

Sistematización de la experiencia en los semilleros de investigaciones transversales de la Institución Universitaria Digital de Antioquia

Ahmed Alejandro Cardona Mesa

amhed.cardona@iudigital.edu.co

Facultad de Ciencias y Humanidades
de la Institución Universitaria Digital
Antioquia-Colombia

<https://orcid.org/0000-0001-5263-2569>

Ana Cristina Herrera Ríos

ana.herrera@iudigital.edu.co

Facultad de Ciencias y Humanidades
de la Institución Universitaria Digital
Antioquia-Colombia.

<https://orcid.org/0000-0001-8667-4556>

Sofía Quintana-Marín

sofia.quintanam@campusucc.edu.co

Facultad de Educación
Universidad Cooperativa de Colombia
Medellín-Colombia.

<https://orcid.org/0000-0002-0182-2538>

RESUMEN

Para evaluar la estrategia semilleros de investigación transversales en la Institución Universitaria Digital de Antioquia han sido planeadas estrategias fuera de aula que se articulan con el currículo y con la didáctica para legitimar los saberes aprendidos como resultado de la sistematización de experiencias mediante los procesos investigativos. Metodológicamente se empleó un enfoque mixto longitudinal, los datos fueron recopilados mediante un cuestionario en escala Likert en tres momentos diferentes durante la ejecución de la estrategia. dentro del desarrollo de los semilleros transversales de investigación durante el periodo comprendido entre 2020 y 2021. El análisis estadístico permitió determinar el nivel de asociación de las variables clasificadas para los siguientes factores diferenciados: competencias digitales, habilidades blandas y habilidades para la investigación. Los resultados indican que la estrategia de semilleros de investigación contribuye a mejorar las Se reportaron resultados que mejoraron en gran medida las habilidades para la comunicación, organización de su tiempo, generación de preguntas y finalmente para defender sus ideas, además, mejoraron la capacidad de adaptación de los semilleras en modalidad virtual. Finalmente se reporta que para las diferentes habilidades evaluadas se presenta una tendencia incremental promedio así: competencias digitales 9.95%, habilidades blandas 3.38% y habilidades para la investigación 3.34%. Se puede concluir que los semilleros de investigación virtual como estrategia extracurricular dentro de los procesos de investigación formativa debe tener en cuenta el potencial humano, los recursos didácticos y el conocimiento disciplinar e interdisciplinar, todo ello articulado con el modelo pedagógico de la Institución contribuyendo a mejorar competencias para el aprendizaje a lo largo de la vida, y la resolución de problemas que finalmente fortalece los vínculos de la institución con los territorios principio fundamental para la Institución.

Palabras clave: *estrategia educativa; investigación formativa; modalidad virtual.*

Systematization of the experience in the transversal research seedbeds of the digital university institution of Antioquia

ABSTRACT

In order to evaluate the transversal research hotbeds strategy in the digital university institution of Antioquia, strategies have been planned outside the classroom that are articulated with the curriculum and with the didactics to legitimize the knowledge learned as a result of the systematization of experiences through investigative processes. methodologically, a mixed qualitative approach was used, the data was collected through a Likert scale questionnaire at different times within the development of the cross-sectional research seedbeds in the period between 2020 and 2021. The statistical analysis used to determine the level of association of the variables classified for the following differentiated factors: digital skills, soft skills and research skills. Results were reported that greatly improved the skills for communication, organization of their time, generation of questions and finally to defend their ideas, in addition, they improved the adaptation capacity of the seed growers in virtual mode. Finally, it is reported that for the different skills evaluated, an average incremental trend is presented as follows: digital skills 9.95%, soft skills 3.38% and research skills 3.34%. It can be concluded that virtual research hotbeds as a strategy for strengthening investigative skills must take into account human potential, teaching resources and knowledge, all articulated with the institution's pedagogical model, contributing to improve learning skills. throughout life, and the resolution of problems that finally strengthens the bonds of the institution with the territories, a fundamental principle for the Institution.

Keywords: *educational strategy; formative research; virtual modality.*

Artículo recibido 20 febrero 2023

Aceptado para publicación: 20 marzo 2023

INTRODUCCIÓN

La IU Digital de Antioquia es una Institución de Educación Superior pública creada en el año 2017 en la ciudad de Medellín, caracterizada por su ADN digital con sede en la ciudad de Medellín, Colombia. En ella se desarrollan programas académicos de diferentes campos de conocimiento que pasan por el área de las ciencias sociales y las ciencias básicas. El modelo pedagógico que sustenta las prácticas de enseñanza aprendizaje dentro de la institución se enmarca en el constructivismo, donde la responsabilidad del aprendizaje recae sobre el estudiante quien accede a los contenidos que se incluyen en plataformas LMS (Learning Management System por sus siglas en inglés), que también se conocen en español como Sistemas de Gestión del Aprendizaje. A través de ellos, los estudiantes tienen la posibilidad de interactuar con pares y profesores con el fin de apoyar sus procesos de aprendizaje y la opción de participar en encuentros sincrónicos en los cuales se interactúa con los profesores en tiempo real en los que puede aclarar inquietudes y aportar a los procesos de sus compañeros. De esta forma, los semilleros de investigación de la IU Digital se constituyen en espacios de construcción colectiva en los que, mediante el intercambio de las lecturas del entorno, se detectan problemas de investigación, métodos y técnicas de investigación pertinentes de tal manera que profesores y estudiantes comparten el propósito de hacer de la Institución una organización en la que se articule la academia con las necesidades particulares de la comunidad (Alvarado Mendoza, 2019). Aunque el mayor peso en la detección de los problemas de investigación está bajo la responsabilidad de los estudiantes.

En la estrategia que se sistematiza, los problemas se inscriben en los campos de las tecnologías digitales o las tecnologías sociales que son la experticia de los profesores que tienen como rol principal la orientación de los estudiantes para el desarrollo satisfactorio de sus propuestas de investigación velando porque se acate el modelo pedagógico y el diseño curricular de La Universidad y sus relaciones con los territorios en los que se desenvuelven los estudiantes mediante el abordaje de los problemas y la implicación de los actores de la comunidad en las acciones propias del desarrollo de la investigación de acuerdo con los objetivos preestablecidos.

Desde los años 1918 Kilpatrick (citado por Domènech-Casal et al., 2019), vienen hablando del aprendizaje basado en proyecto (ABP) una metodología didáctica que actualmente se conoce como una

iniciativa para el desarrollo de competencias. Según el autor la metodología enumera 4 tipos de proyectos de acuerdo con la concentración de esfuerzos por parte de los estudiantes 1) La elaboración de un producto, 2) La resolución de un problema, 3) La obtención de un conocimiento y 4) El disfrute de la experiencia estética. Enriqueciendo la conceptualización de la metodología basada en proyecto, (Rosales-Angeles et al., 2018; Fuentes y Juárez, 2007; García y Muñoz, 2016; Toledo y Sánchez, 2018) los autores la entienden como una metodología de enseñanza y añaden, que, para hacerla más efectiva, ésta debe apoyarse en un diseño instruccional, la definición de roles y una ruta para el desarrollo de proyectos.

Los semilleros de investigación son una estrategia que se enmarcan dentro del componente de la flexibilidad curricular de la Institución ya que son considerados espacios para que los estudiantes aprendan lo que desean mediante el desarrollo de sus propias ideas de trabajo configuradas a partir de sus propios intereses y motivaciones, en armonía con (Soler López & Martínez B., 2014) cuando expresa que las acciones que desarrollan las instituciones dentro de la flexibilidad curricular involucra al estudiante en sus aspiraciones de formación y a sus proyectos de vida. De otra parte, la metodología en los semilleros de investigación en armonía con las propuestas de las didácticas activas favorece el desarrollo integral de los estudiantes y profesores (Benítez & García, 2013; Diaz-Barriga, 2021) considerando que promueve: 1) Pensamiento creativo: para generar ideas novedosas por parte de los estudiantes (Fernández Souto & Balonas, 2021) y el profesor para comprender las ideas vagas de los estudiantes, las articulaciones entre ellas, la identificación y ejecución de las herramientas y métodos para el trabajo de campo (Carranza, 2021). 2) Aprendizaje en red: el estudiante y el profesor deben conformar estructuras de conocimiento en red, acorde con el avance tecnológico en la cuarta revolución industrial que favorece la conformación y consolidación de redes (Escudero Nahón, 2018), La disponibilidad de herramientas digitales y métodos para la búsqueda y procesamiento de información (Rodelo Molina et al., 2020). 3) Rigurosidad académica: el estudiante y el profesor deben ejecutar las diferentes acciones relacionadas con su trabajo siguiendo parámetros internacionales para el reconocimiento y el respeto de los derechos de autor. El aprendizaje en el semillero de investigación debe estar marcado por la capacidad de escucha del otro y la valoración de aquello que el otro aporta para la construcción individual y colectiva (Porlán Ariza, 2018). 4) Habilidades blandas: como parte de

las metodologías activas, el método de proyectos requiere que estudiantes y profesores ejerciten las habilidades blandas con las cuales sean capaces de negociar, resolver conflictos, aprender de manera cooperativa y colaborativa, y ejecutar diferentes acciones enmarcadas en la interacción entre los integrantes del grupo de trabajo (Luy-Montejo, 2019). 5) Competencias informáticas: como se cita en Sánchez Rivas et al., 2019 presentan experiencias en las que se describen cómo el uso de las tecnologías digitales aporta al rediseño de los entornos educativos y la necesidad de avanzar en la adquisición y dominio de ellas, toda vez que su desarrollo ofrece oportunidades para el enriquecimiento de los procesos de formación, lo cual se ajusta a las necesidades y características del contexto al cual se aplica este modelo psicopedagógico. Finalmente, y con el fin de sistematizar la experiencia en los semilleros de investigación transversales de la Institución Universitaria Digital De Antioquia se evalúa la trayectoria de los mismos y se propone un modelo pedagógico para la institución.

METODOLOGÍA

Procedimiento para la sistematización de la experiencia

Metodológicamente la investigación se enmarca en un enfoque cualitativo mixto en tanto que pretende describir y comprender una acción educativa a partir de la cual se optimicen procesos de orden pedagógico y didáctico. Para ejecutar la investigación se emplea el método de sistematización de experiencia que de acuerdo con Jara (2014), se desarrolla en cinco tiempos a saber: 1) establecimiento del punto de partida, 2) Plan de sistematización, 3) La reconstrucción de la experiencia, 4) La presentación de los resultados con sus respectivos análisis e interpretaciones y 5) La formulación de las conclusiones.

Técnicas e instrumentos de recolección de información Cuestionario

Con el propósito de enriquecer la reconstrucción de la experiencia, durante su ejecución se obtienen datos por parte de los estudiantes participantes a través de un cuestionario con preguntas cerradas en escala Likert para medir la percepción de los semilleristas en tres aspectos: 1) Desarrollo de sus competencias digitales, 2) Adquisición de habilidades blandas y 3) Potenciación de las habilidades para la investigación. Dicho cuestionario fue aplicado cada 2 meses aproximadamente y en 3 momentos del año 2020. Se realizó el cálculo de la confiabilidad del instrumento mediante el método del alfa de

Cronbach, obteniendo un **alfa=0.892**, concluyendo que el instrumento presenta un alto grado de consistencia interna.

Observación participante

En la sistematización de experiencias la observación es una técnica importante, entre tanto que ella permite obtener información sobre las manifestaciones conductuales de los individuos que participan en la investigación (Albert, 2007). Los datos se recolectan de manera organizada con lo cual se favorece la trazabilidad de la permanencia o transformación de las conductas durante el desarrollo de la experiencia. La técnica se emplea por parte de los profesores quienes lideran la experiencia mientras están inmersos en ella e integran el grupo de trabajo, garantizando la comprensión de las dinámicas que se presenten durante la evolución de la experiencia y permitiendo articular información obtenida de las interacciones, actividades y categorías de análisis que se registran en el instrumento empleado como lo es en este caso, el diario de campo que se describe a continuación.

El diario de campo

Durante el desarrollo de la experiencia se diligencia un diario de campo en el cual se registran las actividades y temas que se ejecutaron en cada una de las sesiones de trabajo. Lo consignado se refiere a los casos de los estudiantes en lo que respecta a sus participaciones de acuerdo con lo planteado y a las acciones que surgen de manera espontánea en el desarrollo de las sesiones de trabajo.

Análisis de los datos derivados del diario de campo

El análisis de la información de los diarios de campo se realiza estableciendo cuatro categorías que son:

Estudiantes: Se refiere a los participantes que están debidamente matriculados en los programas académicos de La Universidad y participan en el desarrollo de ideas de investigación que han sido planteadas por sus compañeros. Además, asisten con regularidad a los encuentros sincrónicos en los que se integran los semilleros de investigación Tecnologías Digitales y Tecnologías Sociales.

Proceso: Da cuenta de la evolución en el desarrollo de las ideas de investigación que se expresan en las sesiones sincrónicas de las sesiones de trabajo conjunta de los semilleros y aquellas en las que se aborda de manera particular cada una ellas con el grupo de trabajo de que la desarrolla.

Temáticas: Se refiere a aquellos temas relacionados con la metodología de la investigación y otras que aporten a la adquisición de habilidades para la investigación, blandas o el manejo de las herramientas

digitales. Estas se abordan en el desarrollo de las sesiones de trabajo sincrónicas como parte del currículo prescrito o extracurricular. Dichos temas se plantean con anterioridad y también surgen de las inquietudes manifiestas de los estudiantes en los diferentes momentos del proceso o como respuesta de los profesores a las necesidades de formación que se detecten en la interacción con los profesores.

Estrategias: Alude al conjunto de actividades que se ejecutan durante el proceso. El ejecutor puede ser el estudiante, el profesor o personas invitadas a participar en alguno de los encuentros sincrónicos o mediante las ofertas de formación asincrónica extracurricular a las que puede acceder el estudiante. Estas acciones pueden estar en el plano del desarrollo temático, metodológico, disciplinar o para el fortalecimiento de las habilidades blandas, para la investigación o para el manejo de las herramientas digitales.

Participantes: La unidad analizada se conformó por un grupo de 21 estudiantes de los semilleros de investigación transversales en los campos de las tecnologías digitales y las tecnologías sociales en modalidad virtual a los cuales pertenecen estudiantes de diferentes programas de formación inscritos en las 3 Facultades que conforman la institución. Los criterios de selección de la muestra son la permanencia activa en las actividades desarrolladas en los semilleros en un periodo comprendido entre los años 2020 y 2021, además de su participación en la formulación y ejecución de proyectos de investigación formativa relacionados con los programas académicos o intereses particulares de los diferentes grupos de trabajo.

Reconstrucción de la experiencia

De otra parte, en estos encuentros los estudiantes tienen oportunidad de participar mediante la exposición de los productos que se generan durante el proceso de formación conjunta dentro de lo que se encuentra: exposición de sus ideas de investigación, exposiciones de la revisión de literatura útil para fundamentar el desarrollo de sus ideas de investigación, la exposición de los productos realizados para participar en eventos académicos, la participación en los cursos que surgen de la articulación con otros estamentos de la Universidad. En algunas sesiones los estudiantes exponen sus ideas de investigación, revisiones de literatura relacionadas con sus ideas de investigación, materiales para ser presentados en eventos académicos. Los temas que se abordan en el desarrollo de los encuentros grupales pueden agruparse en tres categorías a saber: 1) Metodología de la investigación, 2) Competencia informática

para el Desarrollo de la investigación y 3) Habilidades blandas para el logro de los objetivos de los proyectos de investigación.

Los semilleros de la IU Digital se consolidan durante encuentros semanales en dos horarios con la finalidad de respetar la flexibilidad curricular que hace parte del ADN de la Institución. Los estudiantes tienen la oportunidad de participar en uno o en dos de los encuentros grupales en los que se abordan los mismos temas, pero como es propio de las metodologías activas, la repetición de los contenidos no se cumplió a cabalidad, esto con el fin de dar a los estudiantes la opción de participar en uno u otro a fin de ser consecuentes con la flexibilidad del currículo declarado en el modelo pedagógico. El semillero de investigación inicia en dos campos de conocimiento a saber: Tecnologías Digitales y Tecnologías Sociales. El primero es dirigido por un profesional de la ingeniería y el segundo, por una profesional en el campo de las ciencias sociales y la educación. En los encuentros se desarrollan temas generales de investigación mediante las exposiciones de los profesores con apertura para la participación de los estudiantes quienes pueden expresar sus inquietudes y comentarios. También se comparten invitaciones a eventos académicos y se materializan alianzas con otras dependencias de la institución haciendo que los semilleros de investigación se conviertan en un eje alrededor del cual, se genera un sistema dentro del currículo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario en escala Likert dentro del desarrollo de los semilleros transversales de investigación para los años 2020 y 2021, donde 1 corresponde a la valoración más (en desacuerdo) y 4 la valoración más alta (de acuerdo). Permiten realizar un análisis de los datos obtenidos para determinar el nivel de asociación de las variables clasificadas en los tres factores diferenciados: competencias digitales, habilidades blandas y habilidades para la investigación. En la siguiente tabla se presentan cada una de las variables correspondientes a los tres factores objeto de estudio en la investigación y su ítem equivalente para la adecuada comprensión de los resultados. Es decir, para el factor de competencias digitales en su variable “El manejo herramientas búsqueda de información” le corresponde el ítem “A1”, para el factor de habilidades blandas en su variable “La comunicación” le corresponde el ítem “B1” y en este mismo sentido para cada una de las variables en su respectivo factor.

Tabla 1. Equivalencia de las variables de estudio con sus respectivos ítems de acuerdo con los factores establecidos.

Competencias digitales		Habilidades blandas		Habilidades para la investigación	
Variable	Item	Variable	Item	Variable	Item
El manejo herramientas búsqueda de información	A1	La comunicación	B1	El pensamiento crítico	C1
El manejo de herramientas TIC	A2	La forma en la que organizo el tiempo	B2	La autorregulación del pensamiento	C2
El manejo de herramientas para el trabajo colaborativo	A3	La habilidad para el trabajo en equipo	B3	La capacidad de problematizar, generar preguntas	C3
El manejo de herramientas para almacenar contenidos	A4	La habilidad para socializar	B4	La capacidad de buscar información de calidad	C4
El manejo de herramientas para generar contenidos	A5	El reconocimiento de los otros como mis compañeros	B5	La capacidad de organizar las ideas	C5
El manejo de herramientas para procesar información	A6	La capacidad para ponerme en los zapatos de los demás	B6	La capacidad para presentar mis ideas	C6
		La autodisciplina	B7	La capacidad para defender mis ideas	C7
		Las habilidades para el autoaprendizaje	B8		
		La capacidad de adaptación	B9		
		La integridad	B10		
		El respeto por mi mismo	B11		

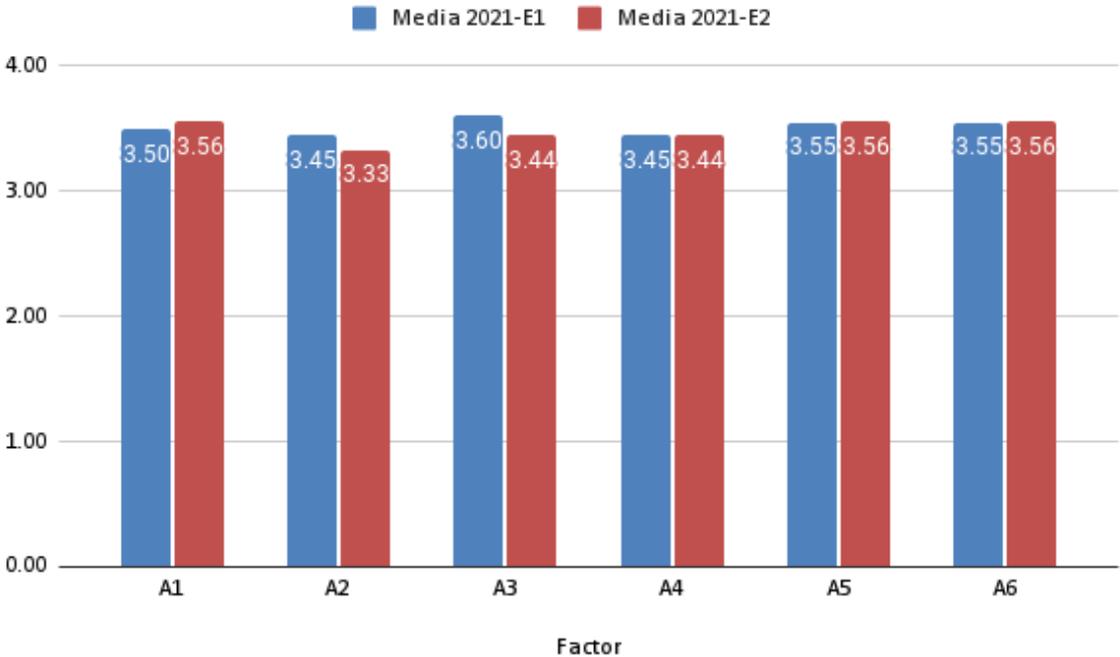
Fuente: elaboración propia (2022).

Inicialmente, se obtienen las descriptivas del cuestionario para cada uno de los tres factores objeto de análisis del proyecto en los dos periodos de aplicación para el año 2021. Para el factor de competencias digitales y de acuerdo con la percepción de los semilleristas activos en relación al progreso de sus

habilidades y competencias en los diferentes ítems, se obtiene una disminución promedio del 1% en todo el factor, aunque en la Figura 1, se puede observar que 4 de los 6 ítems presentan un leve incremento en un periodo de cuatro meses de participación en los semilleros. Mientras que dos de las competencias presentan una disminución, siendo estas el manejo de herramientas TIC y las herramientas para el trabajo colaborativo.

Figura 1.

Resultados de la valoración en el factor competencias digitales.

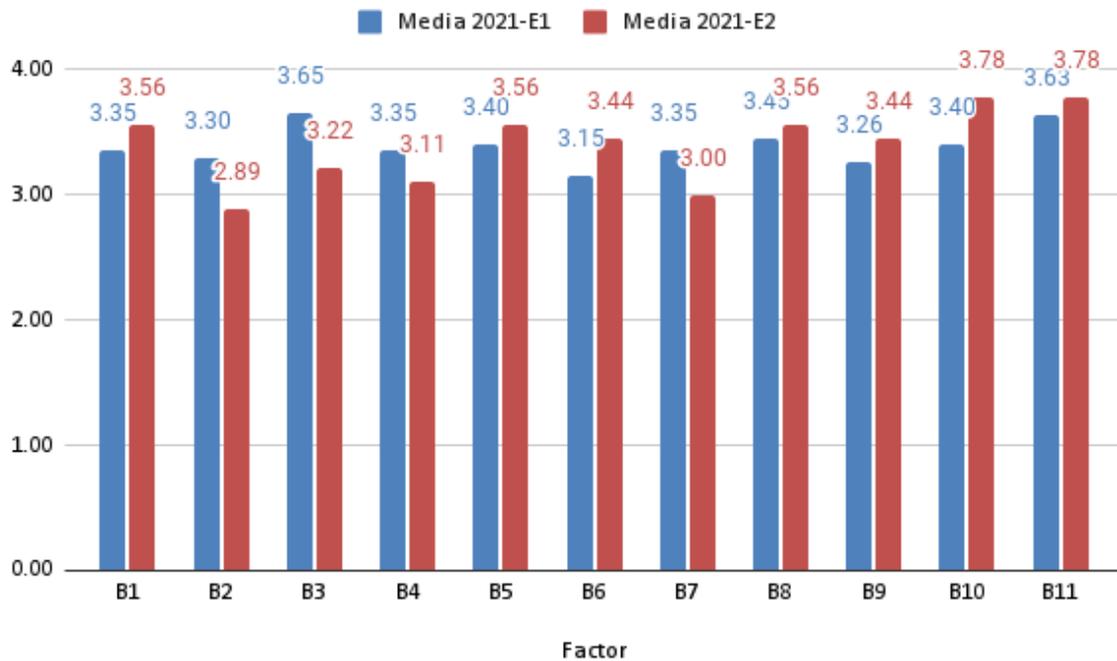


Fuente: elaboración propia (2022).

Para el factor de habilidades blandas y de acuerdo con la percepción de los estudiantes activos del semillero, y en relación al progreso de sus habilidades blandas evaluadas con la aplicación del instrumento. El valor permanece constante con una valoración media de 3.39 en ambos momentos del año 2021. En la Figura 2, se puede observar que 7 de los 11 ítems presentan un incremento en el mismo periodo de cuatro meses de participación en los semilleros transversales. Mientras que 4 de las habilidades blandas presentan una disminución, siendo estas la organización del tiempo, el trabajo en equipo, la socialización y la autodisciplina.

Figura 2.

Resultados de la valoración en el factor habilidades blandas.

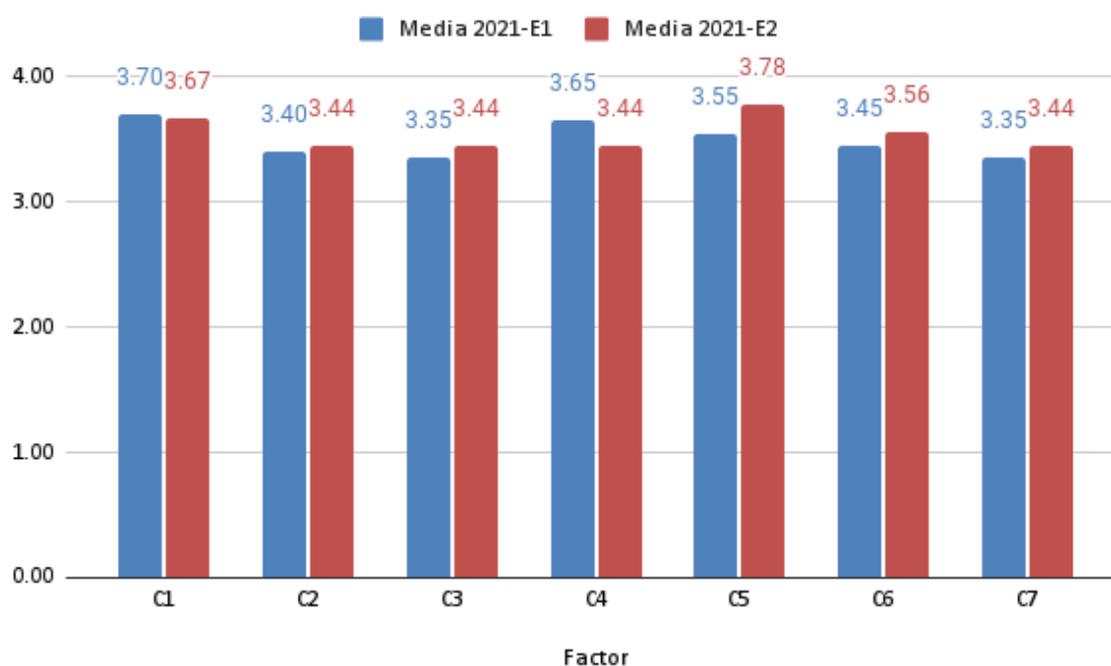


Fuente: elaboración propia (2022).

Para el último factor evaluado de competencias para la investigación y teniendo en cuenta la percepción de los estudiantes activos del semillero. El progreso de sus habilidades y competencias relacionadas con este factor con la aplicación del instrumento, el valor promedio presenta un incremento del 1.25% entre los dos momentos del año 2021. En la Figura 3, se puede observar que 5 de los 7 ítems presentan un incremento en el mismo periodo de cuatro meses de participación en los semilleros transversales, mientras que 2 de las competencias para la investigación presentan una disminución, siendo estas el pensamiento crítico y la búsqueda de información de calidad.

Figura 3.

Resultados de la valoración en el factor competencias para la investigación.



Fuente: elaboración propia (2022).

El primer análisis realizado para determinar el nivel de asociación que se presenta entre las diferentes variables de los tres factores estudiados en el 2020 indican, para las variables manejo de herramientas TIC, herramientas para generar contenidos y herramientas para procesar información (A2,A5 y A6) relacionadas al factor de competencias digitales un aumento que se traduce en mejoramiento de las habilidades B2, B5, B6, B7, B8, B9, B10 y B11 (relacionadas con habilidades blandas).

Las variables B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B10 y B11 (relacionadas con habilidades blandas) indican un aumento en las habilidades adquiridas en los semilleristas para el manejo de herramientas TIC, la comunicación, la forma en la que organizo el tiempo, la habilidad para el trabajo en equipo, el reconocimiento de los otros como mis compañeros, la capacidad para "ponerse en los zapatos de los demás" , la autodisciplina, la capacidad de adaptación, la integridad, el respeto por mi mismo, que finalmente se vieron reflejadas en el aumento del manejo de habilidades para investigación tales como: La autorregulación del pensamiento, la capacidad de problematizar, generar preguntas, la capacidad de buscar información de calidad, la capacidad de organizar, presentar y defender sus ideas.

Las variables C1, C2, C3, C4, C5, C6 y C7 (relacionadas con habilidades para la investigación) evidencian un incremento en habilidades blandas adquiridas por los semilleristas, entre ellas se pueden enumerar las siguientes: 1) La comunicación, 2) La forma en la que organizo el tiempo, 3) La habilidad para el trabajo en equipo, 3) La capacidad de adaptación y 4) La integridad.

El primer análisis realizado para determinar el nivel de asociación que se presenta entre las diferentes variables de los tres factores estudiados en el 2021 demuestran para todas las variables relacionadas al factor de competencias digitales un aumento que se traduce en mejoramiento de las habilidades blandas (la comunicación, la forma en la que organizo el tiempo, la habilidad para el trabajo en equipo, la habilidad para socializar, las habilidades para el autoaprendizaje, la capacidad de adaptación, la integridad, el respeto por sí mismo), y para las habilidades digitales (la autorregulación del pensamiento, la capacidad de problematizar, generar preguntas, la capacidad de buscar información de calidad, y de organizar las ideas).

En el caso de las habilidades blandas todas las variables excepto la autodisciplina impactaron positivamente el 100% de las competencias digitales y el 89% investigativas. Finalmente, todas las variables relacionadas con las competencias para la investigación generaron un aumento de las capacidades en los semilleristas relacionadas con el manejo de herramientas para el trabajo colaborativo para generar contenidos y para procesar información; además revelan un aumento en habilidades blandas como: la comunicación, la integridad el respeto por sí mismo y las capacidades para adaptarse y ponerse en los zapatos de los demás.

El segundo análisis, se realizó un análisis comparativo de variables correspondientes a los factores de competencias digitales, habilidades blandas y habilidades para la investigación de los años evaluados con el fin de identificar las posibles mejoras de las habilidades en los semilleristas en el marco de los factores evaluados. en el cual se encuentra que desde el factor de competencias digitales en el ítem de manejo de herramientas para el trabajo colaborativo, presenta un incremento en el nivel de asociación con algunas de las habilidades blandas, fortaleciendo principalmente la organización del tiempo, el trabajo en equipo, la capacidad para socializar y el reconocimiento de los otros como sus compañeros. De igual forma, se presenta este incremento con las competencias para la investigación en los ítems de

autorregulación del pensamiento, la capacidad para problematizar y generar preguntas, y la búsqueda de información de calidad.

Estudios similares fueron reportados por Humpiri Cayo en 2022 quien determinó el grado de relación que existía entre las competencias digitales y habilidades blandas en los estudiantes de la UPeU Centro de Idiomas Campus Juliaca 2021, la cual reportó una correlación positiva entre las dimensiones de la variables competencia digital y las dimensiones de las habilidades blandas con valores de $r=0,521$ y $0,520$ respectivamente, concluyendo que los estudiantes contribuyen al aprendizaje mutuo con herramientas digitales e identifican con sus compañeros ideas constructivas para enriquecer el tema que se desarrolla a través de los medios digitales. Otros autores como (Olivares Carmona et al., 2018) determinaron que el uso de las TIC en los procesos educativos no es algo que puede dejarse al margen y finalmente (Sánchez Goicochea, 2021) en su investigación sobre habilidades blandas en estudiantes de educación secundaria en la virtualidad, demuestra un nivel alto de habilidades blandas, lo que significa que son capaces de responder asertivamente con actitud positiva en momentos de crisis, saben comunicarse con los docentes y compañeros y trabajan en equipo con empatía.

Otros autores como Cedeño Bailón y Gisella Carmen en 2021 determinaron la relación existente entre las competencias digitales y habilidades comunicativas en 177 estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí evidenciando una asociación alta entre las competencias digitales y las habilidades comunicativas de los estudiantes con un (Rs: $0.698=0.7$) Pauta en el 2020, realizó su investigación con el propósito de desarrollar las competencias digitales en 72 estudiantes y el uso de las tecnologías de la información y comunicación, encontró que la mayoría conoce o ha utilizado herramientas para compartir información virtual, favoreciendo el desarrollo de competencias digitales. Mohamad, Halim y Abden el 2020, apoyaron esta premisa, y sugieren que la experiencia de aprendizaje es un aspecto primordial en el que la docencia une procedimientos y técnicas, en un medio de instrucción expresiva y de interacción, de modo que resulta en la construcción de diferentes representaciones de la educación. García realizó estudio sobre las TIC con el objetivo de mejorar la capacidad lectora mediante talleres de formación para identificar recursos técnicos que mejoran habilidades comunicativas, revelando un efecto positivo entre las habilidades digitales y las habilidades de comunicación concluyendo que el manejo de la

tecnología favorece al desarrollo de la capacidad lectora. Finalmente, García en otro estudio en el que usó método correlacional, discutió sobre las competencias comunicativas de los universitarios mayores y obtuvo como resultado mejoras en las competencias comunicativas, este estudio se aplicó a 105 estudiantes adultos. A través de los resultados, revelaron que el desarrollo de las competencias digitales mejora las capacidades comunicativas y esto satisface el aprendizaje virtual de los estudiantes. (García et al., 2017)

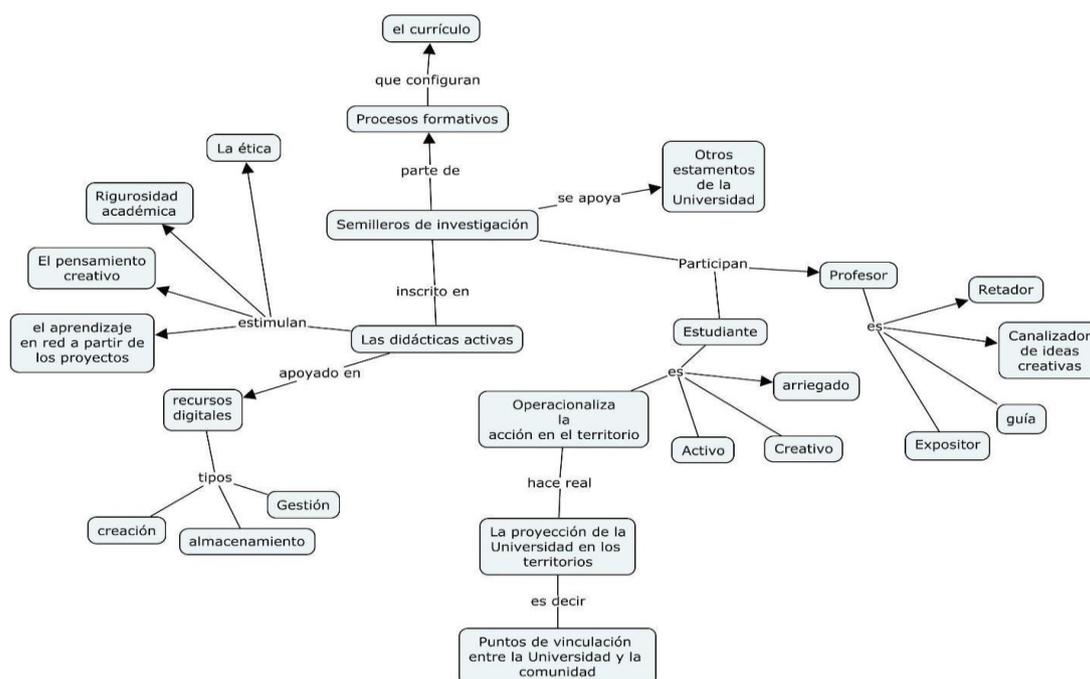
Modelo Psicopedagógico Derivado De La Experiencia

Derivado de la sistematización de la experiencia de los semilleros de investigación finalmente, se describe la ruta de trabajo propuesta para la conformación y consolidación de semilleros de investigación en modalidad virtual en la IU Digital: (modelo psicopedagógico) Así mismo, la estrategia que se aplica en el marco de este modelo fortalece los vínculos de la institución con la comunidad, cumpliendo de este modo con uno de los propósitos de mayor importancia para el sistema educativo en general.

Se propone un modelo psicopedagógico que sirve de base para fundamentar el diseño de la estrategia educativa que tiene como finalidad aportar al componente de las acciones formativas como una parte sustancial de los procesos curriculares de las IES. Un modelo de este tipo parte de la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje incluidos en el modelo pedagógico institucional lo que impacta la didáctica, la evaluación y el tipo de herramientas empleadas.

A propósito de la evaluación, los métodos activos como el que se relaciona en este modelo, permite la evaluación permanente de los aprendizajes de los estudiantes durante las interacciones que se transversalizan el desarrollo de la estrategia y considerando que el énfasis de estos métodos es la calidad de los procesos de aprendizaje en los cuales el estudiante expresa su actividad cognitiva y el aprovechamiento de la experiencia (De Zubiría Samper, 2004; Hattie & Gregory, 2018; Ormrod, 2005; Schunk & Pineda Ayala, 2012).

xFigura 11. Modelo psicopedagógico para semillero de investigación en la Iu digital



Fuente: elaboración propia (2022).

CONCLUSIONES

La estrategia de semilleros de investigación es una actividad que debe realizarse en las instituciones de educación superior por los beneficios que representa para el avance de los estudiantes, los profesores y su currículo. Sin embargo, debe ser ejecutada atendiendo a los detalles e involucrando el potencial humano, los recursos y el conocimiento de manera articulada con el modelo pedagógico de la institución. De este modo, los procesos de formación se ven fortalecidos y se responde a las demandas de los organismos internacionales relacionados con la educación que contribuya al alcance de competencias para el aprendizaje a lo largo de la vida, la participación y la resolución de problemas. Así mismo, la estrategia que se aplica en el marco de este modelo psicopedagógico fortalece los vínculos de la institución con la comunidad, cumpliendo de este modo con uno de los propósitos de mayor importancia para el sistema educativo en general.

Es posible articular estructuras pedagógicas con nuevos modelos de formación, teniendo en cuenta que el desarrollo de la investigación es uno de los ejes misionales del quehacer de la Universidad ofreciendo espacios de formación que no tienen un propósito centrado en evaluaciones.

El proceso de formación se logra potenciando la participación de los estudiantes en los procesos de investigación como los semilleros, empoderándose como participantes activos a través del autoaprendizaje, no solo como receptores de información brindada por los docentes. Los semilleros de investigación en modalidad virtual requieren de una adaptación del espacio de aprendizaje, de la indagación del aprender investigando (aprender-haciendo).

La metodología basada en proyectos genera nuevos conocimientos en los estudiantes y habilidades como el autoaprendizaje, la comunicación, la socialización, la organización del tiempo y el trabajo en equipo. Pues se enfoca en brindar espacios de formación que no tienen un propósito centrado en evaluaciones. Se puede concluir que guiados por docentes, la estrategia de semilleros crea una relación simétrica y conversacional con los estudiantes, permitiéndoles convertirse en constructores de conocimiento.

Con base en los hallazgos se puede revelar la importancia que tiene el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y cómo el uso de una herramienta tecnológica puede mejorar los procesos pedagógicos y el desempeño y habilidades en los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert Gómez, M. J. (2007). *La investigación educativa. Claves teóricas* (1st ed.). McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Alvarado Mendoza, N. J. (2019). Gestión curricular desde la visión del docente como constructor de currículo. *Revista REDINE*, 11(1), 9–22.
<https://revistas.uclave.org/index.php/redine/article/view/1989>
- Arguedas, C. T. (2020). Aportes de Vigotsky y la pedagogía crítica para la transformación del diseño curricular en el siglo XXI. *Innovaciones Educativas*, 22(33), 186–195.
<https://doi.org/10.22458/ie.v22i33.3043>.
- Baca, C., Balmaceda, J. P., Baquero, R., Beltramino, L., Castro, A., Ciochetto, É. N., Santos, C. Dos, Elisondo, R., Kucharski, É. F., Felices, G., Ferrero, F., Flores, M. A., Gómez, S. M., González, N., Krawchik, R., Martín, R. B., Mercado, P., Rojas, M. P., Riccetti, A., ... Ziperovich, C. (2018). *Diversidad de contextos de aprendizaje en el desarrollo del rol del psicopedagogo* (1a. edición). <https://www.researchgate.net/profile/Rocio-Martin->

5/publication/332738194_Diversidad_de_contextos_de_aprendizaje_en_el_desarrollo_del_rol_del_psi
copedagogo/links/5cc730a1a6fdcc1d49b979db.

Benítez, A. A., & García, M. L. (2013). Un Primer Acercamiento al Docente frente a una Metodología Basada en Proyectos. *Formación Universitaria*, 6(1), 21–28. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062013000100004>.

Carranza, M. (2021). Pensamiento creativo: un estudio holístico en la educación. *Revista Innova Educación*, 3(4), 123–132. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.04.009>.

Cedeño Bailón, G. C. (2021). Competencias digitales y habilidades comunicativas en estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, durante la pandemia por COVID 19.

Díaz-Barriga, A. (2021). Relaciones entre currículo y didáctica: conceptualizaciones, desafíos y conflictos. *Roteiro*, 46, e26597. <https://doi.org/10.18593/r.v46i.26597>

Domènech-Casal, J., Lope, S., & Mora, L. (2019). Qué proyectos STEM diseña y qué dificultades expresa el profesorado de secundaria sobre Aprendizaje Basado en Proyectos. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 16(2), 220301–220316. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92057679008>.

Escudero Nahón, A. (2018). Redefinition of “Network learning” in the fourth industrial revolution. *Apertura*, 10(1), 149–163. <https://doi.org/10.32870/Ap.v10n1.1140>

Fernández Souto, A. B., & Balonas, S. (2021). Creativity in teaching as a factor in bringing universities closer to social challenges. *Icono14*, 19(2), 11–35. <https://doi.org/10.7195/RI14.V19I2.1754>

Flores Fuentes, G., & Juárez Ruiz, E. D. L. (2017). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en Bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 71. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.721>.

García, A.; Gómez, M. y Rubio, L. (2017). Competencias comunicativas mediadas en estudiantes universitarios mayores. Alfabetización tecnológica como experiencia innovadora. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(1), 67-78. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6046928>.

- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., & Basilotta Gómez-Pablos, V. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113. <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.246811>
- Gómez-Gutiérrez, J. L., & Pérez-Cañizares, M. (2011). Bases psicopedagógicas de un modelo de enseñanza-aprendizaje socioconstructivista para entornos virtuales. *Indivisa. Boletín de Estudios e Investigación*, 12, 61–97. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77122436002>
- González, B. A. M., Rivera, J. A. A., & Montoya, M. S. R. (2012). Procesos de gestión de información y construcción de conocimiento en la formación de investigadores educativos a través de ambientes a distancia. *Sinéctica*, (38).
- Hattie, J., & Gregory, D. (2018). A model of learning: optimizing the effectiveness of learning strategies. In *Contemporary theories of learning: Learning theorists ... in their own words*.
- Humpiri Cayo, E. (2022). Influencia de las competencias digitales sobre las habilidades blandas en universitarios del centro de idiomas UPeU campus Juliaca. <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/5967>
- Izagirre, A., Caño, L., & Arguiñano, A. (2020). La competencia matemática en Educación Primaria mediante el aprendizaje basado en proyectos. *Educación Matemática*, 32(3), 241–262. <https://doi.org/10.24844/EM3203.09>
- Jara, O. (2014). *La Sistematización De Experiencias Práctica Y Teoría La Sistematización Para Otros Mundos Posibles*. 164. <http://www.mande.co.uk/logframe.htm#Logic>
- Jaramillo Naranjo, L. M., & Puga Peña, L. A. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophía*, 2(21), 31. <https://doi.org/10.17163/soph.n21.2016.01>
- Jhon Holguin-Alvarez [y otros]; compiladores y editores Paúl Baldeón Egas, Grisel Pérez, Julio C. Riascos, Brigitte González, Eduardo José Campechano, Bertha Ulloa Rubio, Ruth Elena Cuasialpud, C. S. U. y J. O. H. (2021). *Educación, actualidad y perspectivas en países de América Latina*. Editorial Universidad Israel.

- Llanos-Hernández, L. (2010). Concepto de territorio y las investigaciones en las ciencias sociales. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 7(3), 207–220.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722010000300001
- Luy-Montejo, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios TT - Problem Based Learning (PBL) in the Development of Emotional Intelligence of University Students. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 353–368. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>
- Mohamad N.; Halim, L., y Abd, A. (2020). Self-directed learning curriculum: Students' perspectives of university learning experiences. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 17(2), 227-251.
Recuperado de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1272012.pdf>
- Montanero, M. (2019). Didáctica general. Planificación y práctica de la enseñanza primaria. https://www.researchgate.net/profile/Manuel-Montanero/publication/332935771_Didactica_General/links/5cd2b392a6fdccc9dd93c4bf/Didactica-a-General.pdf
- Olivares Carmona, K. M., Angulo Armenta, J., Prieto Méndez, M. E., & Torres Gastelú, C. A. (2018). Educatic: Implementation of a techno-educational strategy for university digital competence development. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educacion*, 53, 27–40.
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.02>
- Ormrod, J. E. (2005). Aprendizaje humano. In *Aprendizaje humano* (4 edition). Pearson Prentice Hall.
<https://saberepsi.files.wordpress.com/2016/09/ellis-aprendizaje-humano.pdf>
- Ortiz Ocaña, A. (2013). Modelos Pedagógicos y Teorías del Aprendizaje (Issue April). <https://www.researchgate.net/publication/315835198>.
- Pauta, C. (2020). Desarrollo de la competencia digital en los estudiantes mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el programa de Diploma del Bachillerato Internacional, en la Unidad Educativa ISM Internacional Academy Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador Área de Educación.
- Porlán Ariza, R. (2018). Didáctica de las ciencias con conciencia. *Enseñanza de Las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 36(3), 5–22.

- https://www.researchgate.net/profile/Pedro-Gomez-11/publication/277733635_Ingenieria_didactica_en_educacion_matematica/links/559e491308ae76bed0bb8948/Ingenieria-didactica-en-educacion-matematica.pdf#page=41
- Rodelo Molina, M. K., Jay Vanegas, W., Torres Diaz, G. A., & Flórez Guzmán, Y. (2020). Curricular transversality on knowledge management | Transversalidad curricular en la gestión del conocimiento. *Utopia y Praxis Latinoamericana*, 25(Extra11), 124–137. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.4278338>
- Rosales-Angeles, B., Flores-Medrano, E., & Escudero-Avila, D. I. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: explorando la caracterización personal del profesor de matemáticas. *Zetetike*, 26(3). <https://doi.org/10.20396/zet.v26i3.8650908>
- Sánchez Goicochea, I. C. (2021). Habilidades blandas en estudiantes de educación secundaria en la virtualidad, Institucion Educativa No 88047- Nuevo Chimbote 2020. In *Psikologi Perkembangan*. <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0A>
- Sánchez, V., Gómez, C., Ramón, L. (2016). La Educación Superior en Colombia: una cuestión de calidad, no de cantidad. *Revista Criterios*, 23(1), 141-168. <https://cutt.ly/pXfB0fs>
- Sánchez Rivas, E., Ruiz Palmero, J., & Vega, E. S. (coordinadores). (2019). *Innovación y tecnología en contextos educativos*. UMA editorial Bulevar.
- Schunk, D. H., & Pineda Ayala, L. E. (2012). *Teorías del aprendizaje: una perspectiva educativa*. (6. ed.). Pearson. <https://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2017/06/Teorias-del-Aprendizaje-Dale-Schunk.pdf>
- Soler López, M. L., & Martínez B., N. D. (2014). Gestión Curricular Base De Calidad Académica. *Revista Experiencia Docente*, 1(1), 09. <https://doi.org/10.18180/j.EDv1n1a012015>
- Toledo Morales, P., & Sánchez García, J. M. (2018). Aprendizaje Basado En Proyectos: Una Experiencia Universitaria. *Profesorado, Revista de Curriculum y Formación Del Profesorado*, 22(2). <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7733>

UNESCO. (2015). Estrategia de Educación de la UNESCO 2014-2021.
[https://aotronivel.itm.edu.co/BancoConocimiento/ConsultaExterna/UNESCO/Estrategia de Educación dela UNESCO 2014 2021.pdf](https://aotronivel.itm.edu.co/BancoConocimiento/ConsultaExterna/UNESCO/Estrategia%20de%20Educaci%C3%B3n%20de%20la%20UNESCO%202014-2021.pdf)