

Formando en Entornos Digitales

Carolina Florencia Sánchez, Alejandro Goitea, Carolina Ravinale

Universidad Nacional de la Matanza

Contacto: carolinafsanchez@gmail.com



RESUMEN

La celeridad de los cambios en el campo de la informática exige que las universidades ofrezcan herramientas tecnológicas claves para preparar a los estudiantes en un entorno digitalizado y reducir la brecha digital. La Universidad Nacional de la Matanza ha respondido a esta necesidad a través de la materia Computación Transversal. Este artículo presenta una investigación que evalúa el impacto de estas herramientas en la formación de estudiantes de diferentes carreras que cursan la cátedra en su modalidad semipresencial, apoyada por una plataforma educativa propia (MIEl). A través de encuestas realizadas a los estudiantes, se recogieron datos que muestran una valoración positiva. Al mismo tiempo, se detallan los cambios realizados en la modalidad de la cursada y en la incorporación de nuevas tecnologías para el cuatrimestre en curso. Con el objetivo de optimizar la formación y adaptarse a las demandas actuales del entorno digital se han incorporando nuevas tecnologías como la inteligencia artificial y plataformas de aprendizaje híbridas.

ABSTRACT

The rapid pace of change in the field of computer science demands that universities offer key technological tools to prepare students for a digitalized environment and reduce the digital divide. The National University of La Matanza has responded to this need through the subject Transversal Computing. This article presents research that evaluates the impact of these tools on the education of students from different degree programs who take the course in a blended-learning format, supported by its own educational platform (MIEl). Data collected through student surveys reveal a positive assessment. At the same time, the changes made to the course format and the incorporation of new technologies for the current semester are detailed. To optimize education and meet the current demands of the digital environment, new technologies such as artificial intelligence and hybrid learning platforms have been integrated.

Palabras clave: Herramientas tecnológicas, Brecha digital, Entorno Digital.

INTRODUCCIÓN

Este mundo de permanentes cambios tecnológicos lleva a reflexionar sobre cómo educar en tecnología. La relación entre alumno - docente ya no es la tradicional, sino que se encuentra mediada por nuevas herramientas informáticas y nuevos espacios áulicos que dieron lugar a otra forma de entender el proceso educativo y los que en él participan, más aún luego de la pandemia. Estos cambios propios de la sociedad del Conocimiento y de la Información, que desde hace tiempo se vienen gestando, reclaman una revisión de la oferta educativa.

Esta investigación se centra en la formación integral del estudiante universitario, en la cual no deben faltar materias comunes a todas las carreras, que aborden las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), brindándoles las herramientas fundamentales para su desempeño.

“La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad y en especial en el ámbito de la educación, ha ido adquiriendo una creciente importancia y ha ido evolucionando a lo largo de estos últimos años, tanto que la utilización de éstas en el aula pasará de ser una posibilidad a erigirse como una necesidad y como una herramienta de trabajo básica” [1]. Al mismo tiempo, al partir de la observación de este mundo cambiante en materia tecnológica, en el cual los estudiantes se insertarán como profesionales, hay que considerar fundamental responder con una oferta académica que atraviese a todo el alumnado.

Desde la transversalidad se construyen nuevas formas de conocimiento y se rompe con las disciplinas como compartimentos estancos para dar lugar a la interdisciplinariedad que enriquece el aprendizaje. Esta transversalidad se hace evidente en la actualidad profesional, y no se puede imaginar la industria, la medicina, la abogacía, la arquitectura, entre otras, sin la asistencia de las TIC.

“Hoy por hoy la sociedad, la nuestra, se caracteriza por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en todas las actividades humanas y por una fuerte tendencia a la mundialización económica y cultural que exige de todos los ciudadanos nuevas competencias personales, sociales y profesionales para poder afrontar los continuos cambios que imponen en todos los ámbitos los rápidos avances de la Ciencia y la nueva economía global” [2].

Por otro lado, si bien los estudiantes en su mayoría llegan a la universidad con conocimientos previos acerca de herramientas informáticas, se debe tener en cuenta que allí confluye una diver-

sidad de generaciones, nativos e inmigrantes digitales, diferentes niveles socioeconómicos, entre otros factores, lo cual llama a incluir dentro de la currícula, igualdad de oportunidades que se logra alfabetizando desde la transversalidad.

“Las TICs se han convertido en un eje transversal de toda acción formativa donde casi siempre tendrán una triple función: como instrumento facilitador en los procesos de aprendizaje (fuente de información, canal de comunicación entre formadores y estudiantes, recurso didáctico...), como herramienta para el proceso de la información y como contenido implícito de aprendizaje (los estudiantes al utilizar las TIC aprenden sobre ellas, aumentando sus competencias digitales)” [3].

Todos estos aspectos relacionados con la alfabetización en herramientas informáticas conforman una formación que va más allá de la propia disciplina dado que fortalecen, complementan y enriquecen al alumnado en su paso por la universidad y lo preparan para un mundo laboral que reclama estas competencias.

DESARROLLO

Contexto

Como equipo de trabajo perteneciente al Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas (DIIT) de la Universidad Nacional de la Matanza (UNLaM), interesó analizar el impacto que tienen en la formación de los estudiantes de las distintas carreras de la universidad las herramientas informáticas ofrecidas por la Cátedra de Computación Transversal, en su modalidad de cursada semipresencial, en cuanto a su utilidad y aplicación durante la misma cursada y en un futuro como profesionales. Al mismo tiempo se trabajó en la profundización y actualización de esta oferta educativa.

En primer lugar, se aplicó una encuesta y se tomó como muestra de referencia, a los estudiantes que cursan Computación Transversal de manera semipresencial, en cualquiera de sus dos niveles. Si bien la materia también ofrece la posibilidad de cursarla presencialmente, interesó obtener la muestra de alumnos de la cursada semipresencial, dado que los resultados de la investigación también podrían arrojar datos interesantes acerca de un aprendizaje más autónomo, mediado por recursos tecnológicos, como punto de partida para futuras investigaciones. Cabe destacar que esta materia de carácter obligatorio está incluida en el plan de estudio de todas las carreras de grado y formación continua de nuestra universidad. No es una materia correlativa con ninguna otra, por lo cual el alumno puede cursarla cuando lo desee y

en cualquiera de sus dos modalidades. Su diseño curricular contempla un conjunto de aplicaciones que se consideran indispensables para cualquier estudiante universitario. Para el dictado de estos contenidos se establecieron dos niveles correlativos. En el Nivel I se desarrolla el manejo de las funciones básicas de estas aplicaciones y en el II se trabaja en el afianzamiento de las funciones avanzadas de las mismas. El objetivo básico de esta materia es contribuir a la formación de estudiantes de todas las carreras de la universidad dotándolos de herramientas y conocimientos claves derivados del avance de las TIC, que les serán útiles, no sólo para el mundo laboral sino también para la propia cursada. Los alumnos tienen acceso a la plataforma Materias Interactivas en Línea (MleL) y allí es donde encuentran programas, cronogramas, bibliografía, actividades, videos que proponen los docentes y otro tipo de información importante. Por medio de esta plataforma se llevan a cabo diferentes actividades de la cursada semipresencial como consultas por mensajería con el docente-tutor, se abren foros de discusión entre los mismos alumnos, se realiza la entrega de trabajos prácticos y se llevan a cabo autoevaluaciones a fin de detectar, tanto por parte del alumno, como por parte del docente, dificultades en el aprendizaje de determinados temas. Por la condición de la cursada, el alumno también tiene encuentros presenciales para consultas y para las instancias parciales y finales de evaluación.

Desde la Cátedra, se invita a los alumnos a participar de una encuesta subida a MleL. La muestra es representativa de toda la universidad y alcanza a los alumnos de los distintos departamentos: Derecho, Ingeniería, Humanidades y Ciencias Sociales, Económicas, Salud y Formación Continua.

Para la indagación se toma en cuenta como herramientas informáticas, un conjunto de aplicaciones que se consideran indispensables para cualquier estudiante universitario, tales como: Procesadores de texto, Planilla de cálculo, Presentaciones, Conectividad (Internet), Zoom, Google MEET, TEAMS (ofrecida en forma gratuita por la universidad), Videos en la Web y otras.

Desde la encuesta, abordamos aspectos relacionados con la frecuencia en el uso de las herramientas informáticas y ámbitos de aplicación (estudio, laboral, ocio, etc.). Sabemos que

“los estudiantes llegan a la universidad con una cierta alfabetización digital, ya que conocen algunas herramientas TIC y las saben utilizar, pero siguen sin tener adquiridas las competencias necesarias que les permitan, además, aplicar esta alfabetización y el dominio de estas herramientas en un contexto educativo y, en concreto, en su proceso de formación para el aprendizaje” [4].

También se indagó sobre la aplicación de las herramientas informáticas en materias propias de su carrera, donde se pretendió observar lo referido a la articulación interdisciplinar y el grado en que los conocimientos adquiridos en la cátedra les eran requeridos para su trayecto como estudiante. Se destaca como punto de interés, entre otros, la articulación entre las herramientas informáticas desarrolladas en Computación Transversal y las materias específicas de cada carrera, dado que un aprendizaje basado en la interdisciplinariedad se enriquece en su construcción. Como bien lo remarca Elichiry [5],

“estos intercambios disciplinarios implican además interacción, cooperación y circularidad entre las distintas disciplinas a través de la reciprocidad entre esas áreas, con intercambio de instrumentos, métodos, técnicas, etc.”.

Finalmente, se apuntó al estudiante como futuro profesional y se le propuso reflexionar sobre la aplicación de los recursos informáticos en su área de trabajo teniendo en cuenta una serie de factores que podrían facilitar su tarea.

Por otro lado, con cara a un futuro inmediato y pretendiendo no quedar atrás en la oferta educativa, se empezó a trabajar en algunos cambios en la cátedra de Computación Transversal. Se incorpora una nueva modalidad de cursada denominada aula híbrida que, como lo explica Luz Ariana Osorio Gómez en “Características de ambientes híbridos de aprendizaje” [6], surge de una combinación del modelo presencial y el modelo virtual, donde parte de los alumnos se encontrarán tomando la clase en modo virtual y el resto lo realizará de modo presencial para la próxima clase invertir los roles. Esta nueva forma de enseñanza-aprendizaje requiere de un nuevo perfil de docente que haya trabajado anteriormente en aula virtual o que se capacite para ello, que asuma el papel de guía para que el alumno adquiera las capacidades de este nuevo entorno de herramientas colaborativas, plataformas (MleL y Teams en el caso de nuestra universidad), entre otras características. La UNLaM por su parte ha brindado esta capacitación para sus docentes teniendo en cuenta que

“...para que el uso de todas y cada una de estas herramientas digitales favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario será imprescindible una educación tecnológica de todos los actores del sistema de Educación Superior [...]. Lo que implica estar dispuestos a explorar y experimentar con nuevas formas de aprovechar estas herramientas en beneficio de los alumnos” [7].

Asimismo, enfocándonos en la nueva oferta de herramientas informáticas que se ponen a disposición del estudiante de Computación Transversal a partir del segundo cuatrimestre de 2024, se suma al temario Canva (similar a Power Point, con plantillas que ofrecen versatilidad, originalidad y una gran variedad de funciones ingeniosas), Paddlet (muro colaborativo donde se pueden compartir los trabajos y crear un espacio de aprendizaje), firma digital, currículum en línea, gestión documental electrónica. Además, se incorpora el uso de Inteligencia Artificial con el objetivo de enseñar a los alumnos su uso responsable en mejora de su proceso de enseñanza aprendizaje y equiparlos con habilidades de vanguardia, preparándolos para enfrentar un mercado laboral cada vez más automatizado y tecnológicamente avanzado.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

A partir de la encuesta aplicada se obtuvo una muestra de 702 estudiantes de la universidad, representativa de todas las carreras que se dictan en cada departamento. Del análisis de dicha encuesta se desprenden los siguientes resultados:

En primer lugar, en la Figura 1, observamos que la mayoría de los participantes de la encuesta son nativos digitales, lo cual implica que llegan a la universidad con conocimientos previos sobre herramientas informáticas y es allí donde los incrementan y observan su utilidad de aplicación en el ámbito educativo y laboral. Al mismo tiempo, existe una minoría que no es nativa digital, teniendo en cuenta el aspecto generacional, aunque también sabemos que la brecha digital puede tener otros orígenes, como el socioeconómico. Es de conocimiento que la falta de competencias digitales adecuadas puede restringir la capacidad para aprovechar al máximo las oportunidades educativas modernas, como el uso de plataformas de aprendizaje en línea, análisis de datos o acceso a información relevante. De ahí deriva la importancia de implementar una educación informática transversal, que garantice que todos los estudiantes, independientemente de su origen, edad o disciplina, puedan desarrollar las habilidades tecnológicas necesarias para competir y colaborar en un mundo altamente digitalizado.

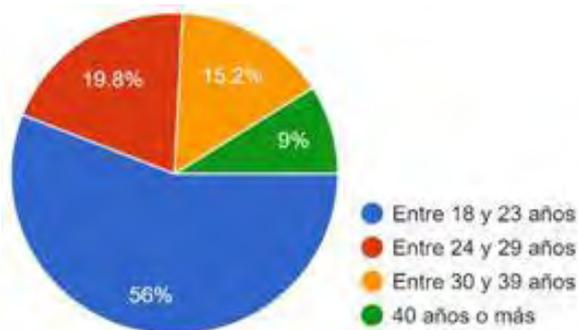


Figura 1. Franja etaria

En el análisis de la frecuencia de uso de las herramientas informáticas ofrecidas por la cátedra, reflejado en la Figura 2, los resultados muestran que el 64% de los estudiantes las utiliza de manera frecuente o muy frecuente. Un patrón similar se observa en la valoración de los conocimientos adquiridos para el acceso a Internet, donde el 86% de los encuestados los considera moderadamente útiles o muy útiles, según lo mostrado en la Figura 3. Estos conocimientos les permiten buscar y obtener información sobre una amplia variedad de temas, facilitando el aprendizaje autodidacta y la educación continua, desde cursos en línea hasta tutoriales y artículos.

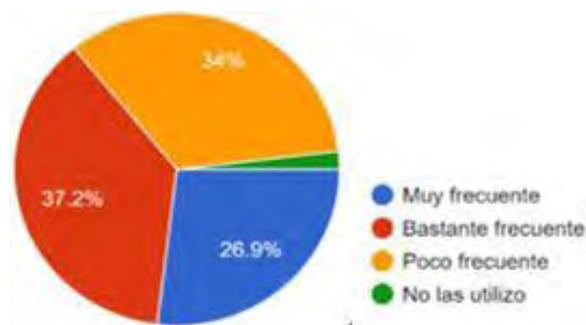


Figura 2. Frecuencia de uso

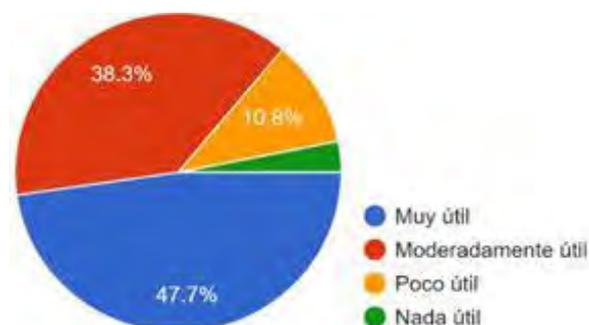
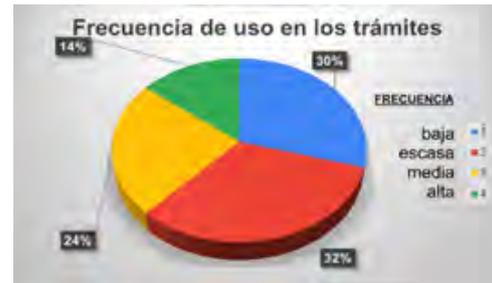


Figura 3. Utilidad de los conocimientos para el acceso a Internet.

Estos resultados dan la pauta de que las herramientas informáticas son de gran aplicación en líneas generales y que sumadas al conocimiento sobre el buen uso de Internet se resignifican y potencian. Hay una gran diferencia entre tener acceso a Internet y a herramientas informáticas, y el saber explotar las posibilidades que estas brindan. Allí es donde aparece la necesidad de educar en tecnología.

Las Figuras 4 (a,b,c,d) muestran los resultados según la frecuencia de uso de las herramientas y conocimientos informáticos que los alumnos llevan a cabo en los ámbitos del trabajo, estudio, trámites y ocio o tiempo libre, donde el 1 es el de menor y el 4 el de mayor frecuencia de uso. De acuerdo con lo analizado previamente, se observa que el ámbito donde más se aplican los conocimientos y herramientas adquiridas en la cátedra, es el estudio, seguido por el ámbito laboral, luego los trámites y, finalmente, el ocio. A pesar de que las nuevas tecnologías atraviesan todos los aspectos de la vida diaria, es evidente que la mayor demanda de un manejo eficiente de estas herramientas se encuentra en los entornos estudiantil y profesional. En el ámbito del estudio, estos conocimientos acompañan la transformación de la manera en la que los estudiantes hoy en día acceden al conocimiento. Surgen nuevas formas de investigación, recursos académicos innumerables y actualizados, uso de inteligencia artificial, plataformas de aprendizaje en línea, aulas híbridas, entre otros. En el ámbito laboral, el acceso y correcto uso de Internet es esencial para la búsqueda de empleo y el desarrollo de habilidades profesionales, ya que muchas profesiones modernas requieren herramientas y recursos digitales que optimizan el desempeño profesional.



Figuras 4. Ámbitos de aplicación de herramientas informáticas. a) estudio, b) laboral, c) trámites, d) ocio/tiempo libre

El contexto académico es el ámbito donde los estudiantes aseguran hacer más uso de lo aprendido en la cátedra. La Figura 5 muestra que las herramientas que de ella derivan les son en gran medida requeridas para la cursada de materias propias de su carrera.

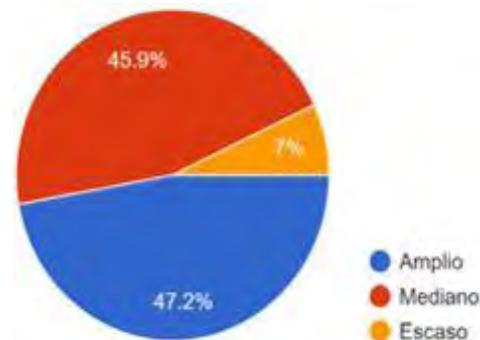
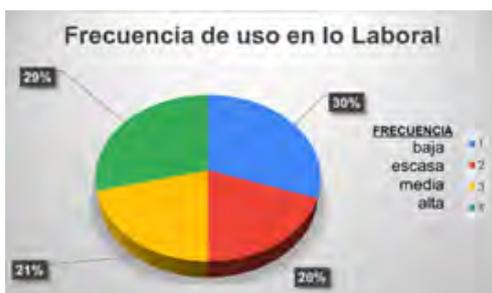


Figura 5. Grado de aplicación de las herramientas informáticas en lo académico.



Es en este mismo contexto en el que los alumnos observan de manera altamente satisfactoria que logran resolver cuestiones inherentes a las distintas cátedras mediante los recursos informáticos brindados por la cátedra de Computación Transversal en su modalidad semipresencial, según lo muestra la Figura 6. Esto nos permite observar que el aprendizaje resulta significativo dado que no sólo aprenden sobre las TIC sino que al mismo

tiempo se desenvuelven de manera exitosa en un contexto que les brinda un mayor grado de autonomía que el exclusivamente presencial.

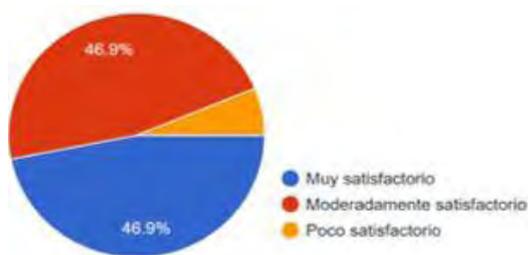


Figura 6. Nivel de satisfacción en la aplicación de recursos informáticos.

Ahora bien, es interesante observar cuáles de las herramientas informáticas son las más utilizadas por el alumnado en las materias específicas de su carrera. Se destacan en primer lugar los procesadores de texto, seguidos por las aplicaciones como ZOOM, MEET, TEAMS. Esta última es ofrecida por la UNLaM de manera gratuita con todo el Paquete de Microsoft 365 y es utilizada para contacto interpersonal entre los alumnos, así como para clases virtuales sincrónicas, entre otras funciones. A estas herramientas le siguen la planilla de cálculo y las utilizadas para generar presentaciones. Finalmente se señalan el acceso a videos en la Web y Word Press.

Por último, al enfocarse en la formación del estudiante en conocimientos informáticos con miras a su futuro como profesional, la mayoría de los encuestados considera fundamental ampliar estos conocimientos para lograr una mejor inserción en el mercado laboral. Según los participantes, estas habilidades son clave porque agilizan procesos, potencian la competencia profesional, facilitan el acceso a la información y acortan distancias, entre otros beneficios. Por lo tanto, la formación en las TIC es una demanda del estudiante de hoy pero también del profesional del mañana.

Con respecto a lo trabajado e implementado en lo que respecta a las nuevas modalidades de cursada y herramientas que se ponen a disposición de los estudiantes, a partir del segundo cuatrimestre de 2024, todavía no se puede hacer una apreciación de valor, dado el poco tiempo transcurrido. Aún así, estamos convencidos de que el camino a seguir consiste en ofrecer a los estudiantes tecnologías de actualidad y relevancia, a partir de las cuales desarrollen habilidades esenciales para un mundo en cambio constante, que cada día configura nuevas formas de comunicar, aprender, trabajar y entretener.

CONCLUSIONES

Para los estudiantes el conjunto de herramientas informáticas adquiridas en la cátedra de Computación Transversal, son un aporte fundamental para su formación como profesionales teniendo en cuenta un mundo laboral cada vez más digitalizado, interactivo y veloz, donde el uso de dichas herramientas es muy demandado.

Al mismo tiempo, desde la mirada estudiantil, dichas herramientas resultan ser de gran utilidad para el desarrollo de la propia cursada, dado que, como ya observado en el análisis de resultados, les son muchas veces requeridas para su aplicación en las materias afines a su carrera, donde logran desenvolverse con un alto grado de confianza y satisfacción, favoreciendo y facilitando el aprendizaje.

La materia Computación Transversal, tiene un impacto positivo en los estudiantes, ya que es allí donde incorporan o amplían sus competencias y conocimientos informáticos, igualando oportunidades. Una formación que iguale oportunidades y que le brinde al estudiante y futuro egresado herramientas. En este caso, las de índole informático, para insertarse de manera más competente en el mundo laboral debe ser el enfoque de toda universidad y una prioridad en las políticas educativas como respuesta a las demandas de la sociedad actual. Si al mismo tiempo se da este proceso en un contexto de aprendizaje significativo, autónomo y a la vez interdisciplinario, aún más interesante se vuelve la propuesta, dado que vivimos en un mundo donde las problemáticas no se resuelven desde una sola disciplina o ámbito, sino desde el trabajo conjunto y articulado entre las distintas miradas, áreas o profesiones y desde contextos diferentes y en gran parte mediados por las TIC.

Pero como también observamos los cambios en el entorno digital, creemos que el camino correcto es la actualización de la oferta educativa de la Cátedra, que ya se puso en marcha, con el objetivo de seguir brindándole al estudiante herramientas que acompañen el cambio tecnológico. La incorporación de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, las plataformas colaborativas y el uso de entornos híbridos debe ser parte central de esta actualización, para que los estudiantes, no sólo adquieran herramientas tradicionales, sino que también se preparen para un futuro laboral cada vez más automatizado y digitalizado. Es fundamental que la educación universitaria no sólo enseñe a utilizar tecnologías actuales, sino que también forme a los estudiantes para adaptarse de manera crítica y creativa a las innovaciones constantes, asegurando que puedan enfrentar con éxito los desafíos que la era digital plantea.

REFERENCIAS

- [1] Romero, R. H. Cuenca y Lahera, F. (2019) Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el contexto de la actividad. *Opuntia Brava*. 11 (2). Recuperado de: www.opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/253
- [2] Farrós, J.D. Las TIC se han convertido en un eje transversal de toda acción formativa estableciendo espacios y escenarios de aprendizaje abiertos, inclusivos y ubicuos, presenciales y/o virtuales. *Innovación y conocimiento*. <https://juandomingofarnos.wordpress.com/2020/10/04/las-tic-se-han-convertido-en-un-eje-transversal-de-toda-accion-formativa-estableciendo-espacios-y-escenarios-de-aprendizaje-abiertos-inclusivos-y-ubicuos-presenciales-y-o-virtuales/>
- [3] Marqués, P. (2000) Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias. <https://blocs.xtec.cat/formaciotic1/files/2009/03/funciones-de-los-docentes-hoy.pdf>
- [4] Chiecher, A. C., y Lorenzati, K. P. (2017). Estudiantes y tecnologías. Una visión desde la 'lente' de docentes universitarios. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), pp. 261-282. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.1.16334>
- [5] Elichiry, N. (2009) "Importancia de la articulación interdisciplinaria para el desarrollo de metodologías transdisciplinarias" en *Escuela y Aprendizajes. Trabajos de Psicología Educacional*. Buenos Aires, Manantial.
- [6] Osorio Gómez, L. A. (2010). "Características de los ambientes híbridos de aprendizaje: estudio de caso de un programa de posgrado de la Universidad de los Andes" en *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol,7,n 1. UOC. https://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/view/v7n1_osorio.html
- [7] Fernández Caballero, Z. (2023) Las nuevas tecnologías como herramientas favorecedoras del proceso de enseñanza-aprendizaje universitario. *Depósito Digital de Documentos de la UAB*. https://ddd.uab.cat/pub/estudis/2023/284788/LAS_NUEVAS_TECNOLOGIAS_COMO_HERRAMIENTAS_FAVORECEDORAS_DEL_PROCESO_DE_APRENDIZAJE_UNIVERSITARIO.pdf