

Herramientas digitales y conectivismo en la gestión académica de la carrera de Administración Aduanera y Comercio Exterior, Universidad de Costa Rica

Digital tools and connectivism in the academic management of the Customs Administration and Foreign Trade degree, University of Costa Rica

Vivian Licardié Gairaud

Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica
vivian.licardie.gairaud@est.una.ac.cr

Resumen

Este proyecto se centra en la utilización de cajas herramientas digitales y sistemas de gestión académica en la carrera de Administración Aduanera y Comercio Exterior (AACE), Escuela de Administración Pública (EAP), Facultad de Ciencias Económicas (FCE), Universidad de Costa Rica (UCR) en sus diferentes Sedes Regionales, en el marco del proyecto final de graduación de Maestría en Tecnología e Innovación Educativa (MATIE), Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación (PROGESTIC), Escuela de Informática (ESCINF), Universidad Nacional de Costa Rica (UNA).

La metodología empleada es cualitativa por ser flexible y amplia, con un diseño de investigación-acción que interviene activamente con el aporte, observación y experiencia de personas coordinadoras de comisiones y sedes regionales, usuarios docentes y estudiante, asesores expertos y actores clave de la Escuela de Administración Pública y Sede Regionales. Se utilizan técnicas como la observación participante, análisis documental, sesiones de trabajo con actores clave y diarios de campo.

Se observan algunas necesidades de las poblaciones de estudiantes (nativos digitales), personas egresadas y docentes de carrera que pueden ser abordadas con la creación de espacios digitales reconociendo los sistemas de la universidad y capacidades, así como la utilización de pilotos y antecedentes de creación en sitios web no formales, mediante los nuevos paradigmas de aprendizaje con tecnologías de información y comunicación (TIC) como el conectivismo y las comunidades de práctica en la educación universitaria.

El uso de tecnologías de información y comunicación sirve para apoyar actividades de la docencia universitaria y gestión académica, procesos de mejora y proximidad para facilitar la incorporación de nuevos estudiantes y docentes y fomentar espacios de intercambio de información y conocimiento en las diferentes regiones del país.

Se recomienda empoderar a otros actores clave y usuarios expertos para la mejora continua de los espacios digitales, flexibilidad y adaptación a los cambios de institución y el entorno, así como la democratización de la información y el conocimiento para promover la economía colaborativa en el contexto universitario.

Palabras clave: docencia universitaria, sistema de gestión académica, herramientas digitales y conectivismo.

Abstract

This project focuses on the use of digital toolboxes and academic management systems in the degree program in Customs Administration and Foreign Trade (AACE), School of Public Administration (EAP), Faculty of Economic Sciences (FCE), University of Costa Rica (UCR) in its different Regional Headquarters, within the framework of the final graduation project for the Master's Degree in Educational Technology and Innovation (MATIE), Postgraduate Degree in Information and Communication Technology Management (PROGESTIC), School of Informatics (ESCINF), National University of Costa Rica (UNA).

The methodology used is qualitative because it is flexible and broad, with an action research design that actively intervenes with the contribution, observation and experience of coordinators of commissions and regional headquarters, teaching and student users, expert advisors and key actors of the School. of Public Administration and Regional Headquarters. Techniques such as participant observation, documentary analysis, work sessions with key actors and field diaries are used.

Some needs of the populations of students (digital natives), graduates and career teachers are observed that can be addressed with the creation of digital spaces recognizing the university systems and capabilities, as well as the use of pilots and creation antecedents in non-formal websites, through new learning paradigms with information and communication technologies (ICT) such as connectivism and communities of practice in university education.

The use of information and communication technologies serves to support university teaching activities and academic management, improvement and proximity processes to facilitate the incorporation of new students and teachers and promote spaces for the exchange of information and knowledge in the different regions of the country.

It is recommended to empower other key actors and expert users for the continuous improvement of digital spaces, flexibility and adaptation to changes in the institution and the environment, as well as the democratization of information and knowledge to promote the collaborative economy in the university context.

Keywords: digital natives, university teaching, technology and educational innovation and connectivism.

Introducción

Para avanzar en la era digital se requiere repensar y construir espacios para el intercambio en la universidad siendo la tecnología e innovación educativa una oportunidad para mejorar con el desarrollo de espacios y/o herramientas digitales, el conectivismo y las comunidades de práctica una respuesta próxima para la mejora frente a los retos complejos y el cambio acelerado.

Este proyecto se desarrolla para la carrera de Administración Aduanera y Comercio Exterior, Escuela de Administración Pública, Facultad de Ciencias Económicas, Área de Ciencias Sociales de la Universidad de Costa Rica.

La problemática se relaciona con los retos de las organizaciones actuales universitarias en la era digital notándose grupos dispersos, entorno cambiante, avance acelerado, necesidad de optimizar la información y de compartir mejores prácticas; donde a pesar de los esfuerzos institucionales para promover competencias digitales los cambios y la incorporación de nuevas poblaciones y las egresadas constituyen un gran desafío. Otras cuestiones por considerar en el ámbito universitario consisten en que la mayor parte del personal ejerce la docencia universitaria cómo una actividad adicional a la profesión.

Otras de las cuestiones, es que la Universidad debe atender al estudiantado identificado cómo “nativos digitales” (Prensky, 2001) en consonancia con la ciudadanía digital. Más allá del currículo hay que considerar el aprendizaje inmerso en la sociedad del conocimiento y la información para un uso eficiente de las TIC relacionado con la profesión y el mundo actual.

La carrera enfrenta múltiples retos por lo que se detecta que mediante el uso de tecnologías digitales pueden servir para la atención masiva de procesos, promover conocimiento especializado, investigación y apoyar actividades en la gestión académica con Sedes Regionales; así cómo, facilitar la incorporación de nuevas poblaciones de estudiantes y docentes y fomentar espacios digitales para la población que requiere graduarse en la carrera, por lo que se determina que el uso de las tecnologías de información y comunicación con el apoyo de la innovación educativa.

El proyecto se desarrolla mediante investigación-acción para la atención de procesos de personas estudiantes y docentes con el desarrollo de sitios web y entornos virtuales según las necesidades detectadas en la población. Se realizan espacios de seguimiento para la mejora continua de las herramientas digitales.

El propósito del proyecto es contar con la creación de espacios digitales donde convergen información, recursos, evidencias, literatura científica, sitios de interés para el intercambio y el crecimiento de las partes, promoviendo el conectivismo (Siemens, 2004 y Downes, 2009) y las comunidades de práctica (Vásquez, 2011 y Sanz, 2012) sembrando bases la democratización del conocimiento y promoviendo la economía colaborativa (2016) en la carrera cómo una organización inteligente (Levy, 2004).

Este artículo describe el uso de sistemas de gestión académica y sitios web cómo herramientas digitales desarrollados en los años 2018 a 2024 que apoyan la gestión académica para estudiantes, docentes y otras poblaciones con el aporte de diferentes actores de la carrera de Administración Aduanera y Comercio Exterior, la Escuela de Administración Pública y otras partes clave de la Universidad de Costa Rica; además el enfoque desde la Maestría en Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad Nacional.

Estado de la cuestión

La Universidad Nacional de Costa Rica (2023) hace referencia al papel preponderante del conectivismo para promover la internacionalización:

La Universidad Nacional parte de un modelo pedagógico que se encuentra en transformación desde el conectivismo hacia la complejidad (esto se ve claramente reflejado en la conceptualización de un modelo y de un ideario pedagógico que evolucionan de forma ontológica y epistemológica la concepción de aprendizaje), lo que plantea la necesidad de crear redes internas que se puedan proyectar desde lo interno hacia lo externo”. (p. 5)

En la misma línea, la Maestría en Tecnología e Innovación Educativa, Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación de la Escuela de Informática, Universidad Nacional de Costa Rica, es pionera de la tecnología e innovación educativa y el conectivismo,

así como de las nuevas teorías y nuevos paradigmas de aprendizaje con TIC por medio de su plan de estudios que contribuye a la transformación del sistema educativo de Costa Rica con fronteras insospechadas mediante diferentes proyectos en los diferentes niveles.

Un antecedente a este proyecto constituye los aportes del proyecto “*Plan para la adopción del blended-learning en la educación superior*” (Alfaro y Elizondo, 2019) de la Maestría en Tecnología e Innovación Educativa (MATIE), Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación (PROGESTIC), Escuela de Informática (ESCINF), Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), que indican del sistema de gestión académica desarrollado en 2018 para el personal docente de carrera:

Los resultados alcanzados en el espacio virtual de coordinación para la carrera de Administración de Aduanas y Comercio Exterior, se enfocan en las interacciones administrativas. Por ejemplo, hubo una disminución en el envío y en la recepción de comunicaciones vía correos electrónicos o telefónicas, cambiadas por la entrega de documentos colaborativos de coordinación, solicitud de espacios y programas de curso, focalizados por medio de herramientas de la plataforma. (p. 19)

Estos procesos sembraron importantes bases de la gestión con el personal docente incorporando el uso de TIC y activando una estrategia en la carrera de Administración Aduanera y Comercio Exterior que se le da continuidad en este proyecto.

Algunas universidades públicas y privadas de Costa Rica han declarado en sus modelos pedagógicos en los últimos años promover el conectivismo, o se sitúan en experiencias puntuales en contextos específicos. Mora (2022) refiere “el estudio del conectivismo puede orientar sobre la base teórica en relación con la implementación de las tecnologías y cómo estas permiten la interacción entre los individuos” (p. 204), siendo una herramienta útil en la evaluación de los aprendizajes y el reto de la educación a distancia.

En Costa Rica el proyecto “Platicar” implementado por el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria el que promueve constructivismo, comunidades de práctica y conectivismo con el fin de originar un “ecosistema de conocimiento desarrollado participativamente por productores, extensionistas e investigadores costarricenses, con un enfoque agronómico de las TIC, basado en procesos de comunicación para el desarrollo y gestión de conocimiento” (INTA).

En cuanto a las comunidades de práctica generalmente se orientan a temas específicos que se muestran cómo esfuerzos nivel internacional cómo la comunidad de práctica; por ejemplo, *ArticuLAC: Articulación Público-Privada para la Acción Climática* del INCAE y la *Comunidad de práctica de América Latina y el Caribe sobre comunicación basada en datos* liderada por el Centro de Pensamiento Estratégica y la Asociación en Estadísticas para el Desarrollo en el Siglo XXI, de las Naciones Unidas.

Otro ejemplo en Costa Rica es la Comunidad de Práctica sobre el Enfoque Ecosistémico en Salud Humana a-América Latina y el Caribe, Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas, Universidad Nacional que consiste en un repositorio digital que busca centralizar en un único lugar todas las publicaciones sobre las temáticas de sus estudios.

En la Universidad de Costa Rica, donde se sitúa el proyecto se han realizado diferentes esfuerzos para la transformación digital de la docencia universitaria, desde la incorporación de sistemas de gestión académica en los cursos de la Universidad, la obligatoriedad a partir del 2023 de cumplir con competencias digitales para la docencia liderado desde la Unidad de Apoyo Mediada a la Docencia por TICS de la Vicerrectoría de Docencia. Así cómo, otros proyectos de docentes e instancias institucionales realizando innovaciones y comunidades.

Marco teórico

A continuación, se presentan las principales teorías y conceptos relacionados con el proyecto tales cómo conectivismo, nativos digitales, comunidades de práctica y tecnología e innovación educativa.

Conectivismo

Una de las teorías base de este proyecto es el conectivismo en el que Siemens (2004) se refiere:

El punto de partida del conectivismo es el individuo. El conocimiento personal se compone de una red, la cual alimenta a organizaciones e instituciones, las que a su vez retroalimentan a la red, proveyendo nuevo aprendizaje para los individuos. Este ciclo de desarrollo del conocimiento (personal a la red, de la red a la institución) le

permite a los aprendices estar actualizados en su área mediante las conexiones que han formado (p. 7).

Una de las premisas más importantes de Siemens es que el conocimiento no reside en una sola persona, sino más bien la posibilidad de conocer e innovar con nuevas didácticas que aporten mejores formas de suponer una nueva dinámica de colaborar e interactuar. “La innovación y el desarrollo continuos demandan un flujo eficiente de conocimiento que fluya a través de toda una organización. Lo que crea valor no es proteger (ni ocultar) sino compartir y conectar” (Siemens, 2004, p. 143). Esto supone espacios dinámicos y abiertos con el uso de TIC.

Por su parte, Downes (2009) hace referencia “al ser el aprendizaje un proceso centrado en reconocimiento de patrones dentro de una red, la habilidad de un individuo para diferenciar entre conocimiento confiable y no confiable es algo importante dentro del aprendizaje conectivo” (citado por Sánchez, 2019), centrándose en el aprendizaje en red y en el desarrollo de esas habilidades.

Bajo estas premisas el conectivismo en educación superior tiene un papel importante en la relación con la investigación académica ya que “la mera exposición a la información no tiene que ver con procesos cognoscitivos, (con la inteligencia). La cuestión es preguntarnos cómo llegar a la capacidad creativa, como llegar a pensamientos de orden superior o metacognitivos” (Vázquez, 2019, p. 131), lo anterior se puede potenciar cuando se produce contenido original dentro de las estrategias didácticas, así el papel de guía y orientación en la formación profesional.

Según Siemens (2010) “el conectivismo es el fundamento teórico de las habilidades de aprendizaje y la tarea necesaria para que los estudiantes prosperen en la era digital” (p. xiii). El conectivismo es una respuesta para abrirse a posibilidades de aprovechar de la mejor forma las redes y herramientas didácticas de acompañamiento para atender las necesidades las complejidades según las necesidades de los distintos proyectos, además constituye una estrategia de promover un modelo pedagógico que responde las necesidades de la sociedad digital.

Otros autores cuestionan el conectivismo cómo teoría del aprendizaje y lo sitúan cómo una transdisciplina integralmente aplicable con la neuroeducación al ambiente educativo que

sirve para transformar y cambiar los espacios que además responde de forma eficaz para afrontar la era digital, pero requiere coexistir con otras teorías y paradigmas educativos modernos (Islas, 2021).

El conectivismo cómo teoría o transdisciplina contribuye al contexto educativo universitario o superior en la era digital en función de que una de las premisas bases lo es la construcción de conocimiento.

Nativos digitales

En primera instancia merece la atención conocer las características de los *nativos digitales*, generación que nació a partir del año 2000, cuyo término propuesto por Prensky (2001) refiere:

Los Nativos Digitales están acostumbrados a recibir información muy rápidamente. Les gusta procesar en paralelo y la multi-tarea. Prefieren los gráficos antes que el texto y no lo contrario. Prefieren el acceso aleatorio (como el hipertexto). Funcionan mejor conectados. Se crecen con la gratificación instantánea y las recompensas frecuentes. (pp. 2-3)

Zermeño, Navarrete y González, (2019) vinculan a los *nativos digitales* con las siguientes características:

El epicentro del ecosistema digital es el teléfono celular, dada su rápida adopción y las posibilidades que brinda, sobre todo cuando se conecta a internet, ya que permite mayor portabilidad, menor costo, conectividad constante, ubicuidad y uso personal, lo que resulta en ventajas muy atractivas sobre para estos jóvenes que disfrutan de actividades sociales (p. 14).

Las premisas de Prensky proponen considerar el cambio que supone estar frente una nueva generación, así como situar a las personas docentes consideradas no nativas digitales cómo *Inmigrantes Digitales*. “Como resultado de este entorno omnipresente y del enorme volumen de su interacción con él, los estudiantes de hoy piensan y procesan la información de manera fundamentalmente diferente a sus predecesores” (Prensky, 2001, p. 1).

El concepto de nativos digitales es clave en cualquier intervención con el estudiantado nacido a partir del año 2000, lo que sugiere la revisión aspectos relacionados con la inserción de

tecnologías donde surge el fomento del aprendizaje amplio, Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), accesible, para promover didácticas, competencias digitales, conocimiento especializado, técnicas, entre otros, que permita a las partes como en una economía de escala donde el currículo cumpla con las exigencias de la sociedad digital para la mejora de los procesos de aprendizaje brindando herramientas necesarias para que convivan con el mundo digital.

Comunidades de práctica

Según Sanz (2012) las *comunidades de práctica* en primera instancia parte de que las organizaciones son estructuras sociales donde constituye una oportunidad crear el valor de impacto o bien las competencias como parte para mejorar proceso académico "el aprendizaje no se puede diseñar: solo se puede facilitar o frustrar" (p. 106). La autora expone una serie de criterios que se deben tener en cuenta para mostrar su utilidad.

Las comunidades de práctica que se constituyen de "estructuras que facilitan el compartir conocimiento y hacerlo circular. Es por ello que la disciplina de la gestión del conocimiento se ha interesado" (Vázquez, 2011, p. 59).

La "creación de valor en la organización, que se traduce en la contribución a la eficiencia organizacional y a lo que, en definitiva, podríamos denominar un cambio cultural" (Sanz, 2012, p. 110). Siendo la transferencia e intercambio de conocimientos lo que a través de la experiencia acumulada de los individuos aporta en el constructo colectivo.

UNESCO (2019) en el *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC* se refiere a la necesidad de "construir comunidades del conocimiento y utilizar herramientas digitales para promover el aprendizaje permanente (p. 39).

Según Sanz (2012) para asegurar el éxito en cualquier comunidad de práctica significa revisar:

La primera es que la tecnología elegida debe ser de fácil manejo. Si los miembros de la comunidad han de dedicar demasiado tiempo a aprender a utilizar la herramienta elegida, esto irá en serio detrimento del nivel de participación y puede acabar con la actividad de la comunidad. La segunda es que, además, debe estar integrada en la plataforma habitual de la organización, con una interfaz lo más similar posible y

mediante el menor número de clics. Cuánto más fácil y rápido sea acceder más y mejor podremos garantizar el número de intervenciones, que se traduce, obviamente, en cantidad de conocimiento compartido (p. 119).

Las comunidades de práctica constituyen espacios necesarios de promover para compartir información y conocimiento entre pares de estudiantes y docentes, lo que significa ampliar experiencia, recursos, formatos, entre otros traducido en la cotidianidad de la docencia universitaria y la gestión académica.

Conceptos y paradigmas de tecnología e innovación educativa

Se abordan conceptos y términos relacionados con tecnología e innovación educativa, relacionados con el proyecto. En primera instancia Cobo y Moravec (2011) “las TIC no como destino, sino más bien como un puente entre distintos conocimientos. Es por ello por lo que la capacidad de “conectar saberes” se identifica como una destreza que ha de ser estimulada y desarrollada en los sujetos, independientemente de su edad, de su actividad o del dispositivo que utilicen (p. 99).

Para potenciar el cambio en las organizaciones educativas UNESCO (2019) reseña “la innovación docente es, en lo fundamental, una cuestión de hacer las cosas de un modo diferente para hacerlas mejor [...] El desafío de la innovación requiere que cambiemos el énfasis de las TIC: de simple herramienta de comunicación a instrumento de desarrollo de comunidades creativas” (p. 7).

El concepto de *economía colaborativa* aplicable al ámbito educativo Cobo (2016) alude:

Cuando la información sobre los bienes o servicios se comparte (normalmente en línea) su valor aumenta para los individuos, para la comunidad y la sociedad en general. Se desafían las nociones tradicionales de intercambio y reciprocidad, destacando la importancia de la comunidad, la colaboración y el cambio de mentalidad de los usuarios (Cobo, 2016, pp. 88-89).

Otro concepto relevante en este proyecto es de *organizaciones inteligentes* muy congruente con en la era digital Levy (2004), que indica:

Los ciudadanos podrían entonces participar en un arreglo sociotécnico de un nuevo género, que permita a grandes colectividades comunicar con ellas mismas en tiempo

real. El ciberespacio cooperativo debe ser concebido como un verdadero servicio público. Esta ágora virtual facilitaría la navegación y la orientación en el conocimiento; favorecería los intercambios de saber; acogería la construcción colectiva del sentido; ofrecería visualizaciones dinámicas de las situaciones colectivas; en fin, permitiría la evaluación multicriterio en tiempo real de una enorme cantidad de proposiciones, de informaciones y de procesos en curso. El ciberespacio podría convertirse en el lugar de una nueva forma de democracia directa a gran escala (p. 43).

Se visualiza en las publicaciones de diferentes organismos internacionales y autores, la promoción de la innovación y la construcción de nuevos espacios de interacción con el apoyo de las TIC. La academia como instancia de conocimiento la Universidad aporte desde diferentes áreas, por lo que una oportunidad que presentan Cobo y Pardo (2020) consiste en promover:

El conocimiento científico de excelencia, vanguardista y en conexión con el saber producido en diferentes centros de investigación del mundo, serán la mejor forma de alcanzar soluciones a los retos actuales. Desafíos no solo vinculados con las problemáticas sanitarias sino que atendiendo también a todos los retos que traerán la (larga) etapa de recuperación posterior: reducción de inequidades, apoyo a los más rezagados, formas más inclusivas de enseñanza, nuevos mecanismos de subvención y reactivación, socialización del conocimiento, innovaciones medioambientalmente sostenibles, automatización de procesos, recalificación de la fuerza laboral, entre muchos otros. La universidad tiene una oportunidad irrepetible de responder con protagonismo y relevancia a estos retos que apenas empezamos a comprender (pp. 69-70).

Por su parte Libedinsky (2016) hace referencia a que “las innovaciones didáctica emergentes que dan respuesta a problemas tienen el acento puesto en enfoques didácticas, en objetivos, en contenidos curriculares, en actividades de aprendizaje, en materiales didácticos, en el uso de espacios físicos y/o virtuales, en uso de tiempos reales o diferidos, en estrategias de evaluación de las propuestas y de los aprendizajes, y/o en metodologías de documentación y

socialización de experiencias” (p. 59). Muy acorde en su relación con las comunidades de práctica y la utilización de espacios digitales.

Según las diferentes posturas relevantes se hace referencia a la importancia de conectar conocimientos, donde lo que se busca es que la persona se empodere de su aprendizaje desarrollando la capacidad de resolver con sus propios recursos cognitivos en su desenvolviendo en la sociedad del conocimiento para que lo transfiera al ámbito profesional.

Este proyecto se fundamenta en la teoría o transdisciplina del conectivismo (Siemens, 2004 y Downes, 2009), la que sostiene que el conocimiento se construye a través de conexiones y redes. Con este enfoque, se busca promover el intercambio de conocimientos y el uso de herramientas digitales en la comunidad universitaria para fomentar la creación de comunidades de práctica (Vázquez, 2011 y Sanz, 2012) para alinear las actividades académicas con las TIC.

Los procesos de gestión académica que apoyan a diferentes actividades en las carreras deben adaptarse a la era digital por medio del intercambio de conocimientos, las didácticas y los sitios de interés académico se consideran recursos fundamentales para promover el aprendizaje alineado con el uso de TIC, donde las tecnologías potencian la construcción de conocimiento la economía colaborativa (Cobo, 2016) y la inteligencia colectiva (Levy, 2004) contribuyen para reducir brechas digitales.

Los modelos y teorías de aprendizaje modernos más recientes buscan empoderar al estudiante y cuestionan los modelos tradicionales y el papel de la tecnología que se convierte en una aliada con grandes posibilidades para mejorar los procesos y facilitarlos fomentando la utilización crítica de los sistemas de información y comunicación.

Cada uno de las teorías, conceptos y paradigmas modernos de aprendizaje con TIC aportan de manera amplia ideas para mejorar los procesos educativos donde en la multiplicidad y complejidad se requiere capacidades y competencias de autonomía poniendo en evidencia que va más allá de la tecnología, sino en crear relaciones y participación en red a fin de mejorar el nivel educativo por medio del aprendizaje mediante la creación de redes, donde la innovación con el uso de TIC.

Metodología

Este proyecto utiliza un enfoque cualitativo que brinda una perspectiva amplia cómo lo expone Bernal (2011) constituye:

Un método que les permitiera registrar sus observaciones de una forma adecuada, dejar al descubierto los significados que los sujetos ofrecen de sus propias experiencias. Este método confía en las expresiones subjetivas, escritas y verbales, de los significados dados por los propios sujetos de estudiados. Así, el investigador cualitativo dispone de una ventana a través de la cual puede adentrarse en el interior de cada situación o sujeto (p. 32).

La investigación cualitativa se adapta a este proyecto por ser flexible para la implementación de estrategia construida con datos observados de la población beneficiaria con diferentes herramientas dentro de la convergencia social para responder a necesidades de las poblaciones desde espacios digitales.

En cuanto al diseño, se aplica la investigación acción cuyo “precepto básico es que debe conducir a cambiar y por tanto este cambio debe incorporarse en el propio proceso de investigación. Se indaga al mismo tiempo que se interviene” (Hernández, 2014, p. 496). Este diseño aporta a este proyecto por su característica transformadora con el fin de mejorar. La investigación acción favorece la intervención en la incorporación desde un enfoque de la tecnología e innovación educativa.

El proyecto se desarrolla para la carrera de Administración Aduanera y Comercio Exterior, Sedes Regionales Rodrigo Facio, Caribe, Guanacaste y Sur donde se identifican tres poblaciones objetivo:

1. **Estudiantes activos:** la carrera tiene más de 850 estudiantes activos en grado y pregrado procedentes de diferentes zonas del país, con edades principalmente entre los 18 y 25 años.
2. **Docentes universitarios:** la carrera tiene más de 70 docentes en las diferentes sedes, principalmente mayores a 30 años y alrededor del 70% ejerce profesionalmente.
3. **Personas no activas:** Personas egresadas de la carrera que tienen el trabajo final de graduación pendiente que no tienen cuenta institucional y/o inactivas por no matricular durante más de 2 años.

En general, se observan en las poblaciones brechas de conocimiento y digitales, incorporación nuevas personas y la necesidad de compartir e intercambiar recursos.

Se trabaja de forma intencional toda la población de la carrera posible, logrando el mayor alcance e iniciando con el personal docente desde la gestión y colaboración con actores clave activamente en la realización de espacios digitales con el aporte, observación y experiencia de personas coordinadoras de comisiones y sedes regionales, usuarios y asesores expertos y actores clave de la Escuela de Administración Pública y Sede Regionales.

Elementos del contexto de la carrera Administración Aduanera y Comercio Exterior en la era digital:

- Atención de atención masiva de usuarios con personal limitado.
- Usuarios cambiantes y dinamismo de la población en la incorporación de nuevas poblaciones anualmente.
- Acercar Sedes Regionales y recabar evidencias en la convergencia del proceso de reacreditación de la carrera con Sedes Regionales.
- Requerimientos de las coordinaciones académicas de carrera y acreditación para las evidencias de la carrera.
- Apoyo de la Dirección de la Escuela de Administración Pública desde el trabajo cercano con la mejora de procesos.
- Múltiples requerimientos de las poblaciones tales como: nuevos usuarios, brechas digitales, información dispersa, faltan repositorios de información y sitios de intercambio de recursos.
- Democratizar el conocimiento.
- Promover recursos base para mejorar la didáctica universitaria.
- Gestión académica mediante la coordinación con diferentes personas colaboradoras dispuestas a crear comunidades y aplicar economía colaborativa.
- Institución y carrera dando pasos hacia la digitalización.
- Las Instituciones de educación superior enfrentan grandes retos para atender a los nativos digitales en la adaptación y el cambio acelerado que enfrentan los inmigrantes digitales para responder efectivamente.

- Asesoría en el 2018 y 2019 desde Unidad de Apoyo Mediada a la Docencia por TICS de la Vicerrectoría de Docencia, UCR con influencia de la Maestría en Tecnología e Innovación Educativa, Escuela de Informática, UNA.
- Personas colaboradoras dispuestas a promover el aprendizaje entre pares mediante comunidades.
- Cambios en la virtualidad a partir del 2020, requiere identificar las principales necesidades para mejorar el quehacer docente conscientes de la necesidad y con competencias digitales para que el personal integre forma asertiva hacia las comunidades dialogantes y el estudiantado tenga un rol activo de su aprendizaje y del uso de TIC e Internet.

Se utilizan técnicas como la observación participante, análisis documental, sesiones de trabajo con actores clave y diarios de campo. Se realiza una intervención con el interés de activar estrategias y/o soluciones que respondan a actividades específicas en la gestión universitaria y abordarlas con posibles soluciones que sean mejoradas posteriormente.

Se trabaja de manera conjunta con las necesidades de la población por medio de atención de usuarios, sesiones de asesoría, revisión de informes, reuniones y otros para recabar información que sirva para atender las necesidades de las poblaciones considerando la exploración de las posibilidades de los sistemas con lo que cuenta la institución en el momento y realizando diferentes versiones y antecedentes de creación que sirvan para ir mejorando.

Análisis de Resultados y discusión

Las universidades presentan múltiples retos en la era digital que no escapan a la realidad de cualquier organización moderna en la que se hacen presentes los desafíos globales de la sociedad del conocimiento, sumado a la heterogeneidad de interrelaciones que supone el trabajo universitario con diferentes poblaciones capaz de responder a los cambios acelerados.

Las estrategias nacen de los requerimientos de los usuarios, en la interacción cotidiana, informes y sesiones con el personal docente y estudiantil, y asociaciones de estudiantes, que constituyen con los cambios en la forma de adaptarse en la sociedad digital por lo que este proyecto como parte de la inserción de herramientas y recursos por medio de la tecnología e

innovación academia para democratizar información de una forma óptima, útil y relevante cómo lo promueven Siemens, Downes, Cobo, Moravec y otros autores

Desde la disciplina cómo espacio académico revisando el rol como colectivo organizacional se identifican necesidades específicas relacionadas con las siguientes oportunidades mejora con el uso de tecnología e innovación educativa según lo siguiente:

1. **Uso de sistema de gestión académica para usuarios docentes carrera:** Se identifican necesidades cómo la atención masiva de procesos para actividades de gestión académica, entrega de programas de curso y evidencias, repositorio, incorporación de nuevo personal docente, acercamiento con Sedes Regionales y otras Escuelas.
2. **Uso de sitio web con usuarios de primer ingreso carrera:** trabajo con caja de herramientas con consejos para la orientación académica, desarrollo de habilidades y competencias profesionales y de la vida académica, intercambio de recursos de interés para la carrera, entre otros.
3. **Trabajo con usuarios egresados de trabajo final de graduación:** trabajo con caja de herramientas para atender necesidades relacionadas con el proceso desde la escritura académica, servicios institucionales, orientación del proceso, repositorio de apoyo en función de que las personas egresadas no tienen acceso a los sistemas institucionales.

El apoyo y aporte de la Dirección, coordinadores y miembros de Comisiones de carrera, acreditación, investigación y docencia, además de actores que son clave cómo asistencias y otros son fundamentales para el desarrollo e innovación principalmente en la creación de comunidades para trabajar temas específicos identificados.




Se busca fomentar la utilización de las herramientas digitales en el caso del espacio para docentes se institucionaliza por medio de circulares y sesiones de trabajo, mientras que los sitios de estudiantes uno se enlaza a la página web de la Escuela y el otro se utiliza en sesiones de orientación del proceso.





Los espacios digitales son utilizados con las poblaciones activamente y se promueven por medio de actividades, talleres y cursos propios de la carrera con las poblaciones realizándose dentro de la dinámica e interacción de los grupos. Por su parte, el sistema de gestión


académica creado en el sitio oficial se logra sea institucionalizado mediante circulares para diferentes actividades de la carrera y de la unidad académica.

A continuación, se muestra una tabla que presenta los espacios digitales diseñados, implementados que se convirtieron en pilotos y/o antecedentes de creación que se han utilizado con un enfoque de usuarios (estudiantes, docentes y población egresada).

Tabla 1. Evolución de Espacios digitales utilizadas en gestión académica de la carrera de Administración Aduanera y Comercio Exterior, 2018-2024

Usuarios - Población meta	Requerimientos / valor y/o utilidad	Plataformas - Sistemas	Periodo	Aporte de diseñadores de usuario y/o actores clave	Estado	Evidencias y enlaces	Valoraciones
<p>Docentes carrera Administración Aduanera y Comercio Exterior</p>	<p>- Gestión académica: entrega de programa de cursos, enlaces para carpetas compartidas, apoyo al personal docente nuevo, formatos y otros. - Evidencia procesos de mejora y acreditación. - Acercamiento de Sedes Regionales y nuevos docentes - Repositorio carrera.</p>	<p>Sistema de Gestión Académica - Mediación Virtual, institucional UCR</p>	<p>2018- Actualidad</p>	<p>- Asesores Unidad de Mediación, Unidad de Apoyo a la Docencia Mediada con Tecnologías de la Información y la Comunicación (METICS) de la Vicerrectoría de Docencia. - Dirección Escuela de Administración Pública. - Comisión de acreditación. - Coordinación académica de carrera y coordinación Comisión de Docencia = Estudiante MATIE, UNA.</p>	<p>Implementado o - disponible para docentes con cuenta institucional en Mediación Virtual</p>	<p>SGA 2018-2021</p>  <p>2022-2024</p>  <p>- Ver noticia página EAP 5-03-2021 - Informe carrera desconcentrada Guanacaste SG-D-0437-2020</p> <p>- Se amplía la cobertura del personal y el uso para compartir recursos a grupos específicos con restricciones.</p>	<p>- Sesiones de colaboración y creación con proyecto EAP, MATIE y METICS - Reconocimiento a la innovación docente 2019-2020, UCR. - En el año 2022 se amplía a la Unidad Académica. - Su uso se promueve por medio de sesiones y circulares.</p>
	<p>- Se parte de una iniciativa para intercambiar recursos de valor para los participantes. - Promover comunidades de práctica y economía colaborativa. - Facilitar conocimientos, recursos y herramientas para la docencia, investigación y acción social</p>	<p>Google Sites - Sitio web</p>	<p>2021-2023</p>	<p>- Coordinaciones e integrantes de las Comisiones de Investigación, Acreditación y Docencia. - Estudiante MATIE, UNA.</p>	<p>Disponible para docentes</p>	 <p>https://sites.google.com/view/docentes-eap-aace-ap/docencia https://sites.google.com/view/toolkit-fceucr/inicio</p>	<p>Se encuentra en un sitio no oficial.</p>

Usuarios - Población meta	Propósitos de creación - valor y/o utilidad	Sistemas	Periodo	Aporte de diseñadores de usuario y/o actores clave	Estado	Evidencias y enlaces	Valoraciones
Población egresada con trabajo final de graduación pendiente de la Escuela de Administración Pública	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento y automatización de procesos. - Optimizar el proceso de trabajo final de graduación. - Contar con un sistema y/o utilizar plataformas institucionales. 	- Módulo propio del Centro de Informática dentro de la actualización de sistemas de la UCR.	2019-Actualidad	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo proyecto de docencia. - Dirección Escuela de Administración Pública. - Personal administrativo, EAP. - Coordinaciones y miembros de Comisiones de Acreditación, Investigación, Docencia y Trabajos Finales de Graduación AACE. - Innovapp. - Centro de Informática, UCR - Aporte interdisciplinario de profesionales y académicos de disciplinas de administración, planificación, ingeniería industrial, psicología y otros. - Articulación institucional con CU, VD, VI, RIFED, INIE, Escuela de Lenguas Modernas. - Asistentes del régimen becario. - Coordinación desde la EAP = Estudiante MATIE, UNA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Finalizó el proyecto de docencia inscrito en la UCR. - Seguimiento desde la EAP para la solicitud de sistema de información con el CI 	<ul style="list-style-type: none"> - Innovapp que realiza cambios en la página web de la EAP. - Mapeos de proceso y levantado de requerimientos del proceso. - Gestiones con las partes interesadas del proyecto. - Informes de proyecto de docencia. <p style="text-align: center;">Articulación institucional</p>  <p style="text-align: center;">  </p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe del Centro de Informática. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto de docencia inscrito en el 2019-2022. - Adquiere magnitud institucional. - Articulación institucional para la transformación digital.
Caja de herramientas y recursos.	Sitio web, Google Sites (no formal)		2019-2023	<ul style="list-style-type: none"> - Comisión de acreditación. - Coordinación comisión de Docencia = Estudiante MATIE, UNA. 	Sitio web utilizado como caja de herramientas desde la coordinación académica.	 <p>https://sites.google.com/view/acompaa/miemento-tfg-aace/p%C3%A1gina-principal</p>	Trabajo paralelo y continuo al seguimiento del proyecto anterior.
Caja de herramientas y apoyo al proceso (atender a la población hasta la implementación del sistema para automatización).	Sistemas de Gestión Académica - Mediación Virtual y UCR Global, UCR.		2019-2024	<ul style="list-style-type: none"> - Comisión de acreditación. - Coordinación comisión de Docencia = Estudiante MATIE, UNA. - Persona diseñadora formatos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pruebas en Moodle - Piloto UCR 	<ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes de creación y entornos virtuales en Mediación Virtual. - Piloto de pruebas UCR Global. 	La plataforma UCR Global de acción social tiene mejores posibilidades de aproximarse a poblaciones externas.

Usuarios - Población meta	Propósitos de creación - valor y/o utilidad	Sistemas	Periodo	Aporte de diseñadores de usuario y/o actores clave	Estado	Evidencias y enlaces	Valoraciones
Estudiantes carrera Administración Aduanera y Comercio Exterior	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo a la población estudiantil nueva. - Intercambio de sitios y recursos de interés para la disciplina e investigación. - Promover habilidades, competencias y uso de TIC. 	Google Sites - Sitio web (no formal)	2020-Actualidad	<ul style="list-style-type: none"> - Asociaciones de Estudiantes de la carrera de Administración Aduanera y Comercio Exterior (ASEADU). - Coordinaciones de carrera en Sedes. - Coordinación Comisión de Docencia = Estudiante MATIE, UNA. 	Disponibilidad en la página Web de la Escuela Administración Pública.	 <p>https://sites.google.com/view/carrera-aace-eap-ucr/inicio</p>	<p>Circula para el apoyo con población de primer ingreso en cursos, sesiones de orientación y cursos de primer año de carrera.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se tienen sesiones anuales con ASEADU para el trabajo conjunto con las necesidades de la población estudiantil.

Fuente: Elaboración propia.

Los espacios digitales antes descritos en la tabla 1 surgen de iniciativas docentes para la innovación con TIC, algunas con asesoría institucional, otras se desarrollan e implementan mediante en la búsqueda de soluciones de la gestión académica de la carrera ante la atención masiva, acercar poblaciones, reducir brechas y la mejora continua de la carrera con el aporte de personas de diferentes disciplinas y partes interesadas en la transformación digital.

Se buscó promover espacios que respondan a diferentes necesidades de los retos complejos en el ámbito universitario en la carrera de Administración Aduanera y Comercio Exterior, Escuela de Administración Pública, UCR y desde la aplicación de conocimientos en el ámbito de la Maestría en Tecnología e Innovación Educativa, UNA.

A continuación, se detallan una serie de aspectos relacionados con la implementación en el análisis de resultados de los entornos virtuales, sitios web y antecedentes de creación.

Tabla 2.

Fortalezas, logros, oportunidades de mejora, desafíos y retos identificados son:

Fortalezas y Logros	Oportunidades de mejora	Desafíos y retos
<ul style="list-style-type: none"> - Creación de cajas de herramientas digitales que sirvan a lo largo del tiempo y las personas. - Aplicación de tecnologías e innovación educativa. - Utilizados por los usuarios en diferentes espacios tales cómo capacitaciones, talleres y circulares. - Aprendizaje en red de la población. - Repositorios y evidencias para la mejora - Recursos y formatos uniformes. - Intercambio de conocimientos. - Aproximación con las poblaciones. - Seguimiento con procesos docentes. - Economía colaborativa. - Crecimiento de las partes. - Optimizar recursos de relevancia. - Efecto multiplicador de grupos más o menos avanzados en colaborar y crear comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor interacción entre pares (estudiantes y docentes). - Optimizar mejor la información (evitar recargar los recursos). - Pasar del repositorio al seguimiento en el trabajo final de graduación con la población egresada. - Promover el uso de herramientas digitales de la profesión. - Migrar de clases magistrales a nuevos modelos y paradigmas de aprendizaje con TIC en los procesos de aprendizaje. - Gestión curricular adaptada a la era digital. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación constante del personal docente mediante el avance en competencias digitales. - Mayor avance en la transformación digital. - Reducir brechas digitales y ejercer la docencia desde la ciudadanía digital. - Mejores herramientas de seguimiento. - Innovación constante ante el cambio acelerado. - Empoderar al estudiantado de su proceso de aprendizaje. - Cultura de innovación. - Promover paradigmas modernos de aprendizaje con TIC.

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior, sugiere la necesidad de innovar constantemente en el ámbito de la docencia universitaria generando valor para las partes en la optimización de las herramientas que potencien su crecimiento según los diferentes niveles en la asincrónica donde se requieren derribar mitos de resistencia al cambio para democratizar la información y promover espacios de aprendizaje para las partes donde el tiempo, el valor y la optimización se convierten en recursos vitales para el desarrollo de las organizaciones inteligentes en la era digital.

El aporte desde los profesionales de la carrera de Administración Aduanera y Comercio Exterior por las perspectiva de globalidad propia y la competencias de resolución de problemas complejos junto con los antecedentes de la Escuela de Administración Pública en la mejora han servido para visualizar cambios estructurales que trascienden lo local a lo institucional, además la innovación con el uso de TIC es un camino inexcusable para gestionar de forma más eficiente los procesos e interactuar con las poblaciones de estudiantes, docentes y administrativos.

Este proyecto constituye crear sistemas de gestión académicas y cajas de herramientas digitales para la innovación e incentivar a actores y grupos de interés para aportar entre pares con el fin de proponer nuevas y mejoradas formas de espacios que vayan más allá de la tecnología, sino que tengan implicaciones profundas en sus participantes para promover el aprendizaje dejando bases que puedan ser sustituidas y mejoradas ante los cambios tecnológicos y la evolución de los procesos institucionales.

Conclusiones

El trabajo docente en la era digital supone conocer el comportamiento de la nueva generación de los denominados “nativos digitales” donde confluyen diferentes intereses, el diálogo abierto, flexibilidad, empoderamiento y rol activo del estudiante de su propio aprendizaje además otra serie de características que es importante identificar para determinar las estrategias y prácticas adecuadas a la ciudadanía digital y al desempeño de la profesión con el uso de TIC.

La Universidad de Costa Rica interactúa y recibe estudiantes de forma masiva todos los años, donde las tecnologías de información y comunicación ofrecen la posibilidad de aumentar la

cobertura y aproximar a diferentes poblaciones, además permite abarcar diferentes tipos de aprendizaje para conectar conocimientos, experiencias, prácticas y recursos.

Los paradigmas modernos de educación nos muestran las virtudes y la necesidad de producir cambios continuos en las universidades para avanzar en la ruta hacia la transformación digital con las TIC e innovación.

El conectivismo cómo teoría o transdisciplina ofrece un paradigma acertado para responder a las necesidades de la comunidad de la carrera de Administración Aduanera y Comercio Exterior donde convergen diferentes disciplinas, saberes, experiencias, considerando las riquezas individuales, pero valorando el saber individual y colectivo que se va madurando por medio de la participación en red y por medio de las comunidades de práctica para circular.

Las poblaciones usuarias deben interiorizar su rol activo para transformar y conectar a través de las redes, donde el conectivismo, el aprendizaje colaborativo, las comunidades de práctica y las interacciones multidireccionales aportan a la inteligencia colectiva, en la búsqueda de construir conocimiento, publicar, innovar, conectar y principalmente accionar los cambios necesarios para avanzar cómo sociedad.

La Universidad debe utilizar las TIC para promover espacios horizontales donde el conectivismo y las comunidades de práctica sirven para responder de forma oportuna para optimizar recursos de valor para los integrantes de la carrera, construir redes, intercambiar información, formatos y aplicar economía colaborativa en el quehacer docente.

Contar con sistemas de gestión académica y herramientas digitales con una base optimizada de información, sitios y conocimiento aumenta las capacidades de las partes al no tener que invertir tiempo y esfuerzo creando nuevas bases sino explorando y compartiendo lo que abre espacios para la innovación tanto para estudiantes cómo para docentes.

Se recomienda empoderar a más actores clave y usuarios expertos para la mejora continua de los espacios digitales, flexibilidad y adaptación a los cambios de institución y el entorno, así como la democratización de la información y el conocimiento para promover la economía colaborativa en el contexto universitario.

Las tecnologías de información y comunicación ofrecen posibilidades infinitas para los procesos de aprendizaje, intercambio de recursos y crear comunidad de práctica entre pares

y estudiantes para atender diferentes necesidades que deben exploradas para la mejora en las relaciones complejas de las organizaciones que incentiven la participación y que vayan acompañadas de la promoción de una cultura de innovación, considerando que las tecnologías cambian aceleradamente y requieren revisiones para la mejora que se adapten a diálogos más amplios y los cambios institucionales.

Referencias

Alfaro González, Brenda y Elizondo Salas, José. (2019). *Plan para la adopción del blended-learning en la educación superior*. Informe Final de Proyecto Final de Graduación Maestría en Tecnología e Innovación Educativa, Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación de la Escuela de Informática, Universidad Nacional de Costa Rica

Bernal Torres, César (2016). *Metodología de la Investigación*. Bogotá: Pearson Education.

Cobo, Cristóbal. (2016). *La Innovación Pendiente. Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Colección Fundación Ceibal/ Debate

Comunidad de práctica sobre articulación publicado-privada para la acción climática en Latinoamérica. *Plataforma Regional LEDES LAC*. <https://www.ledslac.org/comunidades-de-practica/sector-privado/>

Cruz, Alejandra. (2014). *Repositorio de las publicaciones técnico-científicas en la Comunidad de Práctica sobre el Enfoque Ecosistémico En Salud Humana-América Latina Y El Caribe, Instituto Regional de Estudios En Sustancias Tóxicas*. [Memoria de la Práctica para optar por el grado académico de Licenciatura en Bibliotecología y Documentación]. Repositorio UNA. <https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/d242cf84-9854-44b8-acf7-78c8e8926c3b/content>.

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández, Carlos y Pilar Baptista. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ª ed., McGraw Hill: <https://cutt.ly/DgU7fUR>

- Islas, Claudia. (2021). *Conectivismo y neuroeducación: transdisciplinas para la formación en la era digital*. CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva, vol. 28, núm. 1, 1, 2021. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) y Ministerio de Agricultura de Ganadería de Costa Rica. *Platicar*. <https://www.platicar.go.cr/index.php/55-blog/gestion-de-conocimiento/573-constructivismo-y-conectivismo-y-su-relacion-con-platicar>
- Levy, Pierre. (2004). *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio*. Organización Panamericana de la Salud.
- Mora, A. (2022). *Evaluación de los aprendizajes en el e-learning, el reto en la educación a distancia*. Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica <https://doi.org/10.15359/rep.17-1.8>
- Organización para las Naciones Unidas, Centro de Pensamiento Estratégica y la Asociación en Estadísticas para el Desarrollo en el Siglo XXI. *Comunidad de práctica de América Latina y el Caribe sobre comunicación basada en datos*. <https://cepei.org/iniciativas/comunidades-de-practica/#:~:text=La%20CoP%20de%20Am%C3%A9rica%20Latina,para%20la%20toma%20de%20decisiones>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Prensky, M. (2001). Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales. MCB University Press, Vol. 9 No. 6, December 2001.
- Sánchez, José. (2019). *Desarrollo de un entorno digital de aprendizaje desde el Conectivismo y su posterior análisis utilizando algoritmos de machine learning*. EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa ISSN 1135-9250 Número 69 – Septiembre 2019. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://doi.org/10.21556/edutech.2019.69>
- Sanz, Sandra. (2012). *El éxito de las comunidades de prácticas*. UOC.

Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. CC-BY-NC-SA.

https://www.comenius.cl/recursos/virtual/minsal_v2/Modulo_1/Recursos/Lectura/conectivismo_Siemens.pdf

Siemens, G. (2006). *Conociendo el conocimiento*. Grupo Nodos Ele.

Suárez-Guerrero, C., San Martín Alonso, Ángel., & Limaymanta, C. (2022). Estado y diseminación del conectivismo. Análisis bibliométrico. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 23, e28212. <https://doi.org/10.14201/eks.28212>

Vázquez, Sergio. (2011). *Comunidades de práctica*. EDUCAR. Universidad Autónoma de Barcelona. <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/244622/327644>

Universidad Nacional de Costa Rica. (2023). *Estrategia de internacionalización de la investigación* 2022-2027. <https://www.investigacion.una.ac.cr/index.php/estrategias/documentos?download=2:estrategia-de-internacionalizacion>