ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

Jardines Digitales

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE VIDEOJUEGOS

PRESENTADA POR

Valeria Paz Nieto Davila
DNI: 76270644, Perú.

ASESOR

Juan Alberto Quintana Effio
DNI: 43406717, Perú
ORCID: 0009-0001-9331-6244

JURADO

Rojas Acevedo José Francisco Elías
Diaz Alvarado Faviola
Ariza Velasco Fabio

Lima, Octubre 2025

Proyecto de Innovaci%C3%B3n TLS - Paz Nieto.docx.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:521268528

Submission Date
Oct 31, 2025, 6:26 PM GMT-5

Download Date
Oct 31, 2025, 6:38 PM GMT-5

File Name
Proyecto de Innovación TLS - Paz Nieto.docx.pdf

File Size
833.3 KB

21 Pages

3,815 Words

21,134 Characters

12% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

3% Internet sources
1% Publications
11% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general 1

1.1 Título del Proyecto de Innovación 1

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación 1

II. Descripción de la innovación 1

2.1 Planteamiento del Problema 1

2.2 Población beneficiaria 1

2.3 Objetivo(s) del proyecto 1

2.4 Marco referencial 1

2.5 Proceso creativo y experimentos 1

2.5.1 Información sobre el usuario(s) 1

2.5.2 Información sobre el Mercado 1

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor 1

2.5.4 Diseño de producto/servicio 1

2.5.5 Modelo de Negocio 1

2.5.6 Resultados esperados 1

2.5.7 Prototipos desarrollados 2

2.5.8 Experimentos 2

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación 2

III. Estimación de costos 2

3.1 Presupuesto 2

IV. Conclusiones y recomendaciones 2

4.1 Conclusiones 2

4.2 Recomendaciones 2

V. Referencias Bibliográficas 2

I. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

Jardines Digitales: Servicio colaborativo digital enfocado en la recopilación de información digital para el acceso de los usuarios, buscan facilitar el conocimiento para introducirse al mundo laboral.

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

Jardines Digitales se crea con el propósito de facilitar el acceso a la información de manera libre para los estudiantes universitarios, permitiendo su formación en nuevas tecnologías y apertura al campo laboral. Se buscaba crear una alternativa que no dependa de los servicios del estado, que probaron ser ineficientes, y cuyas soluciones están fuera del alcance del servicio. Además, se decidieron usar elementos gamificados que permitirán que los usuarios mantengan la conexión emocional y aumenten la motivación extrínseca. Este servicio busca beneficiar a los jóvenes universitarios de las zonas periurbanas de Lima, que buscan acceso constante a la información y a nuevas tecnologías para mejorar sus oportunidades laborales. En alianza con instituciones del estado y universidades privadas, se busca también que estos colaboren al compartir información de manera de cursos cortos y material educativo de libre acceso para todos los estudiantes.

Se utilizó el método de Design Thinking, junto a herramientas de creación que ponen al usuario como centro del proyecto. Se crearon mapas de actores y propuestas de valor, así como Customer Journey Maps para entender el proceso del arquetipo.

Jardines Digitales implementa el triple balance a través de todas sus características principales: promueve las oportunidades de preparación para el mundo laboral, reduce el

impacto ambiental al estar optimizado para funcionar con la tecnología ya existente y sin necesidad de nuevos dispositivos, y además crea una comunidad enfocada en el progreso mutuo.

Se realizó un prototipo de alta fidelidad en Figma que nos permitió observar las principales funcionalidades, además de la conceptualización de elementos como la mascota del producto y las características gamificadas. Es en base a este producto que se pudo validar su funcionalidad con usuarios, a quienes posteriormente se encuestó y se encontró que la propuesta podría formar parte de su uso diario hasta en un 90% de los encuestados.

Finalmente, se encontró que se pueden crear servicios alternativos que no dependan de los servicios del estado, y que se acomoden a las necesidades de los usuarios de las zonas periurbanas de Lima, y que usar metodologías de la gamificación permiten crear mayor conexión emocional con el producto. Se busca crear un prototipo funcional con la implementación de las mecánicas gamificadas, además de profundizar las alianzas con instituciones para mayor contenido.

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación

En el Perú, un 90% de los hogares ya cuentan con acceso a internet (Osiptel, 2022), esto se ve perjudicado por la inconsistencia que estos servicios muchas veces frecuentan. Además, un factor muy importante que afecta la funcionalidad de los servicios de internet, son los servicios precarios de electricidad brindados por el estado. A través de entrevistas, pudimos confirmar que este panorama es consistente en los hogares de las zonas periurbanas de Lima.

Es un base a esto que nace Jardines Digitales, que busca unir instituciones estatales, tutores y universidades con el propósito de crear una “biblioteca digital”, la cual pasada en el protocolo Peer to peer de transmisión de datos, permitirá a los alumnos compartir y recibir

información en segundo plano a pesar de las inconsistencias del internet. Además, tendrá elementos gamificados para fomentar el uso constante y sobre todo, promover que los usuarios compartan tanto como descargan.

Aplicaciones como Bridgefy o Nearby Share, prueba que se puede dar uso a otros servicios del celular, como Bluetooth o Wi-fi Direct para compartir información, además de usar los mismos principios que aplicaciones como Torrent. El uso del protocolo P2P que usa torrent, se basa en dividir la información en pequeñas partes que son compartidas por varias personas a la vez, logrando un sistema de descargas descentralizada, y su presencia en el internet ha creado comunidades enteras enfocadas en el acceso a la información que han permitido el desarrollo académico de muchas personas a nivel global.

Nos alineamos con el Objetivo de desarrollo sostenible número 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, ya que la misión principal de este servicio es el acceso libre a la información, para que los jóvenes puedan prepararse correctamente para su vida académica y posterior futuro laboral.

II. Descripción de la innovación

2.1 Planteamiento del Problema

Los cortes de electricidad en la ciudad de Lima, específicamente en las zonas periurbanas, son un evento casi cotidiano. A pesar de que el 90% de hogares en el Perú cuenta con servicios de Internet según Osiptel (2022), esto se ve opacado por la baja calidad y mantenimiento de los servicios de luz, lo que orilla a los usuarios jóvenes universitarios a buscar otras opciones.

La creciente demanda de carreras digitales en Lima (MTPE, 2025) tiene como antagonista el poco acceso a servicios digitales para mucha parte de la población. Sumado a factores como la lejanía a los centros de estudio, el costo alto de los productos electrónicos y la inseguridad ciudadana, los estudiantes se encuentran en una situación complicada que requiere de soluciones creativas que usen los medios con los que ya se cuentan.

Frente a esto, usamos como base el protocolo Peer to peer (P2P) de intercambio de información por internet, este servicio, que tuvo un pico de popularidad en los 2000's gracias a programas como Torrent, los cuales tuvieron efectos positivos como la creación de comunidades especializadas en el intercambio de información científica (NLM, 2010). Estos protocolos han probado previamente ser de utilidad en zonas rurales o de acceso inconsistente a internet (Castro 2011), ya que su naturaleza de intercambio de información facilita las descargas en segundo plano, además permitiendo que mientras más personas tengan los archivos, la velocidad aumente, manteniendo una sensación de comunidad y haciendo consciente a los usuarios de la importancia de compartir tanto como descargar.

La descarga al ocurrir en segundo plano, permite al usuario que los archivos se descarguen mientras esté conectado al internet, y cuando no lo esté, éstas solo se pausen, más no se cancelen. Esto permite que una conexión inestable no arruine la experiencia.

Las alianzas con universidades, centros de estudio o instituciones del estado permitiría facilitar paquetes de información y centros de descarga para los usuarios, promoviendo el acceso libre y descentralizado.

Para comprometer a los usuarios a compartir información, se busca gamificar la experiencia, creando mascotas virtuales basadas en plantas, como un "jardín", las cuales crecerán según el usuario intercambie información, logrando aumentar la motivación extrínseca para que los usuarios puedan crear un flujo de información constante.

2.2 Población beneficiaria

Principalmente nos enfocamos en crear un servicio dirigido a estudiantes universitarios que buscan mejorar su vida académica, quienes podrán conectar y buscar crear un ambiente de intercambio de información autosostenible.

Esto también podría beneficiar a instituciones académicas que busquen compartir información consistente con sus alumnos o que busquen crear una buena presencial para con sus futuros estudiantes. Al igual que a instituciones del estado en su misión de mejorar la vida de su población. Todos estos actores colaboran en crear un sistema autosostenible de intercambio que mejore el nivel de educación digital.

2.3 Objetivo(s) del proyecto

Crear una plataforma digital, que permita el intercambio de información a través del protocolo P2P, enfocada en la formación de una comunidad digital autosostenible y que promueva el intercambio a través de herramientas gamificadas.

2.4 Marco referencial

Este proyecto está basado en la recopilación de experiencias de usuario de nuestro público objetivo, además de investigaciones realizadas al protocolo de información elegido y de proyectos innovadores que buscan soluciones en la era tecnológica.

2.5 Proceso creativo y experimentos

2.5.1 Información sobre el usuario(s)

Nuestro usuario principal representa a los estudiantes universitarios, entre los 18 y 25 años, que viven en zonas periurbanas de Lima. La cantidad de desventajas a nivel estructural con las que cuentan los usuarios hacen que su día a día se vea lleno de

complicaciones. Al entrevistarlos, coincidieron en que diversos factores complican su desarrollo académico, como la lejanía con su centro de estudio, la precariedad de los servicios básicos, la inseguridad ciudadana, y los servicios de internet.

Dentro de este último, a pesar de la gran mejora del acceso al internet en los hogares limeños, se ve devaluada por las constantes fallas de servicios básicos brindados por el estado, como los eléctricos. Los entrevistados reportaron cortes de luz cotidianos en momentos al azar, que dificultaron la continuidad de su aprendizaje.

Los usuarios mostraron un interés constante en su mejora académica, usualmente buscando soluciones complejas con tal de cumplir con sus entregables. Encontramos que estos también solían mantenerse en un estado de estrés constante, ya que el azar de la funcionalidad de sus servicios ocasiona que muchas veces no estén preparados para trabajar sin luz o sin internet.

Como solución, la plataforma creada por Jardines digitales, propone una comunidad de estudiantes que intercambian información con protocolos que no dependen únicamente de una descarga directa, y que fomenta el sentido de comunidad para promover la importancia de la colaboración.

Figura 2. Arquetipo



2.5.2 Información sobre el Mercado

La posibilidad de crear alianzas con instituciones tanto estatales como privadas es bastante creciente en una época que ha visto una creciente demanda en las carreras digitales. Jardines Digitales buscan juntar a estas instituciones mediante alianzas publicitarias, dándoles espacio en la plataforma para posicionarse como instituciones que apuestan por la educación accesible y de calidad.

En estos mercados, tanto en las instituciones como los usuarios, suelen haber dudas con respecto a las nuevas tecnologías o protocolos de descarga, por ejemplo el protocolo P2P tiene mala “fama” porque las personas lo relacionan al uso de Torrent y la facilidad de descargar programas maliciosos. Esto puede ser una resistencia inicial, pero el objetivo de la plataforma es también familiarizar a los usuarios con estas tecnologías que bien usadas pueden adaptarse a estas realidades para optimizar el intercambio de información.

El aumento en estudiantes en carreras digitales, junto ahora cotidiana virtualidad a la que tanto las instituciones como los alumnos, ha creado más necesidad de mantenerse informado en cuanto a tecnologías nuevas y dar paso a innovar dentro de estas. Además de buscar facilitar la vida académica desde cualquier lado. Con Jardines Digitales buscamos crear una

comunidad que esté siempre al día en el mundo digital y que sea consciente de la importancia del intercambio de información entre todos.

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor

Jardines Digitales busca facilitar el acceso a la información para los estudiantes de las zonas periurbanas de Lima, interconectados para crear una red de información a modo de "biblioteca digital", usando el protocolo P2P para facilitar el intercambio de información en zonas con internet inestable. De la mano de instituciones estatales como privadas, se buscará brindar información especializada para el beneficio de los estudiantes.

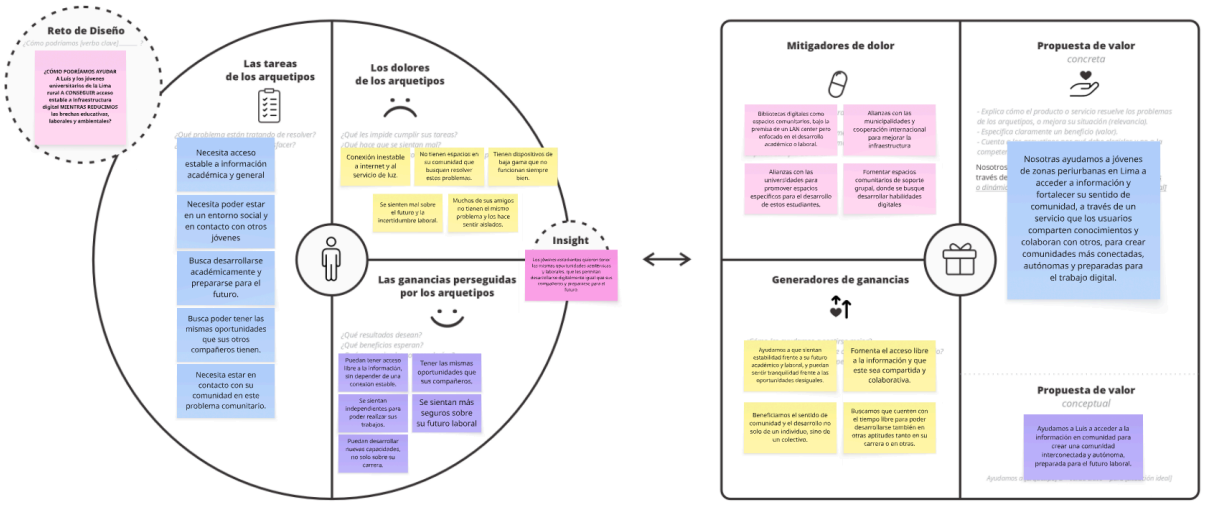
A diferencia de otras aplicaciones de descarga de cursos, la propuesta se crea a partir de la necesidad de manejar el intercambio de datos, pero acorde a los servicios de internet y luz con que cuentan. Para crear la comunidad necesaria para este intercambio de información, se usarán elementos gamificados en la plataforma, promoviendo tanto la descarga de información como el compartirla con otros usuarios, manteniendo a usuarios constantes para tener una plataforma sostenible.

2.5.4 Diseño de producto/servicio

Los prototipos actuales de Jardines Digitales nos muestran una app para celular o para computadora, que permite visualizar información, a modo de "biblioteca digital", la cual una vez el usuario elige la información que desea tener, descarga como programa en segundo plano, usando las conexiones de internet mientras estas estén activas. Se implementarán moderadores que puedan validar la veracidad de la información que se comparte, con un enfoque académico únicamente, y que de la mano de alianzas con centros de estudio, podría mejorarse aún más.

En el apartado técnico, contamos con módulos para la gestión de usuarios, así como con módulos para las diferentes categorías de información que se va a tener. El sistema de descarga y subida de información es un elemento muy importante, además de la mecánica de gamificación que permitirá que el usuario “cuide” de una pequeña planta que crecerá siempre y cuando se le dé uso a la app para descargar y compartir información.

Figura 3 Lienzo de Propuesta de Valor



2.5.5 Modelo de Negocio

Jardines Digitales se plantea como una comunidad online para el intercambio de información, con instituciones como facilitadoras y a los usuarios como la comunidad que mantiene vivos los archivos, logrando que mientras más usuarios la compartan, sea más fácil descargar los archivos.

Esta propuesta permite que los estudiantes mejoren su vida académica sin depender de los malos servicios de sus distritos, y permite a las universidades posicionarse como fuentes

confiables de información y ayudar a las propuestas de desarrollo tecnológico, ambas cosas promoviendo un mejor futuro laboral enfocado en la comunidad, para los jóvenes limeños.

2.5.6 Resultados esperados

Al estar alineados con la ODS número 8, encontramos que una de las maneras de asegurar el trabajo decente, crecimiento económico y asegurar el futuro laboral de los jóvenes, es prestando un servicio que prioriza el acceso a la información y que crea comunidad. Se espera con que con Jardines Digitales, protocolos de intercambio de información digital como el P2P sean adaptados por la población estudiantil como algo accesible y de fácil uso.

De la misma manera, al gamificar los elementos con una "mascota virtual", logramos que el usuario sienta mayor responsabilidad por el producto y entienda la relevancia de compartir tanta información como la que se descarga. El sentido de comunidad es principal aquí, buscando también que las personas tengan espacios para compartir información y además compartirla.

2.5.7 Prototipos desarrollados

Para el prototipo desarrollado se implementaron todos los aspectos visuales y funcionalidades de los botones que forman parte de la interfaz.

El prototipo cuenta con una página de logueo, donde se puede ingresar como estudiante o como moderador. Luego de esta, lo primero que encontraremos será nuestra "mascota" virtual, la cual tendrá stats que se aumentan mientras el usuario descarga o comparte información. Esta mascota tendrá la capacidad de tener "medallas" u objetos especiales que se desbloqueen siempre que el usuario cumpla ciertos retos, como cierta cantidad de información compartida o similares.

También podemos ver una pestaña en la cual se podrá acceder a un catálogo de cursos y recursos con información académica para poder descargar. A su par, una vez descargado un curso o cualquier unidad de información, se podrá acceder a un menú con todas las descargas, donde se puede indicar cuales de ella también se compartirán por el usuario para la comunidad.

También se realizó la diagramación de la pantalla de opciones con funcionalidades importantes, como las de seguridad y el límite de descarga y subida de información, para que el usuario pueda modificarlos acorde a su situación.

Figura 4 Prototipos



2.5.8 Experimentos

Para poder validar la funcionalidad de este prototipo, se realizó una encuesta a un pequeño grupo de individuos, a los cuales se les brindó el prototipo funcional y un concepto básico, buscando ver sus reacciones y entender que tan intuitiva era la app.

Encontramos que en comparación a otros servicios de descarga P2P como torrent, los usuarios encontramos la aplicación más intuitiva y menos intimidante. También se apreció la categorización de información pero también se presentaron dudas sobre cómo se organizaría la información cuando esta sea en cantidades muy grandes.

Observamos también en la prueba que los usuarios desarrollan interés por la mascota virtual, indicando que podrían encariñarse con ella y de esta manera manteniendo el uso de la aplicación constante.

Encontramos también con que los usuarios mostraban algunas complicaciones con el concepto de las opciones de seguridad y de intercambio de datos ya que recién se familiarizan con estas tecnologías, lo que pensamos puede desarrollarse de manera más intuitiva en el futuro o con mayor explicaciones como un "tutorial" guiado al descargar la app por primera vez.

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación

Jardines digitales es una plataforma comunitaria digital y gamificada, trabajada para jóvenes, que promueve el libre acceso a la información, enfocada en brindar un servicio que se adapte a zonas donde el internet no es un servicio constante.

Nace debido a la falta de servicios brindados por el estado, y el poco interés en desarrollar nuevas tecnologías y profesionales preparados para el moderno ámbito laboral. Adaptarnos a las realidades de los usuarios es lo que origina la propuesta de usar un protocolo de intercambio de información Peer to Peer, el cual se enfoca en dividir la información en

pequeños pedazos que luego son compartidos por todos los usuarios a la vez, en pequeñas cantidades.

Al lograr tener usuarios compartiendo información, hacemos que esta esté descentralizada y sea de fácil acceso, junto a alianzas de instituciones que pueden brindar paquetes de datos de información para posicionarnos como líderes en la información libre.

Uno de los puntos importantes de esta aplicación, es que posee elementos gamificados para aumentar la motivación extrínseca, como una mascota virtual que crecerá mientras el usuario comparta información, haciendo que este entienda la importancia de cuidar la comunidad, compartiendo lo mismo que descarga. Demostramos de esta manera la capacidad de brindar la información necesaria a jóvenes de zonas periurbanas en Lima sin la necesidad de un servicio de internet o luz de primera calidad, logrando un cambio social y tecnológico importante.

III. Estimación de costos

3.1 Presupuesto

Para calcular el presupuesto, se han presupuestado 3 etapas, preproducción, producción y crecimiento.

Durante la etapa de Producción tendremos en cuenta los procesos de diseño, conceptualización y estructuración de datos. Luego, en la etapa de producción tendremos en cuenta todo el desarrollo hasta el lanzamiento, un tiempo aproximado de 6 meses que contará con desarrollos en el área de programación y diseño gráfico para las interfaces. Finalmente, en la etapa de crecimiento los enfocaremos en estrategias de marketing y la culminación de

los acuerdos con instituciones y sus respectivos patrocinios para hacer más grande la plataforma, sin olvidar los costos para el mantenimiento de los servidores.

Para generar ingresos, se usará un modelo mixto, principalmente la aplicación será de libre uso, y los paquetes de información serán gratuitos, pero se contará con servicios premium que incluirán la ayuda de asesores y la posibilidad de certificarse en dichos cursos por universidades aliadas. Se ofrecerán para estos servicios de subscripción que tendrán un costo aproximado de 20 soles al mes. Con posibilidad de descuentos en base a alianzas institucionales o de sus centros de estudios.

Para las instituciones con las que formamos alianzas, se propondrán servicios de visibilidad en nuestras plataformas a cambio de paquetes de información gratuitos para los usuarios.

Etapa	Descripción	Precio
Pre producción	Conceptualización y estructuración	S/.1000
Producción	Desarrollo hasta el lanzamiento	S/. 6500
Post	Estrategias de marketing	S/2000

IV. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

El desarrollo de Jardines Digitales nos muestra el potencial de usar tecnologías existentes pero aplicadas de diferentes maneras, para luchar por un acceso a la información libre y en comunidad. La naturaleza colaborativa de este proyecto, y sus elementos gamificados de mascotas digitales, busca que se acreciente el sentido de comunidad y responsabilidad de la necesidad de compartir información tanto como esta se descarga.

Los experimentos realizados nos comprueban que estas características permiten que el usuario se encariñe con la app y sientan mayor grado de responsabilidad y ganas de uso frecuente, en estudiantes preocupados por su futuro laboral, ayuda a disminuir las preocupaciones al saber que en caso algo falle en su barrio, Jardines Digitales cuenta con un almacenamiento digital previamente descargado para que no necesite buscar otras soluciones.

Se busca desarrollar un prototipo funcional con los costos planteados, enfocándonos principalmente en un producto altamente optimizado para que pueda reproducirse en dispositivos de gama baja y además buscando trabajar con el sistema de servidores más eficiente para el sistema de descargas y subida de información P2P.

4.2 Recomendaciones

Una vez realizado el prototipo funcional, encontramos necesario enfocarnos en la búsqueda de los servicios de almacenamiento correctos para este proyecto, que se adapten a las necesidades del protocolo P2P. Esto necesitará un testing previo, además de inversión en

medidas de seguridad para asegurar el bienestar de los usuarios y no tener preocupaciones sobre el uso de su internet e información.

Además de esto, buscaríamos desarrollar aún más los factores gamificados, para lograr que la aplicación se sienta intuitiva y casi como un juego, para lograr usuarios constantes y que comparten información.

Finalmente, entendemos también como prioridad buscar alianzas institucionales para tener paquetes de data validados por instituciones de importancia que luego nos servirá para ofrecer productos en los que el usuario pueda confiar.

V. Referencias Bibliográficas ti

Mastorakis, S., Li, T., & Zhang, L. (2020). *DAPES: Named Data for Off-the-Grid File Sharing with Peer-to-Peer Interactions*. ArXiv.org. https://arxiv.org/abs/2006.01651?utm_source=chatgpt.com

Langille, M. G. I., & Eisen, J. A. (2010). BioTorrents: A File Sharing Service for Scientific Data. *PLoS ONE*, *5*(4), e10071. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010071

IAB, & Camarillo, G. (2020). *RFC 5694: Peer-to-Peer (P2P) Architecture: Definition, Taxonomies, Examples, and Applicability*. IETF Datatracker. https://datatracker.ietf.org/doc/rfc5694/?utm_source=chatgpt.com

Castro, M., Galluccio, L., Kassler, A., & Rametta, C. (2010). Opportunistic P2P Communications in Delay-Tolerant Rural Scenarios. *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking*, *2011*(1). https://doi.org/10.1155/2011/892038

¡Mi Carrera es clave!: Descubre el ranking top 10 de carreras universitarias y técnicas con más demanda. (2025). Www.gob.pe. https://www.gob.pe/institucion/mtpe/noticias/1262584-mi-carrera-es-clave-descubre-el-ranking-top-10-de-carreras-universitarias-y-tecnicas-con-mas-demanda

Erestel: 9 de cada 10 de hogares peruanos cuentan con acceso a internet fijo o móvil. (2020). Osiptel.gob.pe. https://www.osiptel.gob.pe/portal-del-usuario/noticias/erestel-9-de-cada-10-de-hogares-peruanos-cuentan-con-acceso-a-internet-fijo-o-movil