

Estudio del tráfico de datos de redes comunitarias en San Pedro, Coahuila con herramientas como BigData y Data Analytics

U. Martínez-Rodríguez¹, I. Ruiz-Arroyo¹, P.U. González Jaquez¹, E. Valdivia-Lugo¹,
S.D. Gómez-Salazar

Resumen— El Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias, es una institución de educación de nivel superior perteneciente al Tecnológico Nacional de México, ubicada en la zona norte de la comarca lagunera del estado de Coahuila, que da servicio a 1,100 estudiantes de la región, de los cuales el 32% son de zonas rurales alejadas de la ciudad y otro 21% presenta condiciones de bajos recursos. Esto hace que por cuestiones de falta de infraestructura o recursos económicos carezcan de un servicio de Internet en sus hogares, lo que se ve reflejado en un desempeño académico menor o acceso a información de forma extemporánea. Las Redes Comunitarias en San Pedro de las Colonias, Coahuila, coadyuva a disminuir la brecha de acceso a servicios digitales en zonas rurales del municipio. El presente proyecto de investigación busca estudiar el comportamiento del uso de Internet en los nodos implementados en la red comunitaria mediante la aplicación de algoritmos de Big Data y Data Analytics sobre el tráfico de la red, respetando la privacidad de los usuarios e implementando metodologías evaluativas para con estos resultados determinar las estrategias a seguir para poder optimizar el uso de esta plataforma comunal.

Palabras claves— BigData, Data Analytics, Red comunitaria

Abstract— The Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias, is a higher level education institution belonging to the Tecnológico Nacional de México, located in the northern part of the lagoon region of the state of Coahuila, which serves 1,100 students in the region, which 32% of them are from rural areas far from the city and another 21% have low-income conditions. This means that due to lack of infrastructure or economic resources they lack an Internet service in their homes, which is reflected in a lower academic performance or access to information in an extemporaneous way. Community Networks in San Pedro de las Colonias, Coahuila, helps to reduce the access gap to digital services in rural areas of the municipality. This research project seeks to study the behaviour of Internet use in the nodes implemented in the community network by applying Big Data and Data Analytics algorithms on network

traffic, respecting the privacy of users and implementing evaluation methodologies to so with these results, determine the strategies to follow in order to optimize the use of this communal platform.

Keywords— Big Data, Data Analytics Community Network

I. INTRODUCCIÓN

Las instituciones académicas deben adquirir un compromiso de mejora continua y excelencia académica para las personas a las cuáles oferta sus servicios educativos, además de generar impactos sociales que afecten de forma benéfica a la sociedad civil, para de esta forma abonar en el crecimiento intelectual de todos los habitantes de una zona o región. Con base en esto toda institución de educación; en específico de educación superior tecnológica como lo es el Tecnológico Nacional de México debe focalizar sus esfuerzos en el desarrollo y crecimiento de todo país propiciando el fortalecimiento del capital humano a través de la educación de calidad, desde esta perspectiva el desarrollo de proyectos de investigación aplicada deben ser el puente entre la formación de ese capital humano y la educación de calidad, ya que este factor permitirá penetrar en todo nivel académico y profesional para con esto generar un mayor impacto social, científico y tecnológico. El desarrollo del proyecto “Estudio del tráfico de datos de redes comunitarias en San Pedro, Coahuila, con herramientas como Big Data y Data Analytics” viene a aportar al alcance de los objetivos trazados por grandes instituciones de nivel superior como lo es el Tecnológico Nacional de México ya que permitirá abonar a mejorar las condiciones sociales de personas con un alto grado de marginalidad tecnológica.

Al reducir los costos de acceso a la información y el conocimiento, así como al expandir las capacidades de los individuos para compartir innovación, la conectividad tiene el potencial de empoderar a las personas, mejorar el acceso a los servicios públicos, aumentar la productividad y fomentar una mayor participación cívica. Sin embargo, en muchas partes de México, la penetración de Internet aún está por detrás de la mayoría de los países en desarrollo y, en consecuencia, la alfabetización en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su adopción, así como las oportunidades para los usuarios son aún bastante limitadas. La búsqueda de soluciones

¹ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Calzada del Tecnológico #53, Col. El Tecnológico, C.P. 27800, San Pedro, Coahuila de Zaragoza, México
umr@tecsanpedro.edu.mx

alternativas a las estrategias tradicionales de conectividad experimentadas hasta hoy, por todo lo descrito hasta el momento, no es simplemente deseable sino verdaderamente necesaria para evitar las ineficiencias que las brechas digitales existentes evidencian muy claramente. En este sentido, como señala la Unión Internacional de Telecomunicaciones, los proyectos en los que la toma de decisiones y la operación de las redes de última milla se ejecutan por las propias comunidades, son las únicas iniciativas que han mostrado ofrecer opciones funcionales para el desarrollo sostenible de la conectividad en zonas apartadas, es por eso que resulta de vital importancia el incentivar trabajar con proyectos de redes datos comunitarias, y que las personas capacitadas e instituciones comprometidas con la sociedad, sobre todo con las zonas rurales marginadas de nuestro país aporten para la instalación y/o mejora de estas redes comunitarias de datos.

Elinor Ostrom plasma la mutación de la gobernanza de las instituciones por una acción colectiva, muestra un claro ejemplo en este sentido:

“Se requieren ciudadanos lúcidos para elaborar sistemas de gobernanza que tomen en cuenta múltiples comunidades de relaciones [...]. Las constituciones, estatutos, regulaciones y contratos entre comunidades de comprensión se basan en procesos que incluyen el principio de la soberanía de la gente”. [1]. Esto da sentido a un panorama alcanzable, en el que los mismos individuos que carecen de servicios de conectividad de calidad y accesibles otorguen voz y forma a las redes de datos comunitarias y aporten de manera directa a este proyecto, teniendo una vinculación profunda entre instituciones académicas, gobierno y organizaciones sin ánimo de lucro. Al día de hoy México alcanza una penetración en el uso de Internet de un 67% según lo publicado en el 14° estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México expuesto por el INFOTEC y la asociación Mexicana de Internet, si bien se ha presentado un aumento del 5% de usuarios con respecto del año 2017 al 2018, sin duda alguna se sigue teniendo un gran rezago de penetración de este servicio en nuestro país, el cual se focaliza sobre todo en las zonas rurales y en los hogares con menores ingresos económicos, lo que recalca en desigualdad de acceso a información, preparación académica y/o comunicación, los costos por adquisición de servicio, las bajas velocidades de navegación y la insuficiente infraestructura tecnológica imposibilitan que un mayor porcentaje de personas hagan uso libre de la red más grande del mundo que es el Internet. Es importante focalizar esfuerzos en lograr una cobertura cada vez mayor para la adquisición de servicios en telecomunicaciones y lograr tener acceso a una cobertura más incluyente y basta para la sociedad que así lo demanda, esto de forma independiente a la condición económica o a las zonas demográficas en las que habite cada individuo.

El Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias, es una institución de educación de nivel superior

perteneciente al Tecnológico Nacional de México, ubicada en la zona norte de la comarca lagunera del estado de Coahuila, que da servicio a 1,100 estudiantes de la región, de los cuales el 32% son de zonas rurales alejadas de la ciudad y otro 21% presenta condiciones de bajos recursos. Esto hace que por cuestiones de falta de infraestructura o recursos económicos carezcan de un servicio de Internet en sus hogares, lo que se ve reflejado en un desempeño académico menor o acceso a información de forma extemporánea. Es por esto que el proyecto de “Estudio del tráfico de datos de redes comunitarias en San Pedro, Coahuila, con herramientas como Big Data y Data Analytics.”, el cual es un proyecto registrado y financiado por instancias nacionales y estatales, busca aplicar las normas de Ostrom en materia de gobernanza común y con esto fortalecer la infraestructura de esta región geográfica, así como la innovación para mantener una sostenibilidad tecnológica e incluyente en los habitantes de esta región del país.

Se busca que el Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias aporte de gran manera a la sociedad una mejora con base en capital humano calificado, el diseño y desarrollo de este proyecto que permitirá fortalecer las redes de datos comunitarias y permitir a todos los usuarios administrar de forma fácil y eficaz esta red de datos, desprendiendo así a los usuarios de la dependencia de personal calificado para operar y mejorar esta red, y así acrecentar su impacto y prestigio en su área de influencia, y atender al sector social y estudiantil.

II. PARTE TÉCNICA DEL ARTÍCULO

La implementación del proyecto de “Estudio de tráfico de redes comunitarias en el municipio de San Pedro, Coahuila, con herramientas de Big Data y Data Analytics”, fue con base en la aplicación de una metodología Ágile (ver Figura 1), las cuales brindan una flexibilidad al proceso de desarrollo de software. El desarrollo de este tipo de metodologías es evolutivo, iterativo y trabaja con tiempo fijo en cada iteración, la planificación es totalmente adaptativa y los entregables son evolutivos, lo que permite mejorar las fases de implementación del proyecto, además de trabajar de forma escalar.

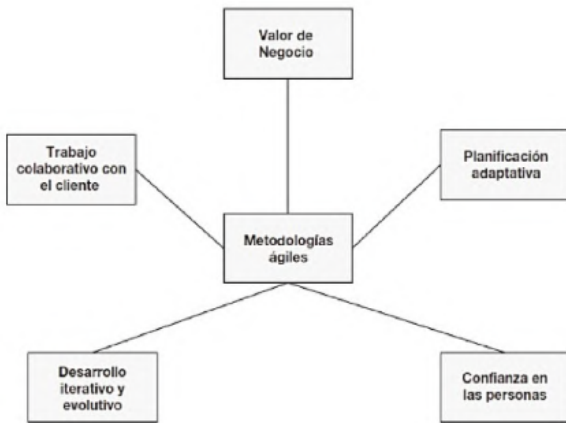


Figura 1: Esquema de la metodología Ágil.

El proyecto será desarrollado tomando como base una metodología Ágil, la cual permitirá entre cada iteración agregar módulos al proyecto, lo cual permitirá iniciar con una fase simple hasta completar la parte más compleja del proyecto.

Se llevará un desarrollo exploratorio donde el objetivo de este enfoque es explorar con el usuario los requisitos hasta llegar a un sistema final. El desarrollo comenzó con las partes que se tenían más claras. El sistema evoluciona conforme se añaden nuevas características propuestas por las especificaciones del equipo de investigación, estas partes estarán conformadas con versiones iniciales hasta llegar a las versiones finales de cada uno de los módulos necesarios para la implementación exitosa del proyecto. Los módulos estarán conformados de la siguiente manera:

Iteración v1.

Análisis de requerimientos funcionales (ver Figura 2), no funcionales (ver Figura 3), los cuales permitirán determinar las condiciones de funcionalidad algorítmica y técnica del proyecto.

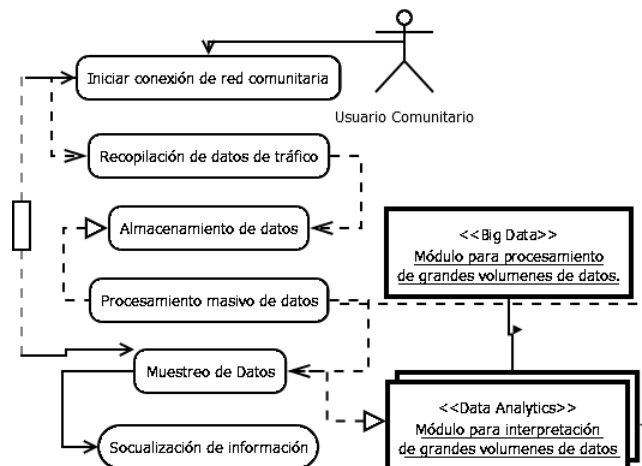


Figura 2: Diagrama de requerimientos funcionales.

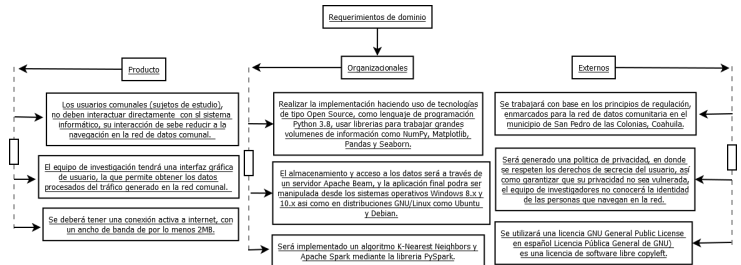


Figura 3: Diagrama de requerimientos no funcionales.

Iteración v2:

Desarrollo de interface de comunicación de datos entre API y servidor Apache Beam, en donde serán almacenados los datos de tráfico de red de los usuarios de la red de datos comunal del municipio de San Pedro de las Colonias, Coahuila.

Gartner aporta la siguiente definición “Big Data son los grandes conjuntos de datos que tienen tres características principales: volumen (cantidad), velocidad (velocidad de creación y utilización) y variedad (tipos de fuentes de datos no estructurados, tales como la interacción social, video, audio, cualquier cosa que se puede clasificar en una base de datos)”. [2].

Big Data es una colección de diversos y grandes volúmenes de información generados por usuarios a gran escala, esto no sólo reducido en términos numéricos, sino la importancia del Big Data es lo que se puede hacer con estos datos, como predicciones o comportamientos. Con el uso de esta tecnología se podrá procesar los grandes volúmenes de información generados por el tráfico de los usuarios de las redes de datos comunitarias implementadas en el municipio de San Pedro de las Colonias, Coahuila, y con esto predecir el comportamiento de los usuarios, así como posibilitar la mejora en materia de educación y necesidades primarias de los habitantes de estas zonas, además determinar los porcentajes de posibles personas con necesidades de estudio pero carencias económicas y plantear posibles soluciones para esta problemática.

Esto se realizó mediante al análisis de los comportamientos virtuales en redes sociales, búsquedas directas en navegadores, búsquedas en sitios de empleos y contenidos viralizados. Cada día la cantidad de información de cualquier tipo aumenta aceleradamente y así mismo se hace necesario no solo almacenar esta información sino poder procesarla eficiente y eficazmente para extraer conocimiento útil de esta. Para ello se utilizó el framework Spark, el cual contiene dos bibliotecas de aprendizaje automático, Spark MLlib y Spark ML con APIs marcadamente diferentes, en conjunto incluyen utilidades para clasificación, regresión, agrupamiento, filtrado colaborativo, reducción de dimensionalidad, así como las primitivas de optimización, y agregando un algoritmo KNN al pipeline de Spark. La representación matemática del algoritmo a implementar se da mediante la definición de la aproximación a la función lineal:

$$h(x) = \sum_{i=0}^n \theta_i x_i = \theta^T x \quad (1)$$

Esta función es comúnmente denominada función de costo de mínimos cuadrados. La resolución de la ecuación normal como método para calcular los valores de los parámetros incluye el cómputo de la multiplicación de matrices. Este procedimiento es implementado por varias bibliotecas locales de álgebra lineal dada la frecuencia de su utilización. Para el procesamiento de los datos se contó con el siguiente DataSet (ver Tabla I).

TABLA I:
CARACTERÍSTICAS DEL DATASET

Tamaño:	329 MB
Instancias	123876 / 137894
Características	37
Localización	www.tecsanpedro.edu.mx
Nodos utilizados	8

Iteración v3.

Se desarrolla la interfaz para el equipo de investigadores, la cual mediante la segmentación de información (características) de la iteración anterior se podrá dotar de información de uso, comportamiento y predicción de los usuarios de la red de datos comunitaria.

El algoritmo de K-Nearest Neighbor (KNN) es un tipo de algoritmos de aprendizaje automático supervisados. KNN es extremadamente fácil de implementar en su forma más básica, y sin embargo realiza tareas de clasificación bastante complejas. Es un algoritmo de aprendizaje perezoso ya que no tiene una fase de entrenamiento especializada. En su lugar, utiliza todos los datos para el entrenamiento mientras clasifica un nuevo punto de datos o instancia. KNN es un algoritmo de aprendizaje no paramétrico, lo que significa que no asume nada sobre los datos subyacentes (ver Figura 4).

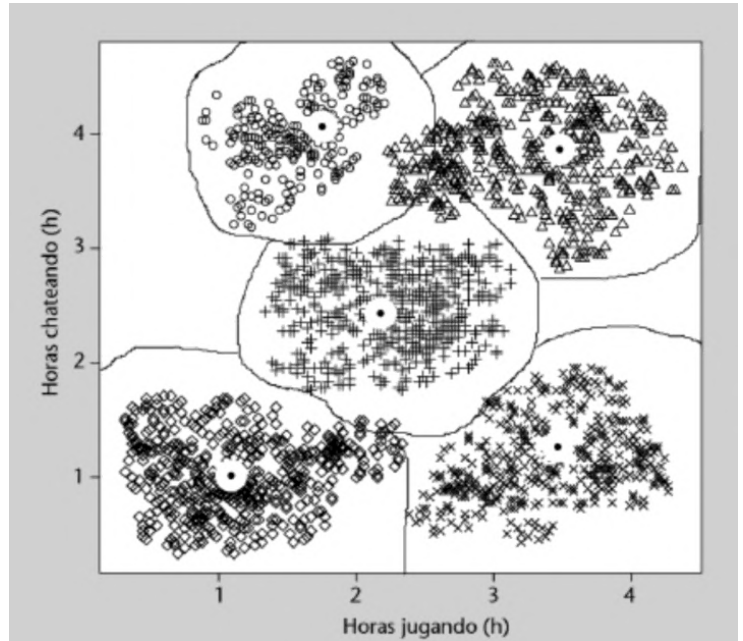


Figura 4: Generación de centroides por el algoritmo KNN.

La función de KNN radica en determinar las zonas de tráfico de la red, para así determinar la segmentación más idónea de usuarios.

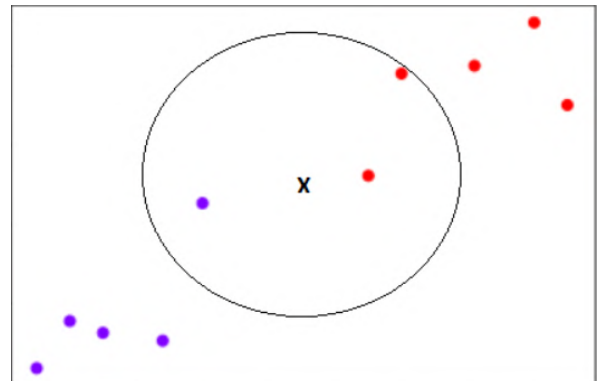


Figura 5: Determinación de centroides con KNN y Python. Para esta actividad de manera permanente se estará evaluando la manera de operar la red comunitaria de datos y todas sus implicaciones una vez que esta se rija bajo la gobernanza propuesta, esto con la finalidad de garantizar que los principios que forman parte de la gobernanza aportan para lograr una administración eficiente y correcta de la red y todo lo que engloba (ver Figura 5). En caso de ser necesario se realizaran las adecuaciones que se consideren convenientes, emanadas estas de los resultados de los monitoreos de la red comunitaria de datos.

III. RESULTADOS

El presente proyecto se desarrolló para trabajar con la implementación de una red comunitaria de datos en zonas

rurales del municipio de San Pedro de las Colonias, Coahuila, específicamente se estudiaron los nodos de interconexión instalados en los ejidos de San Marcos y Zaragoza. Se pretende obtener información del comportamiento de los usuarios de esta red, midiendo el tráfico generado por los usuarios de la red de datos comunitaria y determinar cuáles son las mejores alternativas para aprovechar al máximo los recursos de esta iniciativa comunitaria.

El proyecto “Estudio del tráfico de datos de redes comunitarias en San Pedro, Coahuila, con herramientas como Big Data y Data Analytics”, permite adaptarse a la infraestructura soportada por diferentes redes de datos comunitarias y arrojar información importante para los administradores de estas redes, mediante la segmentación de intereses, y así poder mejorar las condiciones de la red, proponer cursos de capacitación, reducir la brecha digital de género, proponer proyectos de desarrollo comunitario, alfabetizar, etcétera, todo esto con la finalidad de empoderar cada vez más a las zonas marginadas de nuestro país.

A continuación por medio de las tablas siguientes se muestran datos recabados en la red:

TABLA II
PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL ACADÉMICO.

Primaria	100%
Secundaria	98%
Preparatoria	79%
Universidad	31%

Tabla III
PORCENTAJE DE USUARIOS POR RANGOS DE EDAD.

Mayores de 50 años	2%
38 - 49 años	11%
25 - 37 años	39%
16 - 24 años	48%

Los usuarios de entre 16 y 24 años mostraron actividades de búsqueda relacionadas con aprendizaje de oficios y búsqueda de trabajo, así como actividades de ocio, usando en su mayoría buscadores en redes sociales, seguidos de buscadores como Google, lo que refleja una clara necesidad de incentivar a estos a incursionar en actividades de educación a distancia.

IV. DISCUSIÓN, CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

La investigación en México debe poder dar herramientas de impacto, las cuales propicien mejoras en todo sector social, productivo y académico, y de esta manera aportar al fortalecimiento del capital humano, mejor calidad de vida, empoderamiento de comunidades marginadas, en este sentido el proyecto “Estudio del tráfico de datos de redes comunitarias en San Pedro, Coahuila, con herramientas como Big Data y Data Analytics” busca apoyar a fortalecer la tecnología destinada a proyectos comunitarios que empoderan a zonas rurales de nuestro país, ya que la brecha tecnológica en estos sectores del país es aún grande y queda un gran trabajo por realizar.

El presente proyecto de investigación y desarrollo tecnológico trajo consigo un reflejo del comportamiento de los usuarios de la red de datos comunitaria en los ejidos de San Marcos y Zaragoza del municipio de San Pedro de las Colonias, Coahuila, y se determinaron las principales necesidades de búsqueda, recalando el deseo de estudio a nivel superior en estos lugares, pero en la mayoría de los casos la carencia de instituciones educativas cerca y la insuficiente adquisición de recursos económicos imposibilitan el cumplimiento de este deseo, lo que conduce a una nueva fase de implementación de este proyecto, que es una instancia de educación virtual comunitaria.

V. AGRADECIMIENTOS

Las oportunidades de proponer mejoras en nuestra sociedad, y que como investigadores podamos ofrecer algo a la comunidad son tomadas y aprovechadas al máximo, y quienes trabajaron en este proyecto agradecen a instancias que posibilitan con su trabajo diario estas posibilidades, es por eso que se agradece al Tecnológico Nacional de México campus San Pedro de las Colonias, quienes nos brindaron las facilidades necesarias para la implementación de este proyecto, además del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Coahuila, quienes a través del programa de apoyo a la ciencia y tecnología FONCYT financiaron este proyecto.

VI. REFERENCIAS

- [1] Elinor Ostrom (1990). *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press
- [2] Luis Joyanes. (2013). *Big Data análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones*. México: Alfa Omega.
- [3] Ryza, S; U. Laserson; S. Owen and J. Wills (2015): “Advanced Analytics with Spark”, New York: O'REILLY.
- [4] Apache Software Foundation: “Apache Spark Official Website”, <https://spark.apache.org/docs/2.1.0/mlguide.html>, 2017.
- [5] Wes McKinney. (2017). *Python For Data Analysis*. USA: O'Really.
- [6] NumPy. (2018). Quickstart tutorial. 19/12/2019, de NumPy Sitio web: <https://numpy.org/devdocs/user/quickstart.html>

- [7] Pandas. (2019). pandas: powerful Python data analysis toolkit. 19/12/2019, de Pandas Sitio web: <https://pandas.pydata.org/docs/pandas.pdf>

VII. BIOGRAFÍA

Martínez Rodríguez Ulises

Nació el 30 de Agosto de 1988 en San Pedro, Coahuila.

Historial académico:

Licenciatura en Informática, Instituto Tecnológico de Torreón, Coahuila, México, 2011.

Maestría en Tecnologías de la Información y Comunicación, UNID, Gómez Palacio, Durango, 2015.

Experiencia profesional:

El actualmente labora como Docente en el

Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias, ubicado en Calzada del Tecnológico #53, Col. El Tecnológico, San Pedro, Coahuila; en 2011 se desempeñó como Programador en Bucomsa SA de CV. Las líneas de investigación de interés son:

- Tecnologías emergentes de la información y comunicación
- Sistemas, bases de datos y plataformas computacionales

El M.T.I.C Ulises Martínez Rodríguez es integrante del Cuerpo académico Desarrollo de tecnologías emergentes en formación y miembro del Internet of Society y del Grupo de Usuarios de Software Libre de la Laguna GULAG.



Ruiz Arroyo Idalia.

Nació el 06 de Marzo de 1980 en Francisco I. Madero, Coahuila.

Historial académico:

Ingeniería en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico de la Laguna, Torreón, Coahuila, México, 2003.

Maestría en Educación, UNID, Gómez Palacio, Durango, 2012.

Experiencia profesional:

Ella actualmente labora como Docente en el

Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias, ubicado en Calzada del Tecnológico #53, Col. El Tecnológico, San Pedro, Coahuila; en 2007 se desempeñó como Analista de Calidad en Sitel de México y en el año 2004 trabajo como Documentadora en INDAP: Ingeniería Digital Aplicada. Las líneas de investigación de interés son:

- Tecnologías emergentes de la información y comunicación
- Sistemas, bases de datos y plataformas computacionales

La ME. Idalia Ruiz Arroyo es integrante del Cuerpo académico Desarrollo de tecnologías emergentes en formación y miembro del Internet of Society y del Grupo de Usuarios de Software Libre de la Laguna GULAG.



Gonzalez Jaquez Pablo Ulises.

Nació el 16 de Abril de 1989 en San Pedro de las Colonias, Coahuila.

Historial académico:

Ingeniería en Sistemas Computacionales, en el Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias, Coahuila, en el año 2012. Maestría en Sistemas Computacionales, en la Universidad Da Vinci, Ciudad de México.

Experiencia profesional:

Él se incorporó a la industria privada en el año 2012 para la empresa TECDEPOT, y del 2014 a la fecha forma parte de la planta docente de la



academia en Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias, Coahuila. Las líneas de investigación que desarrolla son: Tecnologías Emergentes de la Información y Comunicación, y Sistemas, Bases de Datos y Plataformas Computacionales

El MSC. Pablo Ulises Gonzalez Jaquez tiene el reconocimiento como Perfil PROMEP y es líder del Cuerpo Académico Desarrollo De Tecnologías Emergentes que está "En Formación" y miembro del Internet of Society y del Grupo de Usuarios de Software Libre de la Laguna GULAG.

Valdivia Lugo Eduardo.

Nació el 17 de Mayo de 1987 en Torreón, Coahuila.

Historial académico:

Ingeniería en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico de la Laguna, Torreón, Coahuila, México

Maestría en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico de la Laguna, Torreón, Coahuila, México.

Experiencia profesional:

Él se incorpora a las líneas laborales en el

Instituto Tecnológico de la Laguna en Agosto del 2010 y hasta Agosto de 2015 cubriendo los puestos de operador y coordinador de servicios de cómputo. En el mes de Enero de 2015 se incorpora como profesor en el Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias ubicado en Calzada del Tecnológico #53, Col. El Tecnológico, San Pedro, Coahuila. Las líneas de investigación de interés son:

- Tecnologías emergentes de la información y comunicación
- Sistemas, bases de datos y plataformas computacionales

El M.S.C. Eduardo Valdivia Lugo es integrante del Cuerpo académico Desarrollo de tecnologías emergentes en formación y miembro del Internet of Society y del Grupo de Usuarios de Software Libre de la Laguna GULAG.



Gómez Salazar Sergio Daniel

Nació el 22 de Febrero de 1999 en Torreón, Coahuila.

Historial académico:

Estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, en el Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias Coahuila desde el año 2016.

Experiencia profesional:

En junio de 2019 me incorpore como

alumno de servicio social para el proyecto de investigación y desarrollo tecnológico "Redes de datos comunitarias en zonas rurales del municipio de San Pedro, Coahuila", que es un proyecto con registro nacional ante en Tecnológico Nacional de México y financiado por el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila, a través del Fondo Destinado a Promover la Ciencia y Tecnología en el estado de Coahuila.

