

Creation of an academic social network to promote learning in university students.

Mauricio Mejía-Lobo

mauricio.mejia975@comunidadunir.net

<https://orcid.org/0000-0001-9184-0563>

Abstract

The use of social networks has spread in such a way that today these spaces have millions of users around the world and have become interesting tools for analysis at various levels and areas, not only entertainment. The observatories of social networks present a use of more than 4620 million people by 2022, a number that continues growing. The relevance of social networks together with the evolution of education and how it can be supported by technological tools, becomes an opportunity to explore the ways in which they can support the students in their learning process. Therefore, it is proposed to design and implement an educational social network for students of the Systems Engineering career, seeking to provide content, exchange information and create networks among classmates that allow them to learn and use elements within their area of study, making the most of connectivity devices, software applications and the ubiquity of the student in their available time. For this purpose, a mixed methodological approach is used with a concurrent triangulation design and explanatory scope in a population consisting of a sample of 300 students from different universities. This process is defined to identify the functionalities that generate greater interest and knowledge in the community, then proceed with the design and implementation of the social network, built under an OpenUP software development methodology, which is an iterative agile process, to finally be put into practice and determine, with quantitative measurements, the impact and interest achieved.

Keywords: Project management, social media, Learning, University students, Higher education, Academic social network.

Palabras clave: Redes sociales, Aprendizaje, Estudiantes universitarios, Educación superior, Red social académica.

INTRODUCCIÓN

Los estudiantes que están ingresando a la educación de tercer nivel se comunican, colaboran y aprenden de manera diferente a sus predecesores, entre otras cosas, esto se debe a que la tecnología está arraigada en sus vidas, así como el uso de las redes sociales [1].

Las redes sociales se entienden como una variedad de herramientas o tecnologías en red que enfatizan los aspectos sociales de Internet, como un canal para la comunicación, la colaboración y la expresión creativa, y a menudo, este término es intercambiable con otros como Web 2.0 y software social [2]. Las plataformas de redes sociales respaldan la interacción grupal para establecer comunidades y crear e intercambiar contenido, como, por ejemplo, Facebook, Instagram o Twitter, y con su masificación, el interés por investigar acerca del uso de redes sociales por parte de estudiantes universitarios ha aumentado en los años, de manera que, se requiere comprender mejor el papel que estas juegan en la educación.

Ahora bien, las redes sociales educativas o académicas se definen como una red comunitaria privada que permite a los miembros apoyarse, comunicarse e intercambiar información educativa, ideas y puntos de vista donde los integrantes no pueden reunirse presencialmente [2]. Además de que varios autores han admitido la necesidad de realizar estudios que analicen el uso de redes sociales como herramienta en contextos educativos, el alto interés en el uso de las nuevas tecnologías para el aprendizaje es uno de mayores desafíos que enfrentan los profesores en la educación superior [3].

Considerando el aprendizaje mediado por redes sociales, debe tenerse en cuenta que “el aprendizaje de los estudiantes se produce en una amplia gama tanto de contextos como relaciones y no simplemente en la mente de los individuos” [4]. Así, entonces, el aprendizaje se enmarcará en la teoría socioecológica, la teoría socioconstructivista y la comunidad de investigación.

El aprendizaje, desde la perspectiva socioecológica, abarca la noción de relación recíproca entre el estudiante y el ambiente de formación donde él moldea su entorno intrapersonal, al mismo tiempo que transforma el yo. Los supuestos epistemológicos que rodean la teoría socioecológica incluyen el aprendizaje como derivado de la participación en actividades comunitarias ligadas a experiencias sociales [4].

En relación con lo anterior, las redes sociales académicas brindan un espacio virtual único donde se desarrollan la comunicación y la colaboración. En sí, tecnologías digitales como las redes sociales académicas no solo tienen el poder para



influir en el estudiante y el docente, sino también para impactar y redefinir la administración de las funciones de las instituciones. Por tanto, la visión socioecológica también permite explorar y analizar la relación entre el estudiante y la comunidad.

USO DE REDES SOCIALES EN LA EDUCACIÓN

Habiendo mencionado la teoría socioecológica, es pertinente traer a colación la teoría socioconstructivista, ya que esta proporciona una nueva visión para enmarcar el aprendizaje al reconocer que una red social académica sirve como mediadora en la colaboración, el compartir y el establecimiento de relaciones entre estudiantes. La teoría socioconstructivista es coherente con la idea de que el conocimiento es un producto del entorno y el contexto donde tiene lugar el aprendizaje [4], y sus supuestos epistemológicos incluyen la idea de que las interacciones grupales, las experiencias y las interacciones individuales avanzan en el conocimiento mediante colaboraciones únicas para el medio o ambiente donde ocurren.

De otro lado, la teoría de la comunidad de investigación (CoI) se ha utilizado durante la última década en cientos de estudios sobre la educación en línea y proporciona otra visión para el aprendizaje. [5] encuestó a más de 200 estudiantes en 14 instituciones educativas y encontró que ellos percibían la presencia social como un factor significativo que influye en la presencia cognitiva y sus resultados académicos. Así, el autor reportó una correlación positiva entre presencia social y presencia cognitiva en el entorno de aprendizaje en línea [5].

De este modo, el sentido autopercebido del estudiante con la comunidad también se correlaciona positivamente con la satisfacción del mismo que con el aprendizaje, se desarrolla un papel relevante tanto por la presencia docente como por el conocimiento logrado, aspectos que afectan directamente la satisfacción de los estudiantes con el aprendizaje. Los principios filosóficos de la fenomenología incluyen la idea de que la indagación en un modelo sobre la percepción de la experiencia del individuo revelará una verdad más profunda [5].

Mediante la superposición de las redes sociales académicas en el contexto de un marco socioecológico, socioconstructivo y de una comunidad de investigación, se puede lograr una comprensión de la experiencia de los estudiantes que usan redes sociales académicas y qué significa este fenómeno en el contexto del aprendizaje universitario.

El aprendizaje y la adquisición de conocimientos constituyen un proceso social. La presencia social es el grado de conexión que sienten los individuos cuando se comunican a través de cualquier medio, espacio o tiempo [3]. Por tanto, las redes sociales académicas pueden ser claves para que las instituciones proporcionen a los estudiantes universitarios una percepción de conexión social y una mayor satisfacción con sus

procesos de enseñanza-aprendizaje [6], que redunde en una mejora en su formación académica.

Sobre este último aspecto, los estudiantes informan que se sienten más comprometidos con el aprendizaje cuando utilizan tecnologías web variadas [6], de manera que resulta valioso comprender las experiencias de los estudiantes universitarios y sus actitudes hacia la implementación de redes sociales para actividades académicas, así como ayudar a los directores educativos a comprender el potencial de estas herramientas en la construcción social formativa.

Hay que decir que la investigación empírica es limitada en información sobre los beneficios o inconvenientes de la implementación de dicho medio social en las instituciones [7], por lo que los esfuerzos actuales deben estar orientados a generar conocimiento acerca de tres asuntos fundamentales: cómo crear redes sociales educativas, cómo los estudiantes están usando dichas redes académicas y qué impacto tienen en su experiencia de aprendizaje universitario [7].

Los estudios disponibles sobre la temática visualizan que las herramientas de las redes sociales apoyan las actividades educativas al hacer posibles la interacción, la colaboración, la participación, el intercambio de información, de recursos y el pensamiento crítico [8], [9]. En particular, un estudio en la universidad de Pew Internet & American Life Project informó que los estudiantes utilizan Internet con frecuencia y el 73 % de sus usuarios informan un uso activo de las redes sociales. Además, plantea que comprender este uso proporcionará información valiosa sobre el futuro de las redes sociales y las redes sociales académicas [10].

Dentro de este contexto, una muestra de 258 estudiantes universitarios de una institución de educación superior occidental en los Estados Unidos completó una encuesta administrada para determinar las características demográficas y la participación en las redes sociales; el 79 % de los encuestados informó utilizar sitios de redes sociales aproximadamente cinco horas a la semana [10].

Igualmente, [5] realizó un estudio utilizando la red social Twitter con fines educativos, en dos clases en la Universidad de Yeungnam. El experimento incluyó estudiantes y profesores que utilizan Twitter para los siguientes propósitos educativos: (a) los estudiantes pueden hacer preguntas y el profesor puede responder y publicar para que toda la clase las vea, y (b) el profesor puede sugerir un tema de discusión sin calificación y los estudiantes pueden publicar sus opiniones para las dos clases experimentales; los resultados indicaron que los estudiantes con más seguidores y seguidos recibieron calificaciones más altas y los estudiantes que participaron recibieron calificaciones mayores que los que no participaron.

En este mismo orden de ideas, [11] investigaron las correlaciones entre las publicaciones de Facebook y el rendimiento académico en estudiantes de pregrado en Zoología. Una alta correlación entre las fotos publicadas en el sitio de la red social y el alto rendimiento académico revelaron a los

estudiantes más comprometidos y que en red con sus compañeros tendían a ser más exitosos académicamente [11]. El bajo rendimiento académico también estuvo altamente correlacionado con el número de aplicaciones de Facebook descargadas, lo que sugiere que las aplicaciones sin mérito educativo se mantienen con poco valor en dichas plataformas académicas.

Igualmente, un panel de 351 estudiantes online participó en un estudio para identificar qué grupo demográfico, características y rasgos de personalidad diferían entre usuarios de algunas redes sociales. Así, individuos activos en redes sociales reportaron comportamientos al acecho al observar las interacciones de otros usuarios en línea, con más frecuencia que publicar contenido, y las mujeres presentaron un uso más frecuente de los sitios de redes sociales que los hombres [12].

Consecuentemente, de aquellos participantes que visitaron redes sociales, los de mayor edad informaron menos actividad que los estudiantes menores de 25 años. Los hallazgos indicaron que las personas con puntajes más altos en la escala de reflexión también tenían más probabilidades de ser activos en las redes sociales, ya sea mostrando comportamientos de publicación o de acecho [12].

Dentro de este contexto, debido a la importancia de las redes sociales y a su cada vez mayor relación con el aprendizaje, se han formado redes educativas en todos los lugares. Existen más de 600 plataformas de este tipo en el mundo; algunas son académicas y otras constituyen sitios para explorar la tecnología, encontrar grupos educativos o conseguir grupos de interés similares dentro de redes sociales más grandes como Facebook o Instagram. Aunque hoy en día existen muchas redes educativas, la idea es relativamente nueva, surgió en 2008 con Vicki A. Davis, quien propuso primero la idea de utilizar las redes sociales con fines educativos en un debate en línea sobre tecnologías de redes en la educación, organizada por *The Economist* [13].

Por otra parte, a pesar de la mínima investigación sobre las redes sociales académicas, quienes han estudiado la temática identifican beneficios para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. En una investigación desarrollada en 2019, por docentes de la Universidad de Minnesota, se encontró que los estudiantes que usan las redes sociales con fines personales practican las habilidades del siglo XXI que los educadores desean desarrollar. El 94 % de los estudiantes de 16 a 18 años de edad informaron utilizar Internet y el 77 % tenía un perfil en un sitio de red social [14].

Igualmente, [15] llevaron a cabo una investigación cualitativa en la que examinaron percepciones de los estudiantes, el instructor y un observador externo sobre el uso de redes sociales cuando se implementan en un curso utilizando Ning®. Los sitios creados en el estudio permitieron a los estudiantes subir fotos a sus perfiles, lo que los universitarios reportaron que los hizo sentir más parte de una comunidad que en los cursos en los que esta función no estaba disponible. También, los estudiantes señalaron que el sitio facilitó el

contacto con los compañeros fuera de clase para necesidades tales como notas perdidas, ayuda en los trabajos o grupos de estudio [15].

De acuerdo con lo anterior, se puede deducir que el uso de redes sociales contribuye también con el aprendizaje informal en línea, que es la búsqueda del conocimiento, la habilidad o la comprensión que se produce externamente sin la utilización de un objetivo o criterio curricular impuesto; esta búsqueda de conocimiento sucede en la vida cotidiana al acceder a Internet [6].

Afianzando la idea de que las redes sociales juegan un papel importante en la educación, [16] realizaron una investigación sobre la percepción de los estudiantes acerca del uso de las redes sociales académicas, y resaltaron su utilidad como elemento complementario de la educación. Su estudio tuvo un resultado muy interesante: el 75 % de los estudiantes prefieren las redes sociales académicas sobre las aulas virtuales. También justificaron la necesidad de acercar las redes sociales al propósito educativo de la materia y no simplemente publicar contenidos. De otro lado, [13] obtuvo como resultado de su investigación, que al 64,99 % de los profesores les parece una herramienta útil para contactar estudiantes y con bondades educativas. En coherencia, [9] presentan varios trabajos en los cuales las redes sociales han aportado al aprendizaje creando sinergias entre ámbitos formales, no formales e informales.

Otra perspectiva se refiere a la creación de material académico en redes sociales, estudiada por [17], quienes parten de los conceptos de educación 1.0, 2.0 y 3.0; y mezclan los elementos de las redes sociales con los de educación 3.0 en un paradigma de creación de contenido de impacto educativo, para ser puesto a disposición de los estudiantes en redes sociales. A su vez, la investigación de [18], resalta la importancia de crear grupos de estudio que atraigan más usuarios a las redes sociales académicas, lo cual aporta significativamente a la creación de la red y su difusión.

Otros estudios, como el de [8], concluyen que los investigadores independientes mantienen un comportamiento divergente, mientras que los investigadores asociados a instituciones educativas mantienen un comportamiento convergente frente a las opciones que les dan las redes sociales académicas.

Otros autores, tales como [19], llegan a la conclusión de la importancia de los entornos tecnológicos de aprendizaje en la educación, presentando aspectos como la educación virtual, que tiene una acogida importante y creciente en las comunidades. A su vez, [20] muestran la predisposición de los estudiantes jóvenes y nativos digitales para usar las herramientas web 2.0 y demás, en pro de satisfacer sus deseos y necesidades educativas. Por último, [21] analizan las redes sociales y mencionan la importancia de estas en ámbitos educativos, mostrando las bondades de su uso para el aprendizaje y cómo se vuelven elementos esenciales para las instituciones educativas.

Por el panorama expuesto resulta pertinente llevar a cabo el presente trabajo, el cual tiene como propósito principal desarrollar una red social académica que promueva la adquisición de conocimientos en estudiantes universitarios de la carrera de Ingeniería de Sistemas de las universidades presentes en la ciudad de Manizales, Colombia; que una vez puesta en marcha por la universidad, contribuirá a comprender la experiencia de los estudiantes en redes sociales, examinando tanto el comportamiento de publicación como el de no publicación en las redes sociales académicas.

Así, los objetivos específicos del trabajo serán: determinar la estructura y las funcionalidades que generen aprendizaje y que harán parte de la red social académica; establecer el referente teórico y metodológico con el fin de definir el modelo de una red social académica, encaminada a la adquisición de conocimientos; diseñar una red social académica, de acuerdo con el modelo y la estructura establecidas, y validar la red social académica en una muestra piloto en la comunidad de estudiantes universitarios definida.

En síntesis, con la creación de redes sociales académicas como la propuesta en este trabajo, los educadores pueden entender mejor las nuevas formas de comunicación y cómo la información es intercambiada entre los estudiantes, ya que la manera en que ellos usan estas redes puede afectar su percepción de la educación que reciben, así como su sentido de comunidad dentro de la institución que sirve para el estudio. Tales experiencias pueden influir directamente en la probabilidad de que los estudiantes persistan en su educación mediante el logro de mejores calificaciones y su graduación, así como permiten obtener una visión profunda de cada experiencia del participante.

METODOLOGÍA

Con el fin de lograr el objetivo, se plantea el siguiente diseño metodológico:

Enfoque metodológico: Mixto, de forma que permita cuantificar las variables de alto impacto educativo en las funcionalidades de las redes sociales académicas, y de otro lado, valorar los conceptos de los estudiantes para definirlos en acciones y elementos que contengan la red social.

Diseño: Triangulación concurrente, de forma que acompañe el análisis de los datos en paralelo, pero de forma independiente.

Alcance: Explicativo, dado que se propone entender y explicar los efectos logrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por ello, se plantea como hipótesis que la creación de una red social académica construida con funcionalidades pre identificadas y de buena aceptación por parte de los estudiantes, permitirá la interacción y el compartir conocimiento, aumentando su aprendizaje.

A. Población

Este estudio se llevará a cabo con estudiantes de diferentes universidades ubicadas en Manizales, Colombia (ciudad que se encuentra en la región central del País y denominada como el eje cafetero), en las que se ofrece el programa de Ingeniería de Sistemas, y los estudiantes serán seleccionados mediante el método de muestreo no probabilístico, método que no permite generalización, puesto que los elementos no poseen la misma probabilidad de ser seleccionados, es posible elegir las unidades muestrales con criterios específicos buscando mayor representatividad, y mediante el muestreo por cuotas para lograr un conocimiento amplio de la población.

A continuación, en la Tabla 1 se cuantifica y detalla la distribución de la población de estudiantes de Ingeniería de Sistemas en la ciudad de Manizales, según los programas activos.

De acuerdo con lo establecido para la fase de validación, se propone tomar una muestra de 293 estudiantes, manejando un índice de confiabilidad del 95 %.

Tabla 1. Cantidad de estudiantes por programa

Universidad	Población estudiante programas de Ingeniería de Sistemas
Universidad Autónoma de Manizales	130
Universidad de Caldas	459
Universidad de Manizales	487
Corporación Universitaria Remington	163
Total:	1239

Disponible en: [22]

B. Metodología de Desarrollo de Software

Para el desarrollo tecnológico de la red social académica se seguirá la metodología de desarrollo de software OpenUP, soportada por Eclipse Foundation en su proyecto Eclipse Process Framework Project, dado que es un proceso de desarrollo de software iterativo mínimo, completo y extensible. Actualmente, en su versión 1.5.2, cuenta con las siguientes características:

- El proceso es mínimo ya que solo incluye contenido fundamental.
- Se puede manifestar como un proceso completo para construir un sistema.
- El proceso es extensible, ya que puede utilizar una base sobre la cual se puede agregar o adaptar el contenido del proceso según sea necesario.

OpenUP adopta un enfoque ágil para el desarrollo, valorando la colaboración del equipo y los beneficios para las partes interesadas sobre los entregables y la formalidad. El

proceso proporciona este enfoque progresivo para construir sistemas dentro de un ciclo de vida comprobado y estructurado.

OpenUP es impulsado por los siguientes principios básicos:

- Colaborar para alinear intereses y compartir entendimiento.
- Equilibrar las prioridades en competencia para maximizar el valor de los interesados.
- Centrarse en la arquitectura desde el principio para minimizar riesgos y organizar el desarrollo.
- Evolucionar para obtener continuamente retroalimentación y mejorar.

La Figura 1 describe los principios de OpenUp:



Figura 1. Principios de OpenUp. Disponible en [23]

A continuación, en la Figura 2, se presentan las fases por las que pasa el ciclo de vida de la metodología:

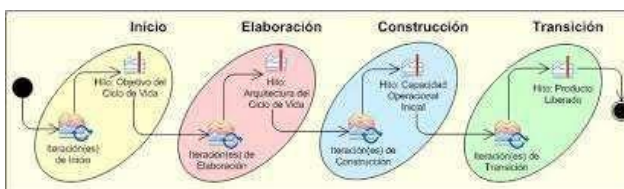


Figura 2. Fases de la metodología. Disponible en [24]

CONCLUSIONES

La propuesta de investigación, mediante el desarrollo de una nueva herramienta enfocada en estudiantes universitarios, para la mejora de sus procesos de enseñanza-aprendizaje y de

su sentido de comunidad, contribuirá con sus resultados a los frentes de la educación y la tecnología.

Adicionalmente, seguirá construyendo el conocimiento y la praxis de las redes sociales académicas, que brinden: una nueva experiencia en su uso, propuestas de funcionalidades enfocadas en nuevas herramientas y mediaciones para la educación y la construcción del conocimiento de los estudiantes universitarios.

Por último, aportará en la construcción de modelos pedagógicos que acompañen la evolución de la materia.

REFERENCIAS

- [1] M. Gómez-Aguilar, S. Roses-Campos, and P. Farias-Battle, "The Academic Use of Social Networks among University Students," *Comunicar*, vol. 19, no. 38, pp. 131–138, Mar. 2012, doi: 10.3916/C38-2012-03-04
- [2] P. Jucevičienė, and G. Valinevičienė, "A conceptual model of social networking in higher education," *Elektronika ir elektrotechnika*, vol. 102, no. 6, pp. 55-58, 2010. Available: <https://eejournal.ktu.lt/index.php/elt/article/view/9352>
- [3] Y. Wang and X. Han, "Attractive community detection in academic social network," *Journal of Computational Science*, vol. 51, p. 101331, 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2021.101331>
- [4] C. Greenhow, B. Robelia, and J. E. Hughes, "Learning, Teaching, and Scholarship in a Digital Age: Web 2.0 and Classroom Research: What Path Should We Take Now?," *Educational Researcher*, vol. 38, no. 4, pp. 246–259, May 2009, doi: 10.3102/0013189X09336671
- [5] F. Ke, "Examining online teaching, cognitive, and social presence for adult students," *Computers & Education*, vol. 55, no. 2, pp. 808–820, 2010, doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.03.013>
- [6] G. Denis, S. Klein, and B. Gueguen, "Use of social networks for outreach, education and training on space applications: Know-how and experience of Planete Sciences Midi-Pyrenees and CNES," *Acta Astronautica*, vol. 94, no. 2, pp. 765–775, 2014, doi: <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2013.09.010>
- [7] X. Kong, Y. Shi, S. Yu, J. Liu, and F. Xia, "Academic social networks: Modeling, analysis, mining and applications," *Journal of Network and Computer Applications*, vol. 132, pp. 86–103, 2019, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2019.01.029>
- [8] O. S. Almousa, "Users' Distribution and Behavior in Academic Social Networking Sites," *International Journal of e-Collaboration (IJEC)*, vol. 14, no. 3, pp. 49–65, 2018, doi: 10.4018/IJEC.2018070103
- [9] R. Gil-Fernández and D. Calderón, "El uso de las redes sociales en educación: una revisión sistemática de la literatura científica," Dec. 2021, [Online]. Available: http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/182436#_YrENoJptGYs.mendeley
- [10] J. P. Carpenter and S. Harvey, "There's no referee on social media: Challenges in educator professional social media use," *Teaching and Teacher Education*, vol. 86, p. 102904, 2019, doi: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102904>
- [11] M. Eodice, and D. Gaffin. "Let's face Facebook," *The National Teaching & Learning Forum*, vol. 17, no. 6, 2008.
- [12] D. G. Krutka and J. P. Carpenter, "Why Social Media Must Have a Place in Schools," *Kappa Delta Pi Record*, vol. 52, no. 1, pp. 6–10, Jan. 2016, doi: 10.1080/00228958.2016.1123048
- [13] G. Akçayır, "Why do faculty members use or not use social networking sites for education?," *Computers in Human Behavior*, vol. 71, pp. 378–385, 2017, doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.028>
- [14] N. Kara, B. Çubukçuoğlu, and A. Elçi, "Using social media to support teaching and learning in higher education: an analysis of personal narratives," *Research in Learning Technology*, vol. 28, Jul. 2020, doi: <https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2410>

- [15] N. Arnold and T. Paulus, "Using a social networking site for experiential learning: Appropriating, lurking, modeling and community building," *The Internet and Higher Education*, vol. 13, no. 4, pp. 188–196, 2010, doi: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.04.002>
- [16] J. M. Meza-Cano, G. A. Miranda Diaz, & Z. Y. Delgado Celis, Percepción de estudiantes sobre el uso de una red social académica. Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia, no. 5, 2017.
- [17] G. Putnik and C. Alves, "Learning material co-creation infrastructure in Social Network-based Education: An implementation model," *Procedia CIRP*, vol. 84, pp. 215–218, 2019, doi: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.07.003>
- [18] E. Bouton, S. B. Tal, and C. S. C. Asterhan, "Students, social network technology and learning in higher education: Visions of collaborative knowledge construction vs. the reality of knowledge sharing," *The Internet and Higher Education*, vol. 49, p. 100787, 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2020.100787>
- [19] W. E. Mercado Borja., G. L. Rodríguez, & G. Guarnieri, "Educación Social Mediatizada con Tecnologías en una Red Virtual de Desarrollo," *Revista de Investigaciones · UCM*, vol. 17, no. 30, p. 68, 2017, doi: <https://doi.org/10.22383/ri.v17i30.99>
- [20] V. Marín-Díaz and J. Cabero-Almenara, "Las redes sociales en educación: desde la innovación a la investigación educativa," *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 22, no. 2, p. 25, May 2019, doi: 10.5944/ried.22.2.24248
- [21] S. Carpenter, B. Takahashi, C. Cunningham, and A. P. Lertpratchya, "Climate and Sustainability The Roles of Social Media in Promoting Sustainability in Higher Education," *International Journal of Communication*, vol. 10, 2016, [Online]. Available: <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/4694>
- [22] Ministerio de Educación Nacional. Sistema Nacional de Información de la Educación Superior. Enero de 2021. Disponible en: <https://snies.mineduacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/>
- [23] C. J. Hernández-Barrios, Metodología OpenUp – Ingeniería del Software. Universidad de Córdoba. 2014, [Online]. Disponible en: <https://fr2.slideshare.net/carmeloh2/metodologa-open-up-39321348>
- [24] Eclipse Foundation. (2018, junio) EPF Project Archives. OpenUP. [Online]. Released 1.5.2 <https://archive.eclipse.org/technology/epf/library/index.php>