¿CÓMO LAS AREAS DE LA INGENIERÍA PUEDEN AYUDAR A BRINDAR HERRAMIENTAS PARA UNA EDUCACION DE CALIDAD? (agosto de 2022)

Jiménez Santiago. santiago.jimenez@udea.edu.co, Marín Miguel. miguel.marin3@udea.edu.co, Rodas Jhon, jhon.rodas2@udea.edu.co, Meza Sebastián. sebastian.mezas@udea.co

**Resumen – Se avecinan épocas las cuales pertenecen a la nueva globalización, a nuevas formas de civilización y potente inteligencia que nos va a retar como humanos para poder integrarnos a una ligera adaptación. A pesar de las diferencias económicas y/o progresistas de cada continente, la sociedad tiene que confiar en sí misma, en un capitalismo y una procrastinación bien elaborada para seguir supliendo todas las necesidades que surgirán. El método de preparación se fundamenta en partes académicas, donde necesitaremos preparación para prepararnos, aprender a desaprender y comprensión entre nosotros mismos adquiriendo enseñanza. Se resalta que la academia pasa a un soft sencillo, en el cual, sometiendo inteligencias artificiales y nuevas redes de telecomunicaciones como lo es la 5G, lograremos una capacitación sabía, segura e innovadora.**

**Abstract - Times are coming which belong to the new globalization, to new forms of civilization and powerful intelligence that will delay us as humans to be able to integrate ourselves to a slight adaptation. Despite the economic and/or progressive differences of each continent, society has to trust in itself, in capitalism and a well-crafted procrastination to continue supplying all the needs that will arise. The preparation method is based on academic parts, where we will need preparation to prepare ourselves, learn to unlearn and understand each other by acquiring teaching. It is highlighted that the academy passes to a smooth simple, in which, by subjecting artificial intelligences and new telecommunications networks such as 5G, we will achieve a knowledgeable, safe and innovative training.**

**Índice de Términos: inteligencia artificial, robótica, estudiantes, procrastinación, responsabilidad, vida adulta, ODS, programación, 5G, E-learning y educación.**

**Index termins: artificial intelligence, robotics, students, procrastination, responsibility, adult life, ODS, programming, 5G, E-learning and education.**

1. INTRODUCCION

A medida que vamos avanzando como sociedad cada vez nos planteamos la importancia de desarrollar nuevas metodologías de aprendizaje y de estudio. Esto va muy de la mano a que estamos ante un continuo cambio en cuanto a cómo se maneja el mundo, las necesidades de las personas, los requerimientos de nuestra área de trabajo y

aspectos como el desarrollo integral de un profesional de un área en específico. Por tal razón se analizará que áreas de ingeniería de sistemas permiten un crecimiento exponencial en la calidad de educación que se le brinda a los individuos pertenecientes de nuestra sociedad, al igual que los hábitos que pueden llegar a que la implementación de esta misma se torne compleja.

1. LA EDUCACION COMO PROCESO FORMADOR

En grandes ciudades es muy común observar diversos espacios en los que se imparte educación de calidad y con un factor humano muy marcado, pero lamentablemente este no es el panorama de todo el mundo, hoy por hoy aún encontramos que un número significativo de niños, jóvenes y personas adultas no tienen acceso a una educación inclusiva, equitativa y de calidad en todas las fases en la que se desarrollan [1].

Y es que uno de los grupos más afectados ante esta situación son los niños y jóvenes del mundo, mismos que son el futuro de nuestra sociedad y evidencia viva de nuestra supervivencia como especie. Aunque al analizar las razones del porqué se dan este tipo de sucesos nos damos cuenta de que proponer una solución única y definitiva puede llegar a tornase un tanto complejo, pero sí se pueden proponer parámetros y mecanismos flexibles con el fin de garantizar que el proceso de aprendizaje de todos los individuos sea enfocado a las necesidades del entorno que lo rodea, al igual que esta se ejecute sin contratiempos y con la calidad que el mismo sistema nos exige poseer [2].

En 2015, los líderes mundiales suscribieron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, una agenda estructurada, cuyo objetivo es lograr una educación accesible para todos y que esta constituya la base del desarrollo sostenible y de la paz [3]. Y tal es la importancia de este objetivo que se posiciona como el cuarto en materia de desarrollo sostenible, llegando a tornase en algunas partes del mundo en que su implementación signifique un gran reto en materia de factor humano, laboral, económico y físico [3].

Es más, el año 2020 significó un giro de 180 grados acerca de cómo estábamos ejecutando los procesos y mecanismos de enseñanza a nivel mundial, y esto a causa de la pandemia del virus COVID-19, el cual nos forzó a resguardarnos y suspender en lo más posible el contacto con todas las personas de nuestro alrededor, ocasionando así que los estudiantes se vieran expuestos a factores como dificultades para acceso a la información, grandes cargas de estrés, amenazas cibernéticas, falta de alimentación y sobre todo a que se enfrentaran a una realidad y forma de aprendizaje totalmente diferente a las que normalmente venían acostumbrados. Por tal motivo la ONU ha sido tan enfática en salvaguardar los derechos en cuanto a una educación digna y de calidad a todas las personas de la sociedad, es ahí donde cada uno de los países debe de prestar suma atención a las necesidades y requerimientos que su población posee en materia de educación [4].

Por tal razón surgen preguntas como: ¿Qué hábitos permiten que este objetivo sea tan complejo de llevarlo a cabalidad? ¿Qué mecanismos se están teniendo en cuenta para garantizar la solución de esta problemática?, ¿Qué implica para la humanidad garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad? Y ¿Cómo desde el área de ingeniería de sistemas se puede aportar para alcanzar el éxito de este objetivo?, démosles respuesta a estas incógnitas y analicemos como los avances de la ingeniería ha permitido que alcancemos cada vez más el éxito de este objetivo:

1. EL MAL MODERNO DE LA PROCRASTINACIÓN**.**

Cosas como la procrastinación son hábitos que frecuentemente los estudiantes pueden llegar a adquirir, desde los primeros años de estudio hasta ya en años superiores o incluso en la universidad, estos mismos son tan perjudiciales porque llegan a pasar factura en alguna faceta de la vida del individuo.

“En estudios clínicos realizados con población norteamericana (Ferrari, Johnson and McCown, 1995), el 40% de las personas ha experimentado problemas en diferentes contextos de su vida a causa de la procrastinación y más del 25% sufre de procrastinación crónica”[5] esto nos muestra que el tema de la procrastinación o, también conocida como dilación, no es un problema aislado, sino que incluso llega a considerarse un mal moderno. Teniendo esto en cuenta, al reconocer este tipo de comportamiento es importante que se comiencen a buscar algunas posibles soluciones a la problemática, ya que esto puede incluso llevar a que un estudiante se retire de su carrera o cancele alguna materia, esto por la gran acumulación de tareas que ha pospuesto debido al pensamiento de que las podría resolver algunos días antes de su entrega o incluso fuera de las fechas estipuladas.

El poder desarrollar hábitos estudiantiles de calidad puede llegar a ser un tema de gran valor para que un estudiante llegue a ser sobresaliente, gran parte de estos al no conocer de mecanismos que le permitan poseer de buenos hábitos de estudio se chocan con problemas como: poca concentración, asignación del tiempo menor al requerido, cansancio, sobre estrés y atraso en actividades o evaluaciones. Por eso es importante identificar cuales son estos mecanismos para estudiar, ya que nos permiten así emplear menos tiempo y generar una mayor concentración en cualquier proceso de aprendizaje que estemos aplicando.

Y es que la procrastinación llega a estar presente incluso en la vida adulta, por ejemplo, “cerca del 20% de los adultos admite que procrastinan en tareas rutinarias; alrededor del 25% de la población adulta no estudiante reporta que la procrastinación es un problema significativo; y en el 40% de los casos ello ha causado pérdidas financieras tanto en el nivel personal como en el organizacional”[6], por tal motivo este debe ser tratado desde la niñez, adolescencia y en adultos ya que este tipo de hábitos pueden llegar a ser complejas de desarraigar de un individuo.

Esto además de aumentar de por si la eficacia de los estudiantes también les puede subir la autoestima o su perspectiva de sí mismos, notándose como personas eficientes y productivas, “los alumnos que se consideran auto eficaces muestran una curiosidad natural por instruirse y afrontar con entusiasmo cualquier nuevo reto que se les presente” [7] así que, además de un aumento académico también se presenta un aumento en su vida personal y en un futuro en su vida profesional. El deshacerse de la dilación es un gran paso ya que, aunque las personas no se dan cuenta en el momento, el no concentrarse completamente en sus labores les quita mucho tiempo que pueden llegar a invertir en otras facetas de su vida.

Un estudiante en la mayoría de las ocasiones no está capacitado para manejar su propio tiempo, esta problemática se puede solucionar con algunos cursos específicos o incluso con herramientas del área de ingeniería como es la inteligencia artificial, que en la actualidad han aumentado mucho la eficiencia de las personas que las usan. Estas pueden llegar a crear espacios y nuevas formas de estudio en el individuo que hace uso de ellas. Por ejemplo, este tipo de tecnologías permite consultar información de calidad y con parámetros específicos, al igual que pueden bloquear la interacción de aplicaciones que ocasionen que el estudiante se distraiga (como las redes sociales), filtrando así la información que de verdad es de valor para la persona.

1. EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACION

Pero el desarrollo de una inteligencia artificial no es algo sencillo ya que esta requiere una gran cantidad de conocimientos y una gran inversión de tiempo por los errores que puedan llegarse a presentar y el largo camino con el cual se desarrollaría teniendo múltiples tareas a desarrollar.

Cuando hablamos de inteligencia artificial es importante tener presente que esta requiere del apoyo de diversas áreas tecnológicas las cuales permiten en su conjunto desarrollar un mejor proyecto de inteligencia artificial, dentro de las principales hablaremos de dos, una que tiene que ver con ciencia de datos y la otra con robótica.

Ciencia de datos: En la actualidad la mayoría de la sociedad tiene acceso a grandes cantidades de información conocida como datos, y estos volúmenes tan grandes requieren de un muy buen almacenamiento, procesamiento, y análisis con el fin de obtener patrones, o comportamientos que ayuden a la toma de decisiones, es allí donde aparece la importancia de esta área en el desarrollo de un proyecto de inteligencia artificial enfocado en la educación, la mayoría de cursos interactivos, búsquedas de trabajos, tareas, entre otros van relacionados con la buena información que se tenga almacenada y con esto poder garantizar la experiencia del usuario. [8]

“Según estimaciones, para el 2050 el valor de mercado global de la IA será de casi 126 mil millones de dólares estadounidenses” [8], por lo que estar preparados e informados de las áreas que intervienen en la inteligencia artificial nos podría permitir ser más competitivos a la hora de desarrollar estos proyectos, también es importante indicar que la ciencia de datos requiere un alto grado de matemáticas aplicadas y ciencias computacionales por lo cual es un área que requiere buena preparación y constante practica

Robótica: Como definición podríamos decir que es un área de la ingeniería la cual permite por medio de la implementación de hardware y software crear inteligencias artificiales, en cuanto a robótica tenemos muchos tipos de aplicación sin embargo en el ámbito de la IA, diríamos que esta se centra en la capacidad que tiene una máquina para imitar la inteligencia humana y es que desde el origen del hombre este siempre ha querido realizar tareas de la manera más simple posible y ha intentado replicar su inteligencia en una máquina.[9]

La complejidad de la Robótica radica no tanto en su capacidad de procesar la información ya que vemos que muchas IA realizan operaciones matemáticas con una velocidad que supera a la de la mayoría de los humanos, sino más bien en decidir si lo que obtuvo como resultado está bien o está mal, ya que para obtener ese resultado naturalmente un ser humano tuvo que inducir una serie de reglas o instrucciones las cuales le permiten al robot o IA determinar algo como bueno o malo [9]

Ahora bien para poder desarrollar un proyecto de inteligencia artificial es necesario pensar en qué herramientas tecnológicas son necesarias para llevar a cabo la tarea, como primera tenemos una muy importante en el ámbito de la ingeniería de sistemas la cual es “Los lenguajes de programación” estos permiten a través de una serie de instrucciones o códigos interactuar con una maquina e indicarle que procedimientos debe realizar para llegar a un objetivo o resultado, es decir los lenguajes de programación nos permiten “Hablar con una maquina” y con este término no nos referimos a entablar una conversación maquina humano si no a establecer un lenguaje en el cual la maquina pueda interpretar lo que debe realizar[10]

Algunos de los lenguajes de programación orientados a Inteligencia Artificial serian:

- Lisp: Creado por John McCarthy y algunos de sus colaboradores es uno de los lenguajes de programación más antiguos pero que aún se utilizan, este lenguaje utiliza la información en forma de lista y además utiliza operaciones con variables en vez de números.

- Logo: Este lenguaje de programación es muy utilizado en el ámbito educativo ya que sus instrucciones se pueden aprender en diferentes idiomas por lo que lo hace un lenguaje ideal para chicos y jóvenes.

- Small talk: uno de los lenguajes pioneros en la programación orientada a objetos también fue uno de los primeros en incluir una interfaz gráfica mucho más amigable, su objetivo principal era el que los jóvenes pudieran desarrollar su creatividad e investigación. [10]

También sería importante mencionar las shells que si bien no son lenguajes de programación permite al usuario interactuar por medio de una interfaz gráfica con el programa, este tipo de interfaces pueden ser de línea de texto “CLI - Interfaz de línea de comando”, Gráficos “GUI - interfaz gráfica de usuario”, o de lenguaje natural “NUI - interfaz natural de usuario”

Haciendo una mención especial a la “NUI - interfaz natural de usuario” esta última de gran uso, pero muy poco conocida, la mayoría de nosotros normalmente estamos interactuando con equipos informáticos que debemos programar, dar órdenes y obtener resultados. Podríamos decir que constantemente estamos programando pero no lo percibimos, en este caso estoy hablando de los smartphone o tablets o pantallas inteligentes de algún centro comercial, un banco, o hasta un supermercado, todo esto se refiere a la interfaz natural de usuario en la cual podemos interactuar con estos dispositivos, también habría que indicar que este tipo de tecnología está evolucionando y cada vez es más común ver equipos inteligentes que reaccionan no solo con la pulsación de los dedos si no también con el reconocimiento de la voz, o por los movimientos de la cara, todo esto constituyen las herramientas tecnológicas necesarias para construir un proyecto de inteligencia artificial orientado a la educación de calidad y es que vemos como estas tecnologías pueden permitir una educación mucho más inclusiva ya que hay muchos niños y jóvenes que tienen diferentes tipos de discapacidades ya sean visuales, auditivas o motrices las cuales son difíciles de corregir pero podemos mejorar la calidad de sus vidas sí implementamos todas estas tecnologías para su bienestar. [10] [11]

Y para poder desarrollar todos estos proyectos e implementar estas tecnologías es importante tener en cuenta ciertas cualidades o aspectos que nos ayudan a la hora de enfrentamos a un reto o problema y es que un reto tan grande como lo es la educación de calidad requiere de personas con la capacidad de enfrentarse a los obstáculos y no hacerlos para un lado o ignorarlos, debe analizar desde una perspectiva objetiva cual es el problema, después de esto debe crear una ruta con posibles soluciones y además analizar cuidadosamente cual de todas es la mejor, en caso de que ninguna se acomode a la necesidad es necesario replantear nuevamente el problema o si por el contrario alguna cumple con la solución se debe llevar a cabo su implementación y por ultimo debe verificar la efectividad de la misma.[12]

Por tal razón nosotros como estudiantes de ingeniería de sistemas empezamos nuestro ciclo formativo con muchas expectativas a nivel personal, profesional, laboral y social sin embargo en este último elemento vemos que hay un amplio campo de acción, vemos como nosotros tenemos la oportunidad de educarnos como profesionales pero también hay personas que no pueden acceder a este derecho o los que pueden no reciben la educación de la mejor calidad, es allí donde nosotros como equipo de trabajo estudiantil podemos aportar así sea con nuestras ideas y con nuestras palabras, posiblemente en un futuro no muy lejano podamos aportar con nuestra labor como ingenieros y así aportar a que más niños y jóvenes tengan una educación de calidad.

1. EL IMPACTO DEL 5G EN LA EDUCACION

La próxima generación de redes de telecomunicaciones (quinta generación o 5G) ha comenzado a llegar al mercado a finales de 2018 y continuará expandiéndose en todo el mundo.

Más allá de la mejora de la velocidad, se espera que la 5G desate un ecosistema masivo de IoT (Internet de las cosas) donde las redes pueden satisfacer las necesidades de comunicación de miles de millones de dispositivos conectados, con las compensaciones correctas entre velocidad, latencia y costo.

La red 5G busca conectar a todo el globo terráqueo con una velocidad eficaz, potente y ligera, incluso más que su antecesor la red 4G; La 5G alcanza un máximo de 10 gigabits por segundo (Gbps). 5G es 10 x100 más rápido de lo que se puede obtener con la 4G.

1. ¿Qué nos proporciona 5G?

-Latencia de 1 milisegundo

-Una banda ancha 1000 veces más rápida por unidad de área

-Hasta 100 dispositivos más conectados por unidad de área (en comparación con las redes 4G LTE)

-Disponibilidad del 99.999%

-Cobertura del 100%

-Reducción del 90% en el consumo de energía de la red

-Hasta 10 diez años de duración de la batería en los dispositivos IoT (Internet de las Cosas) de baja potencia.

1. ¿Dónde está la tecnología 5G en términos de implementación, estandarización y cuánto tiempo llevará esto?

-El UIT-R lanzó "IMT para 2020 y más allá" en 2012, preparando el escenario para 5G.

-Japón y Corea comenzaron a trabajar en los requisitos de 5G en 2013.

-NTT Docomo realizó los primeros ensayos experimentales 5G en 2014.

-Samsung, Huawei y Ericsson comenzaron el desarrollo de prototipos en 2013.

-Corea del Sur SK Telecom hizo una demostración de 5G en 2018 en los Juegos Olímpicos de Invierno de Pyeongchang. **(Fig 1)**

-Ericsson y TeliaSonera pusieron a disposición servicios comerciales en Estocolmo y Tallin en 2018.

-Norteamérica 5G está disponible en algunos lugares en 2019. -No despegará en la mayoría de las áreas hasta 2020.

-Deutsche Telekom comenzó 5G en Berlín, Darmstadt, Múnich, Bonn y Colonia en septiembre de 2019.

-En el Reino Unido, muchas ciudades verán 5G en 2019 y más en 2020. EE, Vodaphone y O2 están implementando activamente 5G desde mediados de 2019.

-India apunta a 2020 para el lanzamiento de 5G

-El objetivo de Japón es lanzar 5G para los Juegos Olímpicos de verano de Tokio 2020.

-China Unicom ha establecido 5G en algunas locaciones en 2019. GMSA espera 460 millones de conexiones 5G en China para 2025.

Imagen que contiene tabla, agua, luz, grande

Descripción generada automáticamente

Fig. 1. *Corea del Sur, primer país del mundo en implementar 5G, haciendo que los espectadores de los juegos olímpicos tuvieran la posibilidad de tratar con la realidad virtual y una rapidez a lo 5G.*

1. Las oportunidades que el 5G presenta a los ingenieros

*El despliegue de las redes 5G, según la propia Comisión, supondrá la creación de 1,3 millones de puestos de trabajo, principalmente en el sector de titulaciones STEM.*

*Un impacto descomunal sobre la economía y el empleo que se acrecentará en España. El último Índice de la Economía y Sociedad Digital determina que España es ya el sexto país europeo mejor preparado para el 5G.*

Actualmente, y según datos de Huawei, hay 7.000 millones de dispositivos conectados a Internet. Cuando el IoT se generalice se espera que haya hasta 100.000 millones de dispositivos conectados en 2025. Cada uno de esos nuevos dispositivos que se conecten supondrán una oportunidad de negocio para los telecos, ya sea en su instalación, compraventa, diseño o visado.

1. 5G en intervención a la Educación de Calidad

La llegada de nuevas tecnologías a nuestro entorno hace que dependamos de una vida con más retos y complejas disposiciones para permitir la adaptación tanto de nosotros como de la industria. Cada invento moderno que se crea va a traer ventajas y desventajas, problemáticas y nuevas constantes para hallar prosperas soluciones.  
Todos recordamos del año 2020 a la pandemia a causa del virus COVID-19, que hizo que toda la humanidad desviará el rumbo de todas las decisiones que tenían impresas cambiándolas por una búsqueda desesperante de ideas domésticas.

El pizarrón académico se mudó al hogar de todos los estudiantes, donde las TIC y las empresas de software empiezan a velar con diversas aplicaciones y sitios web que agilizan la educación. Google Meets, Zoom webUS, Skype, videocalls por WhatsApp, Facebook, Twitter, etc; se adueñaron del estudio virtual, permitiendo reuniones y un E- learning [13] bastante ligero. En resumidas cuentas, la llegada del COVID 19 agilizó la innovación de nuevas tecnologías para que los humanos siguiéramos con nuestras responsabilidades, de una manera en la que no primara la presencialidad.

Veamos ahora los cinco beneficios principales que tiene la tecnología 5G para el aprendizaje:

1. Mejora de la interacción entre docentes y alumnos y de la colaboración entre pares

Cuando uno inicia una sesión en Zoom, existen altas probabilidades de que la conectividad se vea afectada por retrasos e interrupciones, lo que incide negativamente en la prestación de servicios educativos. Con la tecnología 5G, la calidad y fiabilidad de las plataformas de videoconferencia mejorarán en todo el mundo. Por lo tanto, los docentes y los estudiantes podrán ahora aprovechar, incluso en entornos remotos, el tiempo que antes se perdía esperando a que los programas se cargasen. Los docentes ahorrarán tiempo, dado que no tendrán que lidiar con retrasos en la conectividad ni con interrupciones en las conexiones de audio y video, y podrán enfocarse en el alumno [14]. Los estudiantes podrán descargar videos y materiales didácticos con mayor rapidez e incluso contarán con hologramas de oradores invitados en el aula sin caídas de velocidad ni retrasos. Además, dado que la tecnología 5G permite una mayor transferencia de datos, en el caso de los proyectos grupales, la comunicación entre pares se producirá con más rapidez y menos retraso, casi como si personas que se encuentran de distintos lugares geográficos estuvieran sentadas en una misma habitación.

2. Educación acelerada de calidad y adopción del aprendizaje inmersivo

Algunas habilidades, como el trabajo de laboratorio y las experiencias prácticas, requieren estimulación táctil adicional para generar el mismo nivel de aprendizaje en línea que en la vida real y en tiempo real. Los interesados en aprender nuevas habilidades y visualizar conceptos abstractos de una manera interactiva pueden beneficiarse con la integración de la realidad aumentada y la realidad virtual en aulas inmersivas. La tecnología 5G proporcionará una mayor capacidad de red y una experiencia agradable que permite a los estudiantes explorar conceptos complejos a través de la ampliación/reducción de imágenes, pellizcos e incluso el tacto. Además, las respuestas hápticas (que reproducen la sensación, el tacto o el movimiento de interactuar directamente con un objeto físico) podrían introducir formas táctiles de aprendizaje en un aula a través de plataformas de videoconferencia tradicionales, enriqueciendo así las interacciones.

3. Experiencias de aprendizaje personalizadas

En general, la educación sigue un enfoque único que, muchos sostienen, podría obstaculizar el crecimiento. La tecnología 5G ofrece la posibilidad de cambiar esta realidad. En este sentido, mejorará el nivel de personalización dando lugar a sistemas inteligentes que permitirán comprender las necesidades únicas de cada estudiante y crear trayectorias de aprendizaje específicos. Por ejemplo, los asistentes virtuales podrían permitir a las cohortes acceder a distintos conjuntos de lecciones y evaluaciones dependiendo del perfil y las preferencias de los estudiantes. Esto tiene repercusiones para la capacitación y la mejora de las competencias, así como para la enseñanza y formación técnica y profesional.

4. Impulso al aprendizaje sobre la marcha

A medida que la tecnología 5G se extienda y modifique cada vez más aspectos de la vida diaria, facilitará el aprendizaje sobre la marcha, proporcionando una mayor capacidad de respuesta y velocidad en todos los dispositivos, especialmente los móviles. Imaginemos cuánta más flexibilidad tendrán los estudiantes y profesionales ocupados que quieren (y necesitan) aprender fuera del aula.

5. Igualdad de condiciones

La tecnología 5G acelerará la promesa de democratizar el acceso a una educación de calidad de manera inclusiva y asequible, generando así condiciones equitativas, especialmente para las comunidades de escasos recursos. Por ejemplo, el aula con tecnología 5G que propone el Programa de Aprendizaje Innovador de Verizon imprime vida al aprendizaje a través de mundos inmersivos. Tiene el poder de cambiar la forma en que todos aprendemos.

* Colombia, ¿cuenta con prototipos en 5G? ¿Cómo ha funcionado la educación moderna?

Bien adentro de la polarización y la serie de conflictos de todo tipo que representa a un país como Colombia, encontramos que ha tenido las agallas de poseer su propio progreso. Desde aproximadamente el año 2018 se vienen haciendo prototipos de la red 5G para observar su funcionalidad; 2020 nos dio un golpe y pudimos tener constancia de aquellas ideas de una nueva red y más siendo de telefonía móvil.

La empresa Claro que uno de los operadores que manifestó su interés, de ahí que a finales de junio el MinTIC le asignó y autorizó comenzar las pruebas de la tecnología 5G durante seis meses, específicamente en la banda de espectro de 3.500 MHz, permiso que podrá ser prorrogable por un período de tiempo igual a la inicial. Este piloto se realizará en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali y Barrancabermeja.[15]

Una de las finalidades de estos ensayos es que los ingenieros de la multinacional puedan tener una experiencia práctica sobre 5G en el país y que estén preparados para los próximos pasos a seguir.

Claro ha definido tres casos de uso para esta prueba piloto: Terminales Móviles de Personas por intermedio de Banda Ancha Mejorada (eMBB), Terminales Fijas de Hogares para Acceso Fijo Inalámbrico (FWA) y una red 5G Privada, ubicada en Plaza Claro. De igual manera, ha establecido ciertas alianzas con instituciones públicas y privadas con el fin de hacer pruebas en áreas como salud, educación, transporte y ciudades inteligentes.

Aunque no se ha presentado tanta relevancia con temas de este tipo de progreso, el gobierno colombiano a pesar de contar con bajo presupuesto para la educación, ha tenido en sus departamentos programas de inclusión de TIC en donde hasta los estudiantes con los más bajos recursos tienen la posibilidad de gozar de dispositivos electrónicos de maneras didácticas con intención de gozar de buena educación.

*“Colombia presentó primera prueba piloto de red 5G con aplicación educativa” [16]*

Hasta la fecha de hoy, con espectro otorgado por el MinTIC [17], Claro Colombia ha realizado pruebas piloto de 5G en Bogotá, Medellín, Barrancabermeja y Cali en diversos sectores. Se pronostica que en Colombia la red 5G llegará en totalidades para el año 2025, pero con el retraso de la pandemia y diversos factores políticos, económicos o de infraestructura, probablemente se prolongue a más años; y, no obstante, la falta de voluntad, oportunidades, el porcentaje de analfabetismo en Colombia hacen que la 5G vaya a ser un privilegio con valores agregados.

Todo da a entender que el mundo está abriendo unos nuevos ojos, modernos, de historia para escribir, y que cada uno de nosotros tiene una oportunidad para adaptar todos sus recursos a lo que se avecina, con educación de calidad obtendremos los saberes para producir e indagar en la creación de problemas y soluciones de estas; un país como el nuestro deberá trabajar en conjunto con gobiernos que prosperen por lo que en realidad transforma y un capitalismo sabio para crecer humanamente.

1. CONCLUCIONES

• Estamos en **un mundo cada vez más cambiante y retador**(1) también vemos como **la educación ha sido fundamental para el desarrollo de la humanidad** sin embargo también **se ha visto un poco estancada en cuanto a técnicas de aprendizaje y de calidad**, nosotros como ingenieros de sistemas **tenemos una gran responsabilidad con las nuevas generaciones** para que no solo tengan una educación como la de nosotros si no que sea mucho mejor.

• En este texto hemos tratado de explicar con nuestras ideas y percepciones del mundo, como se encuentra la educación actualmente, también tratamos los temas que pueden impedir una educación de calidad como la procrastinación, y adicionales herramientas para el mejoramiento de esta como lo son: la inteligencia artificial y las redes 5G, creemos que con estas iniciativas se puede mejorar considerablemente las condiciones de la calidad para así tener una humanidad más educada.

• Por último, pero no menos importante la educación es ampliamente impartida en la mayoría de los países del mundo incluido Colombia, en este país a lo largo del tiempo se ha mejorado considerablemente los estándares de calidad, pero sabemos que todavía hay mucho por trabajar, esperamos que nosotros como futuros ingenieros poder estar a la altura que la sociedad lo requiere.

BIOGRAFIA AUTORES

**Miguel Ángel Marín:** Nació en Rionegro, Antioquia el 5 de mayo de 2003 siendo hijo único con padres jóvenes. Actualmente, reside en el Carmen de Viboral Antioquia siendo estudiante de ingeniería de Sistemas de en la Universidad de Antioquia.

**Sebastián Meza:** Nació en Barranquilla en el municipio del Atlántico, el 6 de Julio de 2002, viviendo con sus padres y hermanos. Actualmente, reside en Barranquilla-Atlántico, siendo estudiante de Ingeniería de Sistemas de en la Universidad de Antioquia.

**Santiago Jimenez E:** Nació en Medellín, Antioquia el 10 de febrero de 1997, empieza sus acercamientos con el mundo de los sistemas en el año 2014 estudiando una tecnología en el SENA sobre Gestión de Redes de Datos, actualmente se continúa formando a nivel profesional estudiando una ingeniería de sistemas.

**Jhon Rodas:** Nació en Medellín el 29 de noviembre del 2004, se crio la mitad de su vida en la ciudad, pero a la edad de 7 años se mudó a un pueblo cercano llamado andes que es el lugar en el que aún vive con su madre y hermano, en la actualidad ya está cursando el primer semestre de la carrera ingeniería de sistemas en la universidad de Antioquia.

**REFERENCIAS**

[1] LA VANGUARDIA, 2021. [En línea]. Disponible en: t.ly/3NLo , [Accedido: 22-agosto-2022].

[2] EL PAIS, 2021. [En línea]. Disponible en: https://acortar.link/mcSROV, [Accedido: 22-agosto-2022].

[3] UNESCO, 2021. [En línea]. Disponible en: https://acortar.link/C7XHYX, [Accedido: 24-agosto-2022].

[4] UN.ORG, 2021. [En línea]. Disponible en: https://acortar.link/ViJLr, [Accedido: 24-agosto-2022].

[5] Sánchez Angelica, Procrastinación académica: un problema en la vida universitaria, Disponible en: https://acortar.link/XrV0mI, pg. 88, párrafo 2.

[6] Sánchez Angelica, Procrastinación académica: un problema en la vida universitaria, Disponible en: https://acortar.link/XrV0mI, pg. 88, párrafo 3.

[7] Cartagena Mario, RELACIÓN ENTRE LA AUTOEFICACIA Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR Y LOS HÁBITOS DE ESTUDIO EN ALUMNOS DE SECUNDARIA, Disponible en: https://acortar.link/Vap5C5, Pg 61, párrafo 5

[8] Ocampo Melchor, Inteligencia artificial, 2018, [En línea]. Disponible en: https://tinyurl.com/y6exql9s

[9] Herraiz Luis, Robótica e Inteligencia Artificial, [En línea]. Disponible en: https://tinyurl.com/2qytygpc

[10] Gallegos Julio, Torres Aurora, Quezada Fátima, Sprock Antonio, Martínez Ember, Casali Ana, Sheihing Eliana, Valdivia Yván, Soto Ma. Dolores, Zapata Francisco, Hernandez José, Zavala Crizpín, Vakhnia Nodari, Pedreño Oswaldo, Inteligencia Artificial, [En línea]. Disponible en: https://tinyurl.com/2l9ufpes

[11] GLOBALBIT, La evolución de la navegabilidad: la interfaz natural de usuario (NUI), 2019, [En línea]. Disponible en: https://tinyurl.com/2kpbetbw

[12] Equipo editorial de Indeed, Las habilidades de resolución de problemas en el trabajo, 2021, https://tinyurl.com/2gcwetgn

[13] Licda. Valeska Rodríguez, e-learning o educación virtual, 6 de octubre de 2011. [En Línea]. Disponible en : https://www.galileo.edu/ivn/noticias/elearning-o-educacion-virtual/

[14] Centro Universitario de Desarrollo (cinda.cl), la salud mental de los estudiantes durante la pandemia, 9 de diciembre de 2021. [En línea]. Disponible en : https://cinda.cl/noticias/la-salud-mental-de-los-estudiantes-durante-la-pandemia/

[15] claro.com.co, Tecnología 5G en Colombia : ya estamos en pruebas, [En línea]. Disponible en : https://www.claro.com.co/empresas/sectores/noticias-interes/5g-colombia/

[16] ccmexcol, Colombia presentó primera prueba piloto de red 5G con aplicación educativa, 24 de noviembre de 2020, [En línea]. Disponible en : https://www.ccmexcol.com/colombia-presento-primera-prueba-piloto-de-red-5g-con-aplicacion-educativa.html

[17] mintic.gov.co, Acerca del MinTIC, 19 de agosto de 2021, [En línea]. Disponible en : https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Ministerio/Acerca-del-MinTIC/

RUBRICA DE PARTICIPANTES

Tabla

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Tabla

Descripción generada automáticamente