

SISTEMA DE SERVICIO SOCIAL UNADISTA (SISSU) COMO ESCENARIO DE PRÁCTICA PROFESIONAL EN INGENIERÍA INDUSTRIAL: UN ENFOQUE SOCIAL, SOLIDARIO Y COMUNITARIO

UNADISTA SOCIAL SERVICE SYSTEM (SISSU) AS A SETTING FOR PROFESSIONAL PRACTICE IN INDUSTRIAL ENGINEERING: A SOCIAL, SUPPORTIVE AND COMMUNITY APPROACH

Andrea Isabel Barrera Siabato

Magister en Dirección y Administración de Empresas. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2313-2471>
andreai.barrera@unad.edu.co

Daniel Alfonso Araujo Romero

Maestrante en Administración de las Organizaciones. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1767-1287>
daniel.araujo@unad.edu.co

RESUMEN

El programa de Ingeniería industrial de la UNAD en su plan de estudios relaciona el curso práctica profesional donde a través de un escenario de práctica y un plan de trabajo, con el objetivo de identificar proyectos para el diseño de soluciones desde un enfoque productivo, social y solidario apoyado en los métodos y herramientas de la disciplina. Los escenarios de práctica del Sistema de Servicio Social Unadista SISSU, corresponden a una estrategia de proyección social en donde a partir de una necesidad identificada por los actores de las comunidades en los territorios y micro territorios, posibilita el desarrollo de competencias disciplinares específicas, habilidades blandas y el diseño y ejecución de proyectos de transformación social basados en los principios del liderazgo transformador.

Se presenta los resultados de articulación del programa con el SISSU bajo un enfoque descriptivo vivencial, proyectos desarrollados desde su puesta en marcha, logros e impactos, constituyéndose como una experiencia de transformación del entorno de cualificación del estudiante y el E-mediador aportando a las responsabilidades sustantivas

de la Universidad y a la diversidad en los espacios de formación para la identificación de futuros proyectos desde una perspectiva holística, de fortalecimiento y retos para la gestión pedagógica en los ambientes virtuales de aprendizaje.

Palabras Clave: gestión del conocimiento; competencias; experiencia educativa; liderazgo; aprendizaje significativo; innovación educativa.

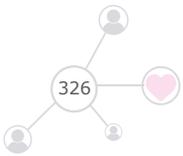
ABSTRACT

The Industrial Engineering program of UNAD in its curriculum relates the professional practice course where through a practice scenario and a work plan, projects are identified for the design of solutions from a productive, social and solidarity approach supported by the methods and tools of the discipline. The practice scenarios of the Unadista Social Service System SISSU, correspond to a strategy of social projection where from a need identified by the actors of the communities in the territories and micro-territories, it enables the development of specific disciplinary competencies, soft skills and the design and execution of projects of social transformation based on the principles of transformational leadership. The results of the articulation of the program with the SISSU are presented under a descriptive experiential approach, projects developed since its implementation, achievements and impacts, constituting an experience of transformation of the environment for the qualification of the student and the E-mediator contributing to the substantive responsibilities of the University and the diversity in the training spaces for the identification of future projects from a holistic perspective, strengthening and challenges for the PEDAGÓGICAL management in virtual learning environments.

Keywords: knowledge management; competencies; educational experience; leadership; significant learning; educational innovation.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA INNOVADORA

El programa de ingeniería industrial de la UNAD contempla dentro de su plan de estudios el curso práctica profesional, el cual corresponde a un curso práctico de la línea disciplinar específica y que se constituye como el conjunto de actividades articuladas a un plan de trabajo que aportan a la solución de una problemática al interior de las organizaciones o comunidades y en el que los resultados de aprendizaje



esperados es la interacción y aplicación de elementos, métodos y técnicas apropiados para dar solución y/o mejora a la necesidad no satisfecha o parcialmente satisfecha encontrada (Syllabus Práctica Profesional, 2020).

Entre las modalidades o escenarios de práctica contemplados según Acuerdo 1303 de junio 27 de 2017, se encuentra la de Proyectos y/o programas en articulación con el Sistema de Servicio Social Unadista SISSU visto según el Acuerdo 080 de 7 de julio de 2015 del Consejo Académico, como una estrategia de proyección social para estudiantes de diferentes áreas de conocimiento en donde desde las necesidades identificadas en los territorios y micro territorios según el marco del emprendimiento, la innovación tecnológica, la asociatividad y el arraigo comunitario y apoyados en las premisas del liderazgo transformador promueve la participación de las comunidades en sus procesos de autogestión.

Desde el año 2018 se dieron las primeras vinculaciones de estudiantes a este escenario de prácticas aplicaron a proyectos para el apoyo a pequeñas y microempresas en temáticas de Seguridad y Salud en el Trabajo SST a fin de dar cumplimiento al Decreto 1072 de 2015, así como el proyecto de emprendimiento social "Soy independiente". Resultados de estos dos proyectos corresponden a la entrega del diagnóstico sobre la normativa y las acciones específicas a emprender para dar cumplimiento a la misma. Para el caso del proyecto de emprendimiento social se logra diseñar un modelo de negocio para jóvenes en situación de riesgo social, enfocado en la orientación y suministro de herramientas para la vida independiente, generando nuevas posibilidades de empresa con enfoque social.

En el año 2019, se estructuran proyectos por zonas articulados a las necesidades regionales y siendo coherentes con los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS, las temáticas abordadas van desde los estilos de liderazgo en las Mipymes, calidad, medio ambiente, SST, Responsabilidad Social Empresarial RSE e Innovación tecnológica, áreas que según Barrera & Barrera (2020), son propias del perfil ocupacional del Ingeniero Industrial de la UNAD en donde se favorece la observación de realidades de un sector específico y la identificación de métodos y herramientas propias de la ingeniería para la formulación con la comunidad de soluciones prácticas logrando transformación y mejora productiva de la misma.

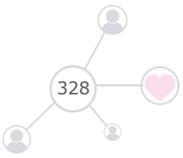
En el año 2020 continuaría con la formulación de proyectos pertinentes con los ODS y aplicables a las regiones, sin embargo, la pandemia por COVID-19 sorprendió al mundo dejando de lado la "normal" ejecución de actividades in situ propias de la práctica profesional abordadas en las comunidades o en los Centro de Educación a Distancia del

País siendo un reto poder llegar a cada empresario para el reporte de productos y acciones establecidas en el plan de trabajo.

Fue así como el término de reinención cobró más valor para el estudiante unadista, para sus docentes, pero sobre todo para las comunidades que impactadas por el cambio de circunstancias necesitaban una luz que orientará el quehacer desde su proyecto de vida, pero también desde las organizaciones que lideran. En esta vigencia se apoyó fuertemente el trabajo de los docentes de la organización pues pese a tener un modelo de educación a distancia que incorpora variables como medios y mediaciones pedagógicas, el estar completamente en casa generó en algunos resistencia y evidenció que las condiciones en lo relacionado con seguridad y Salud en el trabajo no eran acordes con lo que se esperaba, de allí el proyecto: Impacto del trabajo en casa y/o teletrabajo según de estándares de seguridad y salud en el trabajo.

A medida que avanzaba la pandemia y con ella el adelanto de vacunas que mitigaran los impactos de esta, como organización inteligente, pero sobre todo social, solidaria y comunitaria con las zonas y comunidades de influencia se planteó la necesidad de proyectos y acciones puntuales que facilitaran el reinicio de actividades desde lo productivo, de allí surge la propuesta: Reactivación económica para sectores estratégicos más impactados por COVID-19 en Colombia en donde se abordaron sectores como: hoteles y restaurantes, producción agropecuaria y agroindustrial, microempresas de la construcción y sector inmobiliario. Este ejercicio a través de herramientas como llamada telefónica, WhatsApp, reuniones por medio de las plataformas Google Meet o ZOOM permitió la aplicación del instrumento para la realización del diagnóstico preliminar sobre cuál era el impacto a la fecha del cierre de labores o la forma de llegar de estas empresas a su cliente final. Como ejercicio de interacción se elabora un plan de acción en corto plazo socializado mediante vídeo para facilitar el proceso de reactivación sin exponer la vida e integridad de los actores.

Con el inicio del 2021 y resaltando el papel que desde la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería ACOFI, La Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería ECBTI y la Vicerrectoría de Desarrollo Regional VIDER se le reconoce a la mujer desde un enfoque de empoderamiento, liderazgo y compromiso se presenta el proyecto La Mujer en la Ciencia e Ingeniería; Empoderamiento desde el Liderazgo Transformador, el cual fue muy bien recibido por los practicantes independiente del género pues permitió identificar problemáticas actuales para ellas no solo en el campo laboral, si no en el de la comunidad, el hogar y como se proyecta el cambio de paradigma de manera democrática, flexible y abierta. Se logró establecer mediante diagnósticos iniciales la percepción de las mujeres en diferentes cam-



pos de actuación, llegando a elementos interesantes manifestados por las entrevistadas como la importancia de no solo lograr participaciones equilibradas en las empresas y sociedad en general, más bien la de forjar la idea que todos los aportes de cada mujer superen una disciplina en específico y que conduzcan al deseo innato de contar con un mundo mejor ahora y para las futuras generaciones (Giordano & Páez, 2020).

Finalmente, como proyecto de cierre de la vigencia se propone la caracterización de las necesidades energéticas en las regiones del país con alta vulnerabilidad dadas las carencias de conectividad y calidad de energía, cuyo objetivo es el de brindar un panorama inicial sobre las falencias en necesidades energéticas y formular acciones conducentes a la atención de necesidades básicas que coadyuven al desarrollo científico y tecnológico del país.

Este derrotero de proyectos permite llegar a elementos interesantes de estrategias innovadoras y que responden a las responsabilidades sustantivas de la universidad desde el ejercicio disciplinar y de articulación teniendo en cuenta los siguientes elementos:

El proyecto Análisis de Mipymes frente a los procesos de Organización e Innovación y Tecnología en empresas del sector alimentos del Municipio de Yopal se constituye en una experiencia pedagógica innovadora que trasciende el desarrollo de actividades puntuales del aula e in situ en la comunidad, pues aparte de llegar a los microempresarios del sector en la ciudad, entregar productos según cronograma, se lleva a cabo la formulación de soluciones en consenso con los participantes con un alcance en el corto y mediano plazo, dichas propuestas son profundizadas en el marco del plan de trabajo del Semillero de Investigación de Ingeniería Industrial SII que logra la participación exitosa de la ponencia en evento regional de semilleros de investigación Redcolsi Nodo Orinoquía y que posteriormente emerge como un trabajo de grado de la estudiante, quien desde de las experiencias abordadas desde el primer ejercicio de un plan de trabajo de práctica profesional y apoyada en los principios del liderazgo transformador innovador que según Leal (2021), va más allá de los muros, de las paredes de una casa o empresa y se compromete con las causas externas que mejoran el papel social, inspirando desde su palabra, acción y resultados no solo individuales sino colectivos.

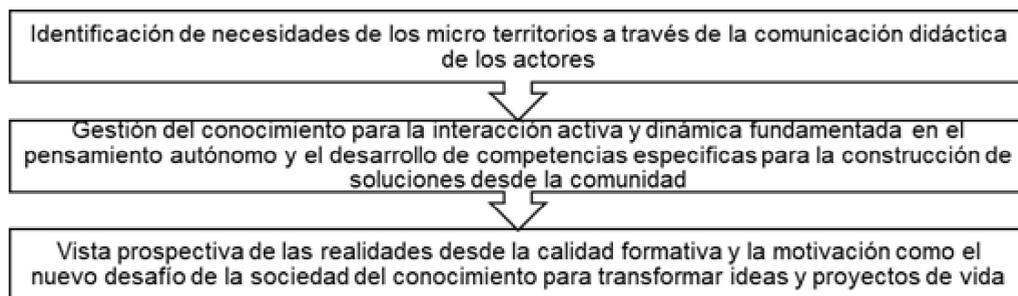
Como resultado final de esta ruta metodológica se logra la concreción de su propio emprendimiento en donde además se aplica la reticuladidad con más microempresarios del sector que buscan día a día una mejor calidad de vida que supera obstáculos, asume responsabilidades y cataliza las amenazas en grandes oportunidades de negocio.

El desarrollo de acciones en el caso del proyecto de reactivación eco-

nómica, el escenario SISSU y el programa no han sido ajenos a los inconvenientes generados por el impacto de la pandemia y por tal razón se ofrece la ayuda concertada de actores de los sectores económicos como necesidad imperante e implícita de socializar en donde el modelo Unadista de educación a distancia permanece sin distancias de las comunidades y apoya la Movilidad Social Inteligente (Leal, 2021).

En el caso del papel de la mujer en la ciencia y la ingeniería, empodera a los estudiantes adscritos en especial a las valiosas estudiantes que con gran vocación de servicio y grandes anhelos por ser modelos para otras en el campo de la investigación, la innovación y la tecnología, buscan no solo una participación equilibrada en los diferentes escenarios de esta sociedad, además el progreso de su hogar, de su región, de su país, del mundo entero y cada aporte desde múltiples escenarios, ha de ser escuchado y valorado con el objetivo de crear un entorno más propicio para que las mujeres estudien, prosperen y con ello obtener el reconocimiento permanente de su rol.

Por lo anterior y en armonía con los aportes del ejercicio de articulación, en la Figura 1 se ilustran tres fases de la práctica profesional de Ingeniería industrial en escenario SISSU.



Fuente autores a partir de revisión Bibliográfica Fases de la práctica profesional de Ingeniería industrial en escenario SISSU.

El desarrollo e identificación de esta experiencia pedagógica innovadora surge a partir de un análisis descriptivo vivencial, como se ilustra en la figura 2.

Definición de horizonte de tiempo	•Años 2018-2021
Identificación de proyectos desarrollados	•Fuentes primarias: Informes de práctica •Recursos digitales diseñados
Referentes teóricos consultados	•Consulta de artículos y libros de investigación de bases de datos •Estados del arte
Presentación de Resultados	•Documento final

Fuente autores: a partir de revisión Bibliográfica. Metodología experiencia desarrollada articulación SISSU-Práctica Profesional.

Valoración de los impactos desde los ejes temáticos.

El escenario de prácticas SISSU, en articulación con el programa de Ingeniería Industrial, ha tenido un crecimiento muy significativo al igual que sus resultados e impactos a nivel nacional mediante la ejecución, acompañamiento y supervisión de diferentes proyectos relacionados con las necesidades más sentidas de las comunidades dentro de la disciplina de la Ingeniería industrial, que conviene resaltar, se desarrollan en el cumplimiento misional de una UNAD dinámica que trabaja con ahínco por garantizar el impacto social, la equidad y el desarrollo regional, con una fuerte influencia del liderazgo transformador. Por ello se realiza un trabajo mancomunado donde los diferentes actores aportan desde sus conocimientos y habilidades para que las contribuciones sean pertinentes y los futuros egresados estén preparados para afrontar adecuadamente los desafíos sociales que se presentan. Es así como esta ponencia se articula con los ejes fundamentales para una educación de calidad, propuestos por Leal (2021), especialmente en los ejes: (1) Trayectorias del Metasistema UNAD en la ruta de la calidad, (2) Mediación Pedagógica y pertinencia de los aprendizajes para la calidad educativa en la UNAD y (3) De la UNAD 4.0 a la prospectiva de la Calidad Educativa en el 2050.

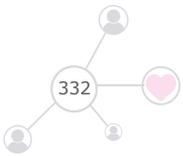
Lo anterior cobra mayor significado con la descripción de los resultados e impactos logrados desde la articulación del SISSU con el programa de Ingeniería Industrial, para efectos de esta presentación, se abordan bajo la perspectiva de tres momentos importantes: Antes de la pandemia, durante y después de la aceptación de la nueva realidad.

En tal sentido, primero se retoma el momento antes de la pandemia, ciclo comprendido entre los diferentes periodos académicos de los años 2018 y 2019. Fue en el año 2018 cuando inició el proceso que ocupa a ésta ponencia, para ese primer ejercicio se contó con

3 estudiantes vinculados quienes generaron 30 resultados positivos en diferentes empresas de Colombia desde la intervención propia de la ingeniería, inicialmente con la identificación de la situación actual organizacional y, a partir de ello, la formulación de estrategias y planes encaminados a atender las problemáticas o hallazgos detectados, centrándose en medianas y pequeñas empresas que, de acuerdo con Jara *et al.*, (2014), citados por Téllez *et al.*, (2018), requieren especial atención en elementos como el uso de la tecnología, la capacitación de los trabajadores y la inseguridad, puesto que son factores que afectan la competitividad en los negocios. Fue así como desde el principio, la estrategia demostró un serio compromiso con el desarrollo regional, la formación integral y la investigación principalmente.

Para el 2019, el número de estudiantes vinculados al escenario de prácticas SISSU se incrementó considerablemente a 41, con un alcance de 410 empresas a las cuales se les construyeron planes de mejoramiento que partieron de un proceso diagnóstico para la identificación de problemáticas relacionadas con estilo de liderazgo en las MiPymes, la caracterización de emprendimientos, los niveles de implementación de programas de gestión ambiental, responsabilidad social empresarial, de seguridad y salud en el trabajo y procesos organizacionales y de innovación tecnológica, desarrollados mediante proyectos ejecutados a las necesidades y sectores empresariales particulares de las 8 zonas de la UNAD. Ese trabajo entregó un resultado adicional y de alto impacto, puesto que una practicante que continuó con el tema abordado en el escenario de práctica, incursionó en la estrategia de Semilleros de Investigación y la realización de su trabajo de grado con proyecto aplicado a éste sector, con reconocimiento Meritorio otorgado por la Redcolsi del Nodo Orinoquía”, lo cual finalmente derivó en el diseño, propuesta y formalización de su propia empresa y en el trabajo en red con las personas participantes desde el Diagnóstico desarrollado en el curso.

Con lo anterior, se puede evidenciar que la articulación de prácticas con el programa de Ingeniería industrial, durante el momento anterior a la pandemia, no solo alcanzó un impacto en el número de estudiantes vinculados y las empresas alcanzadas, sino que también se aportó en el fortalecimiento de responsabilidades sustantivas como la investigación formativa en el desarrollo de habilidades investigativas de alta calidad y con ello en la formación integral que promueve en los estudiantes una conciencia de la necesidad de ser transformadores en la sociedad y que se demuestra a través de la generación de empresas de nuestra egresada, para citar solo un ejemplo.



Año	No. estudiantes	Impactos	Tema	Área de profundización	ODS
2018	3	30	SST en Micro y pequeñas empresas	Operaciones y Manufactura	(1) Fin de la pobreza (3) Salud y bienestar (4) Educación de calidad
			Emprendimiento Social empresarial	Gestión Tecnológica	(8) Trabajo decente y crecimiento económico, (9) Industria, innovación e infraestructura
2019	41	410	Estilos de liderazgo en las MiPymes		(11) Ciudades y comunidades sostenibles
			Normativa de seguridad y salud en el trabajo en MiPymes		(13) Acción por el clima (15) Vida de ecosistemas terrestres
			Sistemas de calidad y ambiental		
			Responsabilidad Social Empresarial en MiPymes		
			Organización e Innovación y Tecnología en MiPymes del sector agropecuario		
			Identificación y caracterización de emprendimientos		

Fuente: Elaboración propia. Relación de impactos en el momento antes de la pandemia. Nota: La tabla muestra el momento inicial antes de la pandemia, con los estudiantes vinculados, impactos generados, proyectos y ODS al que se aportó en un periodo comprendido entre el año 2018 y 2019.

El segundo momento, se presenta en el año 2020, donde al no poder contener la expansión del virus por COVID-19 en donde Colombia no es la excepción, y los niveles de contagio llegan a afectar el sistema de salud, laboral, económico, social y familiar entre otros; llevando a las organizaciones a actuar de forma imprevista a realizar cambios sustanciales para los cuales no estaban preparados. Es por ello que el escenario de prácticas SISSU en su estrategia articulada con el programa de Ingeniería Industrial, adapta su metodología de trabajo con el fin de atender estos cambios.

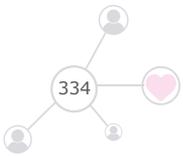
Una primera fase de esa disrupción consistió en realizar la práctica profesional a través de mediaciones pedagógicas didácticas, para ello se realizó un análisis del estado de las empresas a nivel nacional en

temas propios de la profesión; una segunda fase estuvo dirigida a reconocer las condiciones desfavorables del teletrabajo como alternativa obligatoria para dar continuidad a las actividades económicas. A partir de los resultados de diagnósticos realizados, los practicantes diseñan recursos digitales con importantes orientaciones conducentes a favorecer los aspectos señalados. Un elemento que se debe resaltar es el fortalecimiento de las habilidades blandas de los estudiantes, especialmente la adaptación al cambio, siendo la formación integral una responsabilidad sustantiva altamente impactada.

Año	No. estudiantes	Impactos	Temas	Área de profundización	ODS
2020	85	425	<p>Análisis de Empresas en Colombia frente a la implementación de programas de seguridad y salud en el trabajo, responsabilidad social empresarial, sistemas de Gestión Ambiental y emprendimiento e innovación.</p> <p>Impacto del trabajo en casa y/o teletrabajo a partir de estándares de seguridad y salud en el trabajo</p> <p>Reactivación económica en diferentes sectores productivos</p>	<p>Operaciones y Manufactura</p> <p>Gestión Tecnológica</p>	<p>(1) Fin de la pobreza</p> <p>(3) Salud y bienestar</p> <p>(4) Educación de calidad</p> <p>(8) Trabajo decente y crecimiento económico,</p> <p>(9) Industria, innovación e infraestructura</p> <p>(11) Ciudades y comunidades sostenibles</p> <p>(13) Acción por el clima</p> <p>(15) Vida de ecosistemas terrestres</p>

Fuente: Elaboración propia. Relación de impactos durante la pandemia. Nota: La tabla muestra el momento durante la pandemia, con los estudiantes vinculados, impactos generados, proyectos y ODS al que se aportó.

Finalmente, el tercer momento corresponde al periodo de la adaptación de la pandemia que tuvo lugar en el año 2021, con un trabajo de relevancia en proyectos donde se ha logrado impactar positivamente por una parte, a 141 estudiantes que se han vinculado en el año, mediante el desarrollo de procesos propios de la disciplina ingenieril que contemplan los aspectos de responsabilidad social que, como egresado de la UNAD y líder transformador se espera potenciar y, por otro lado, a las comunidades objetivo según el proyecto trabajado, con temáticas en auge dada su importancia como es la igualdad de género, la reactivación económica para sectores impactados por COVID-19 y la caracterización de las necesidades energéticas de regiones con alta



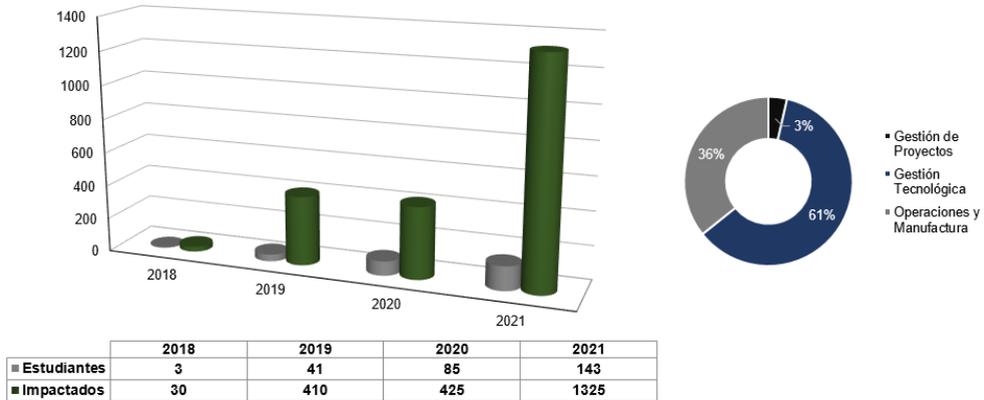
vulnerabilidad dadas las carencias de conectividad y calidad de energía, llegando a generar con esto, más de 1295 impactos.

Año	No. estudiantes	Impactos	Temas	Área de profundización	ODS
2021	141	1295	Reactivación económica en diferentes sectores productivos Caracterización de las necesidades energéticas La Mujer en la Ciencia e Ingeniería; Empoderamiento desde el Liderazgo Transformador	Gestión Tecnológica Gestión de Proyectos	(3) Salud y bienestar (5) igualdad de Género (7) Energía accesible y no contaminante (8) Trabajo decente y crecimiento económico, (10) Reducción de las desigualdades (11) Ciudades y comunidades sostenibles (16) Paz, justicia e instituciones sólidas.

Fuente: Elaboración propia. Relación de impactos en el momento después de adaptación a la pandemia. Nota: La tabla muestra el momento después de la adaptación a la pandemia, con los estudiantes vinculados, impactos generados, proyectos y ODS al que se aportó.

En conclusión, como se visualizó en la Figura, desde el año 2018 hasta el periodo 16-4 de 2021, se vinculan, 270 estudiantes con un comportamiento ascendente recibiendo un acompañamiento permanente por un equipo interdisciplinario dispuesto por la UNAD y enfocado en fortalecer la conciencia social y el liderazgo transformador en beneficio de 2.160 organizaciones entre comunidades, empresas y emprendimientos e instituciones educativas; es por lo anterior que es preciso insistir en que los beneficios producto de ésta articulación en el curso de prácticas profesionales, son directos hacia los estudiantes y líderes de las organizaciones, quienes disponen de información valiosa sobre las problemáticas susceptibles a mejorarse desde la ingeniería industrial como también de el plan de acción para su ejecución, elemento que también contribuye en la empleabilidad de los egresados, al demostrar la utilidad de su ocupación. Pero además de lo mencionado, se aporta en la calidad de vida de los trabajadores que conforman las organizaciones y ello redundará también en beneficio de sus familias, en RESUMEN, se han alcanzado 2160 impactos directos pero un número aún mayor en impactos indirectos, lo que corrobora que ese tipo articulaciones deben consolidarse permanentemente

para ampliar más el alcance de impacto.



Fuente: elaboración propia. Crecimiento de estudiantes atendidos e impactos generados desde 2018 hasta 2021.

Finalmente, las acciones solidarias y comunitarias realizadas por los estudiantes dada esta articulación evidencian aspectos propios del liderazgo transformador en donde el estudiante en un rol más activo y participativo con sus pares genera estrategias de información y comunicación didáctica que son acompañadas por el docente cuya visión con alto rigor creativo y orientado a las realidades de las regiones fomenta la participación de múltiples actores.

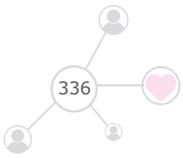
La adaptabilidad de esta articulación entre el SISSU y el curso práctica profesional, es una ventaja competitiva que permite el desarrollo del pensamiento autónomo del estudiante y a su vez el de lograr resultados de aprendizaje esperados por el curso con la opción válida de aprender, desaprender y perfeccionarse de acuerdo con las circunstancias.

El ajuste en el desarrollo de la práctica profesional durante el tiempo de pandemia se cataloga como una fuente de mejora en la prestación del servicio constituyéndose en una transformación del entorno educativo de la institución.

BIBLIOGRAFÍA

Barrera Siabato, A. I., & Barrera Siabato, A. M. (2020). Las visitas empresariales como oportunidad de fortalecimiento al perfil del ingeniero industrial. *Ingenio Magno*, 10(1), 131-151. <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ingeniomagno/article/view/1914>

Barrera Siabato, A. I. (2021). Syllabus curso Práctica Profesional. [Sylla-



bus]. Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería – ECBTI. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Giordano Lerena, R.; Páez Pino, A. (2020). Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina 2. Universidad FASTA Ediciones <https://es.weforum.org/agenda/2020/03/para-construir-un-mundo-mas-sostenible-haran-falta-mas-ingenieras/>

Leal Afanador, J. A. (2021). Educación, virtualidad e innovación: Estudio de caso para la consolidación de un modelo de liderazgo en la educación incluyente y de calidad. Libros Universidad Nacional Abierta Y a Distancia, 1–246. <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/book/article/view/5081>

Moreno López, N. M., & Orejarena Gómez, S. M. (2018). Servicio Social Unadista: una propuesta pedagógica para el desarrollo regional. *Memorias*, (1). <https://doi.org/10.22490/25904779.2928>

Parra, L. R., Menjura, M. I., Pulgarín, L. E. y Gutiérrez, M. M. (2021). Las prácticas pedagógicas. Una oportunidad para innovar en la educación. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 17(1), 70-94. <https://doi.org/10.17151/rlee.2021.17.1.5>

Ramón Miguel. Proyecto Académico Pedagógico Solidario. Versión 1.0 UNAD. 2006

Téllez, A. M. G., Bautista, M. C. M., & López, C. T. R. (2018). Estado del arte sobre problemáticas financieras de las pymes en Bogotá, Colombia y América Latina. *Económicas cuc*, 39(2), 77-94.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD (2017). Acuerdo 1303 de junio 27 de 2017 Condiciones y lineamientos del curso práctica profesional programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD (Resolución 05867 de 2015). https://academia.unad.edu.co/images/escuelas/ecbti/AcuerdosConsejoEscuelaECBTI/Acuerdo_1303_del_29_de_junio_de_2017_ECBTI.pdf

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD (2015). Consejo Académico. Acuerdo 080 del 7 de Julio de 2015.