juego tal como los incentivos, permitieron complementar la propuesta pedagógica, a los estudiantes se los invitó a participar en el aula de

¹¹ <http://quizizz.com/join/quiz/5cbf13da1439cf001d98fad8/start?from=soloLinkShare&referrer=5cbf0abd22dd1001aee0219&startSource=link>



juego, a través de sus correos electrónicos, al jugar de manera simultánea obtenían un “score” donde ingresaban a un ranking, al finalizar el juego los estudiantes podían acceder a una retroalimentación inmediata y a sus recompensas.

Como se mencionó precedentemente, Werbach y Hunter (2012) postularon los fundamentos de la gamificación según las dinámicas, mecánicas y los componentes. La actividad de gamificación resultó de la interacción de estos tres elementos.

Las dinámicas son el concepto (limitaciones, emociones, narración, progresión y relaciones) la estructura implícita del juego. Estos conceptos rondaron en la narrativa de cultivos “bajo cubierta”, previamente al juego los estudiantes realizaron un recorrido transmedial basado en los contenidos que les permitió desarrollar las competencias del juego. El recorrido fue acompañado de diferentes narrativas, herramientas y recursos tecnológicos (Figura 12).



Figura 12: Secuencia del desarrollo curricular y didáctico, en espacio virtual de enseñanza y aprendizaje de la cátedra de Horticultura. Donde se hace referencia a “Actividad obligatoria del Tema 7”, es donde se culmina con el cuestionario sobre cultivos protegidos por medio de la herramienta Quizizz.

Las mecánicas, son los procesos que posibilitaron el desarrollo del juego, incluyendo desafíos, competencias, cooperación, retroalimentación y recompensas. Los desafíos se presentaron en forma de cuestionarios que los estudiantes debían responder. Una vez que los jugadores seleccionaron una opción, el juego proporcionaba la respuesta y les asignaba una puntuación en función de su precisión. Si un estudiante optaba por una respuesta incorrecta, una animación se burlaba del jugador y se le restaban puntos.

Los componentes son las implementaciones específicas de las dinámicas y mecánicas: avatares, insignias, puntos, colecciones, rankings, niveles, equipos, etc. En el juego desarrollado los estudiantes tienen diferentes avatares, pero el juego es individual.



5.10. Educaplay y Kahoot! “otras propuestas de juego”.

Se realizaron actividades cortas de consolidación sobre el tema clasificación de Hortalizas con el recurso Educaplay. Las actividades fueron sencillas y complementaron la propuesta educativa (Figura 13).

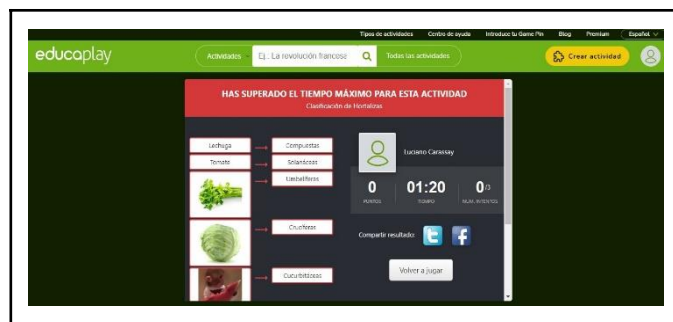


Figura 13: Utilización de actividades de consolidación cortas y lúdicas en el EVEA de Horticultura. Tema introductorio de la materia que hace referencia a la clasificación de las hortalizas.

Como actividad de consolidación y repaso, se generó una breve competencia con la aplicación Kahoot! en la cual los estudiantes debían responder en grupos un cuestionario utilizando sus celulares.

5.11. Evaluación de las actividades prácticas y parciales.

Como se mencionó anteriormente, durante la pandemia, la mayoría de los docentes optaron por utilizar cuestionarios tipo test como sustitutos de los exámenes parciales. En la cátedra de horticultura, se propusieron estos cuestionarios como actividades de consolidación del desarrollo curricular para que los estudiantes vayan practicando y entrenando para el parcial virtual.

Durante el 2020 fueron realizados dos parciales mediante este tipo de evaluación, aprovechando diversas opciones proporcionadas por la herramienta "cuestionario" de Moodle. Estas opciones incluyen preguntas de opción múltiple, verdadero o falso, emparejamiento (donde debían relacionar elementos a partir de imágenes y palabras), unión de elementos mediante flechas basadas en palabras e imágenes, respuestas breves, arrastrar y soltar palabras sobre imágenes, así como completar espacios en blanco en un texto mediante la función de arrastrar y soltar.

En la cursada del 2020-2021, se diseñó un sistema de evaluación integral, es decir que la aprobación de la materia depende del cumplimiento de los parciales (2 exámenes virtuales) y de las actividades virtuales que tenían carácter obligatorio, así de esta manera podríamos incorporar métodos de evaluación incluyendo incluso las actividades colaborativas descriptas precedentemente, como es el ejemplo de la gamificación, wiki, confección del glosario, etc.

Durante la cursada del 2020-2021, se desarrolló un sistema de evaluación integral en el cual la



aprobación de la materia dependía de la realización de 2 parciales virtuales y de la realización de las actividades de carácter obligatorio. De esta manera, pudimos incorporar diversos métodos de evaluación, incluyendo las actividades colaborativas mencionadas anteriormente, como el ejemplo de la gamificación, la wiki, la creación del glosario y las actividades de consolidación del tipo test de Moodle.

Finalmente, se elaboró una rúbrica para evaluar las actividades que fueron realizadas por los estudiantes. La misma estuvo a disposición de los estudiantes como propuesta de retroalimentación. Con esta última actividad se buscó la gestión de la autoevaluación del aprendizaje, conocer los criterios con los que fueron evaluados, facilitar la comprensión global del tema y el desarrollo de las diferentes capacidades digitales. Para los docentes la rúbrica permitió incrementar la objetividad del proceso evaluador. Pero sobre todo la rúbrica ofreció una retroalimentación sobre la eficacia de los métodos de enseñanza que se han empleado.

5.12. Relevancia de la incorporación de las TIC en la Cátedra de Horticultura en base a la Validación de las actividades virtuales realizadas.

Se llevó a cabo una encuesta con el fin de evaluar el grado de apreciación que los estudiantes tuvieron con las actividades vinculadas a las TIC. La encuesta fue entregada a los estudiantes que participaron en el proceso de validación de los recursos del EVEA:

1. ¿Realizaste todas las actividades?

Todos los participantes afirmaron haber completado las actividades, un hecho que surgió gracias al análisis de los datos proporcionados por Moodle. Este alto nivel de compromiso demostrado por los estudiantes fue especialmente valorado, dado que no teníamos certeza sobre su grado de compromiso inicial.

2. ¿Qué aspectos positivos y negativos podrías destacar de cada recurso?

“Como positivo que es una buena manera de practicar y ver hasta donde sabemos, es un buen método para ir leyendo la clase o lo que se dicta en la misma, y a modo de autoevaluación para el estudiante sirven mucho este tipo de actividades”.

“Te ayuda a ver o escuchar cosas poco habituales, y te ayuda como memoria visual”.

“Resultó más didáctico el ida y vuelta”. Esta breve frase es relevante, porque se apreció la interacción bidireccional, conocida como “ida y vuelta”, que es uno de los atributos distintivos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

En general, no se manifestó algún aspecto negativo, y en particular un estudiante mencionó: “Es algo que no demanda demasiado tiempo, a mí en particular no me llevaron más de 15 minutos las actividades”. “Lo malo es que no se puede descargar para que te quede la compu, más allá de que podes llegar por el link”.



Otro estudiante resaltó como aspecto positivo "la disposición del docente hacia el alumno". Esto refleja que el estudiante percibe cierto grado de acompañamiento por parte del docente en términos curriculares y didácticos, y valora de manera positiva las actividades que se les propone.

A continuación, se hace referencia sobre las diversas opiniones que, en cierta medida, se reiteraron en relación a los aspectos positivos:

“Ayuda a recordar y analizar lo visto en la práctica de la huerta”, esta opinión adquirió importancia ya que se relaciona directamente con uno de los objetivos fundamentales establecidos para la actividad virtual.

“Rápido de resolver”, este punto fue de interés en cuanto a la necesidad de que las actividades tiendan a no comprometer el tiempo disponible de los estudiantes.

“Información para resolverlo en el mismo sitio”, en este sentido se valoraron las actividades y herramientas digitales utilizadas, aspecto que se reflejó en la performance de las notas de los T.P. y en los parciales virtuales.

“Se resuelve en el momento que uno considera mejor, se entrega sin necesidad de ir a la facultad y obteniendo la nota al instante”, este punto hace referencia a una de las virtudes de las TIC con respecto a la ubicuidad, asincronía y velocidad de entrega de los resultados al culminar las actividades del tipo test.

3. ¿Qué aspectos negativos observó y cómo los mejoraría?

En general, no se plantearon aspectos negativos, en lo que respecta a la incorporación de TIC. Uno de los estudiantes manifestó como punto negativo “las 4 hs seguidas en un teórico son medias pesadas”. Hace referencia a un punto que no fue consultado, sin embargo, esta opinión refuerza y consolida la necesidad de incorporar las TIC, ya que las clases tradicionales deben cambiar.

4. Modo de evaluación de los T.P. ¿Mejoró la propuesta pedagógica al virtualizar la entrega del T.P.? Si responde que sí: ¿Qué mejoró?

Se cumplió con uno de los objetivos de intervención, ya que en general a los estudiantes les pareció “superador”, “distinto”, e “innovadora” la dinámica de realización de los T.P. mediados por TIC, un estudiante manifestó lo siguiente: “me parece una muy buena herramienta ya que te permite hacer el trabajo y tener una devolución rápida de los resultados, y les facilita el trabajo a ustedes”, “facilidad de entrega”. En este sentido varios estudiantes apuntaron al tiempo de realización y a la facilidad en cuanto a las correcciones.

Otra opinión relevante fue: "Siento que puedo recordar detalles específicos un poco mejor". Este



fenómeno se atribuye al enfoque procedimental de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), especialmente cuando se incorporan recursos multimedia.

5. ¿Qué recurso (video, audio, infografía, etc.) le resultó mejor y cuál peor?

En este sentido, 14 de los 15 estudiantes coincidieron que el mejor recurso fueron los videos y los juegos (aunque también valoraron las infografías) y el peor el audio (un podcast radial sobre el cultivo de papa). En este sentido, habría que ver si lo que falló fue el audio como textualidad o el contenido del mismo.

En este contexto, es notable que 14 de los 15 estudiantes estuvieron de acuerdo en que los videos y los juegos eran los mejores recursos (aunque también apreciaron las infografías), mientras que consideraron que el audio (un podcast sobre el cultivo de la papa) fue el menos eficaz. En este punto, será necesario determinar si la deficiencia estuvo relacionada con la calidad del audio en sí o con el contenido del mismo.

6. ¿Hubo dificultad para realizar las actividades?

Todos expresan que no experimentaron dificultades al completar las actividades, lo que refleja el éxito del diseño y la secuencia didáctica.

7. ¿Qué agregaría o sacaría de cada recurso? La incorporación de TIC en el aula virtual a) Reemplaza, b) Complementa la actividad presencial, c) No es de utilidad.

Ningún estudiante propuso cambios o eliminaciones con respecto a los recursos. Sin embargo, todos indicaron que la integración de las TIC complementa la enseñanza presencial, lo cual es uno de los objetivos centrales de este trabajo. En general, los comentarios emitidos fueron positivos. No obstante, es importante destacar que la ausencia de sugerencias de mejora no necesariamente implica que no existan oportunidades para perfeccionar sobre la propuesta. Es posible que la limitada experiencia de los estudiantes en el uso de las TIC haya influido en su capacidad para realizar un análisis más profundo y crítico de todas las actividades realizadas.

5.13. Conclusiones.

En el contexto de la pandemia global causada por el virus COVID-19, la capacitación de los docentes en pedagogías relacionadas con las TIC fue un aspecto positivo.

Las nuevas cohortes de estudiantes han crecido en un entorno tecnológico y han desarrollado nuevas modalidades de aprendizaje, lo que hace que sea insostenible continuar enseñando de manera tradicional.

El perfil de los nuevos estudiantes que ingresan a la Facultad de Agronomía, en lo que respecta a su conectividad y experiencia previa con EVEA durante la secundaria, promoverá el uso de las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC) por parte de los docentes. No obstante, es



fundamental fortalecer la formación pedagógica de los docentes en la FA. Este aspecto fue abordado de manera institucional a través de capacitaciones programadas para el año 2023, las cuales fueron ofrecidas por el área de Educación a Distancia de la Facultad.

No se trata de ser expertos en tecnología ni de replicar lo que ocurre en un aula tradicional, sino de diseñar tareas que fomenten una interacción fluida entre los contenidos, los docentes y los estudiantes.

Los EVEA presentan limitaciones debido a la falta de políticas claras, una característica común en muchas instituciones educativas. En este nuevo contexto de formación virtual, es esencial que los docentes se comprometan y no se vean abrumados por actividades que puedan entrar en conflicto con su formación. La falta de tiempo representa un desafío significativo, por lo que la formación en docencia con tecnologías de la información y la comunicación (TIC) debe ser priorizada y explícitamente incorporada como parte de la política institucional.

Es fundamental reconsiderar las estrategias pedagógicas y las metodologías innovadoras. La mayor complejidad radica en la capacidad de los docentes universitarios para comprender y aplicar con claridad estos marcos teóricos en la práctica.

En la cátedra de horticultura, los elementos multimedia que ofrecieron un recorrido visual fueron los más exitosos, según mencionaron los estudiantes. En este sentido, se logró explorar el contexto de diversos sistemas productivos y enriquecer las clases teórico-prácticas.

La incorporación de las TIC en la cátedra fue una experiencia gratificante, complementaron las actividades tradicionales y dieron origen a nuevas perspectivas de trabajo. La introducción de la gamificación en la enseñanza fue especialmente positiva, ya que nos inspiró a crear nuevas actividades destinadas a potenciar el proceso de aprendizaje.

Fue posible llevar a cabo el curso de horticultura, lo que nos permitió identificar herramientas que serán útiles en el futuro para el desarrollo de clases presenciales. Las TIC han llegado para quedarse, aunque no sustituyen la enseñanza presencial. No obstante, es esencial que los docentes de la cátedra continúen su formación en entornos educativos digitales. Además, se debe abordar la planificación y el desarrollo curricular y didáctico de manera colaborativa en el equipo docente, estableciendo un marco de trabajo con objetivos claros y asumir un compromiso sostenido con el entorno virtual y educativo.

6. BIBLIOGRAFÍA.

Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? In *Tendencias emergentes en educación con TIC*. (pp. 13-32).

Almiron, M. E. y Porro, S. (2014). Las TIC en la enseñanza: un análisis de casos. *Revista electrónica de investigación educativa*, 16(2), 152-160.

Arceo, F. D. B., Rojas, G. H., y González, E. L. G. (2010). Estrategias docentes para un



aprendizaje significativo: una interpretación constructivista (pp. 3-20). McGraw-Hill Interamericana.

Aznar, M. S. S., Giménez, I., Fanlo, A. J., y Marcén, J. F. E. (2007). El mapa conceptual: Una nueva herramienta de trabajo. Diseño de una práctica para Fisiología. In *Innovación docente, tecnologías de la información y la comunicación e investigación educativa en la Universidad de Zaragoza: caminando hacia Europa* (p. 90). Universidad de Zaragoza.

Barberá, E. (2016). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *Revista de Educación a distancia (RED)*, n°50 (4), 10 pp.

Barger, J. (1997): Robot wisdom weblog. Artículo consultado en septiembre de 2007 en <http://www.robotwisdom.com/index.html>

Bevacqua, J., Blasco, C., y Cherbavaz, M. C. (2019). Construcción de materiales didácticos en educación a distancia. Argumentos pedagógicos e interrogantes. I JORNADAS.

Blog: “Aprendiendo sobre Horticultura”, disponible en:
<https://lucianohorticulturaunlpam.blogspot.com/>

Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Rev. U. Soc. Conocimiento*, 4, 36.

Boubée, C., Verónica Seoane, Rodríguez, L., y Ciappina, N. (2019). Trayectorias formativas de estudiantes y graduados recientes de carreras de formación docente: conclusiones parciales de una investigación biográfico-narrativa sobre la inclusión de TIC con finalidad didáctica. <http://jornadasceyn.fahce.unlp.edu.ar>

Cabero Almenara, J. y Llorente Cejudo, M. D. C. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista lasallista de investigación*, 12(2), 186-193.

Campos, L. G. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*, 1, 111–122. www.earlingspace.org

Carassay, L. R. (2019a). Diagnóstico, valoración y aplicación de las TIC en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa. *Práctica I, MEED*. 18 pp.

Carassay, L. R. (2019b). Proyecto de intervención, Etapa de Validación. *Práctica II, MEED*. 27 pp.

Carrasco, J. G., y Méndez, J. A. J. (2013). El cerebro y las TIC. *Revista Teoría de la Educación*, 44.

Carreño, I. D. V. G. (2009). Teoría de la conectividad como solución emergente a las estrategias de aprendizaje innovadoras. *REDHECS: Revista electrónica de humanidades, educación y comunicación social*, 4(6), 1-25.



Casablancas, S. (2014). De las TIC a las TAC, un cambio significativo en el proceso educativo con tecnologías. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 5 (9): 106-109. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/9926>

Castillo, M. S. (2005). El ambiente y la disciplina escolar desde el conductismo y el constructivismo. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 5, 1-18.

CEPAL. (2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19.

Clark, B. (1991). El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, Nueva Imagen, Universidad Futura, México.

Cobo Romaní, C. (2016). *La Innovación Pendiente.: Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Penguin Random House.

Cobo Romaní, C. (2007). Modelo de aprendizaje abierto. *Innovación Educativa*, 7(41), 5–17.

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades.

Boletín de la institución libre de enseñanza, 72(1), 7-40.

Collazos, C., Muñoz, J., y Hernández, Y. (2014). Aprendizaje colaborativo apoyado por computador. *Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos (LATIn)*.

Cova, C., y Ernesto, C. (2013). Estrategias de enseñanza y de aprendizaje empleadas por los (as) docentes de matemáticas y su incidencia en el rendimiento académico de los (as) estudiantes de 4to año del Liceo Bolivariano "Creación Cantarrana" período 2011-2012, Cumaná Estado Sucre (Doctoral dissertation, Universidad de Oriente).

Cruz, J. A. G., Gutiérrez, H.O.C., Carbajal, E. N., Huilcahuaman, L. U., Llanos, P.G.P., y Coca, M.A.A. (2023). *Aprendizaje en la era de la tecnología: Las teorías más relevantes del siglo XXI*.

de Pablos Pons, J. (2008). Algunas reflexiones sobre las tecnologías digitales y su impacto social y educativo. *Quaderns Digitals*, (51).

Dreser, A. (2021). Retos y avances en la vacunación contra COVID-19 en Latinoamérica y el Caribe. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 53.

Driscoll, M. (2000). *Psychology of Learning for Instruction*. Needham Heights, MA, Allyn y Bacon.

Dussel, I., y Quevedo, J. A. (2011). Documento básico. VI Foro Latinoamericano de Educación, Educación y nuevas tecnologías: Los desafíos pedagógicos ante el mundo digital, 9-57.

Ertmer, P., y Newby, T. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance improvement quarterly*, 6(4), 50-72.

Escribano, A., y Martínez, A. (2016). *Inclusión educativa y profesorado inclusivo: aprender juntos para aprender a vivir juntos (Vol. 122)*. Narcea Ediciones.



Espinosa-Brito, A. (2020). Reflexiones a propósito de la pandemia de COVID-19 [I]: del 18 de marzo al 2 de abril de 2020. *Anales de La Academia de Ciencias de Cuba*, 10(2). <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/765>

Facultad de Agronomía (2022), Informe del diagnóstico institucional realizado a los estudiantes ingresantes en 2022. Unidad de Asesoramiento Pedagógico. 13 pp.

Feldman, P. (2014). Políticas Públicas de Educación para la Sociedad de la Información en el Mercosur. Propuestas para profundizar la integración regional en el campo de la Educación. 1–307. http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0873_FeldmanPJ.pdf

Figueredo, A. L. F., Matos, M. D. L. C. F., y Cabrera, C. A. (2013). La biblioteca universitaria y el desarrollo de la educación superior. *Biblios Journal of Librarianship and Information Science*, (50), 27-32.

Filippi, J., Lafuente, G., Ballesteros, C., y Bertone, R. (2020). Experiencia de virtualización en la UNLPam. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (26), 20-26.

Franquesa, A. F. y Fontanills D. G. Infografía 2013. Disponible en: <https://openlibra.com/es/book/infografia>

García-Peñalvo, F. J. (2020). El sistema universitario ante la COVID-19: corto, medio y largo plazo. Blog. <https://www.universidadsi.es/sistema-universitario-covid-19/>

Gértrudix Barrio, F., Durán Medina, J. F., Gamonal Arroyo, R., Gálvez de la Cuesta, M., y García García, F. (2010). Una taxonomía del término “nativo digital”: nuevas formas de relación y de comunicación. In Congreso Euro-Iberoamericano de Alfabetización Mediática y Culturas Digitales (2010). Universidad de Sevilla.

Gómez, A. A. (2020). Covid-19: ¿Punto Sin Retorno de la Digitalización de la Educación? *Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social*, 9, 1-4.

Granados Romero, J., López Fernández, R., Avello Martínez, R., Luna Álvarez, D., Luna Álvarez, E., y Luna Álvarez, W. (2014). Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. *Medisur*, 12(1), 289–294. <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2751>

Gros, B., y Silva, J. (2005). La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista iberoamericana de educación*, 36(1), 1-13.

Gutiérrez Gómez, L. F. (2022). Agenda digital para favorecer la organización y seguimiento de actividades de los estudiantes (Master's thesis, Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel).

Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones, *Revista Educación y Tecnologías*, 1, pp. 111-122. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4169414.pdf>

Hernández Orellana, M., y Lizama Lefno, A. (2015). Constructivismo y conectivismo: factor clave para la enseñanza en entornos virtuales. *Signos Universitarios*, 2(2), 27-39.

Lewis, R., & Spencer, D. (1986). What is open learning? CET. *Open Learning Guide*, 4.



Lima Montenegro, S., y Fernández Nodarse, F. A. (2017). La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Reflexiones didácticas.

López, L. H. B., Véliz, M. F. S., y Coba, J. A. A. (2020). La influencia de las TIC's en el desarrollo académico de los estudiantes universitarios en tiempos de pandemia por COVID-19. Dominio de las Ciencias, 6(4), 370-386.

Lopez Garcia, J. C. 2009. Uso educativo de los Blog. Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/BlogsEducacion>

Loveless, A., y Williamson, B. (2017). Nuevas identidades de aprendizaje en la era digital. Creatividad. Educación. Tecnología. Sociedad. Ministerio de Educación.

Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y el conocimiento. Anuario ThinkEPI, 5, 45-47.

Lucas, A. S., Cassany, D., Fretes, G., Knobel, M., Lankshear, C., Meneses, J. y Sigalés, C. (2014). Sociedad del conocimiento, tecnología y educación. Ediciones Morata.

Marés L. (2021). Escenarios combinados para enseñar y aprender: escuelas, hogares y pantallas / Educ.ar S.E.; 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Disponible en <https://www.educ.ar/recursos/155488/>

Marés L. (2021) Claves y caminos para enseñar en ambientes [virtuales.Educ.ar](https://www.educ.ar/recursos/155487/) S.E. - 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Disponible en <https://www.educ.ar/recursos/155487/>

Mateo, J. L. (2006). Sociedad del conocimiento. Arbor, 182(718), 145-151.

Martín, G. M., Martínez, R. M., Martín, M. M., Nieto, M. I. F. y Núñez, S. V. G. (2017). Acercamiento a las Teorías del Aprendizaje en la Educación Superior. Revista UNIANDES Episteme, 4(1), 48-60.

Massa, S. M. (2013). Objetos de aprendizaje: Metodología de desarrollo y Evaluación de la calidad (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).

Medrano, N. I. B., Racines, D. S., y Guevara, C. M. (2021). Vacunas para Covid-19: seguridad, elaboración y distribución. Práctica Familiar Rural, 6(2), 1-6.

Melo Hernández, M. E. (2018). La integración de las TIC como vía para optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje en la educación superior en Colombia.

Miranda-Novales, M. G., Vargas-Almanza, I., y Aragón-Nogales, R. (2020). COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud. Revista Mexicana de Pediatría.

Mergel, B. (1998). Diseño instruccional y teoría del aprendizaje. Universidad de Saskatchewan, Canadá. [Documento en línea] www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/espanol.pdf. [Consultado el 8 de mayo de 2006], 16.

Moreira, M A. (2015). Los entornos de aprendizaje digitales. <https://www.youtube.com/watch?v=iFpwzGJPMI8>



Ocaña, A. O. (2015). Neuroeducación: ¿Cómo aprende el cerebro humano y cómo deberían enseñar los docentes? Ediciones de la U.

Ocaña, A. O. (2013). Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje. Ediciones de la U.

Otálvaro Quintero, C. C. (2018). Transbarrio: educación y transmedia para favorecer la participación. Una estrategia de formación en contextos extracurriculares. OtalvaroQuinteroCristian_2018_AprendizajeColaborativo.pdf

Pablos Pons, J., y Jiménez Cortés, R. (2007). Buenas prácticas con TIC apoyadas en las Políticas Educativas: claves conceptuales y derivaciones para la formación en competencias. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 6(2), 15-28. <https://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/relatec/article/view/345>

Palmero, M. L. R. (2008). La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva (pp. 7-45). Editorial Octaedro.

Pineda Sánchez, M. I. (2018). Uso de recursos educativos digitales y aprendizaje autónomo de estudiantes universitarios en un contexto de educación virtual.

Ponce, M. E. P. (2016). La autogestión para el aprendizaje en estudiantes de ambientes mediados por tecnología. Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa, 7(12), 1-23.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon 9(5), 1-6.

Pulido Díaz, A. (2005). Propuesta de estrategia didáctica desarrolladora, para concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la competencia comunicativa integral de la lengua inglesa, en alumnos de 6to grado de la escuela primaria en Pinar del Río (Doctoral dissertation, Ministerio de Educación. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Rafael María de Mendive).

Requena, S. H. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. Rev. U. Soc. Conocimiento, 5, 26.

Roa Mendoza, C. P. (2019). Propuesta de lineamientos curriculares en educación superior desde la perspectiva del currículo crítico. Una alternativa a partir de los desafíos de la formación profesional en Trabajo Social. 95 pp.

Rodríguez, J. (2021). La motivación como la consciencia de la disposición al encuentro cognitivo: una mirada interdisciplinar de las ciencias cognitivas. <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/16902>

Saavedra-Camacho J, Iglesias-Osores S. (2020) Carrera contra el tiempo: creación de una vacuna contra la COVID-19. Universidad Médica Pinareña, 16 (3). Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/497>

Salinas, J. y Sureda, J. (1992). Aprendizaje abierto y educación a distancia. Congr es Europeu TIE.



Salinas Ibáñez, J. M. (1999). Enseñanza flexible, aprendizaje abierto: las redes como herramientas para la formación. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*.

Salinas Ibáñez, J. M. (2009). Modelos emergentes en entornos virtuales de aprendizaje. *Congreso Internacional EduTec 2009: Sociedade do Conhecimento e Meio Ambiente: Sinergia Científica*. Manaus.

Schiavo, E. (2007). Investigación científica y tecnológica en el campo de las TIC: ¿conocimientos técnicos, contextuales o transversales? *CTS: Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 3(9), 91-113.

Siemens, G., y Leal Fonseca, D. E. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. In *pdfs.semanticscholar.org*.

<https://pdfs.semanticscholar.org/05f1/adee187323d66beab226058b23a7416c3517.pdf>

Sigalés Conde, C. (2004). Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1), 1-6.

Sobrinho, A. Á. (2011). Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista.

Werbach, K., y Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.

Zapata-Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”, *Education in the Knowledge Society (EKS)*. Disponible: <http://eprints.rclis.org/17463/>