

Bootcamp Colombia

Introducción a las Tecnologías Exponenciales y Emprendedurismo

Resumen

El presente programa está diseñado para ofrecer a los participantes una introducción completa y práctica a las tecnologías exponenciales y al emprendedurismo. El programa cubre cuatro verticales principales: herramientas blandas, emprendedurismo, tecnología y comunicación, y se basa en la integración de conceptos clave como la Inteligencia Artificial, la tecnología blockchain, IOT, realidad virtual, y competencias básicas para emprender.

Introducción

Colombia, al igual que todos los países de nuestra región, hoy enfrenta un momento de cambio y transformación. La evolución tecnológica y las innovaciones disruptivas que caracterizan la era actual demandan una nueva forma de pensar y crear negocios. En este sentido, este programa de Introducción a las Tecnologías Exponenciales y Emprendedurismo se presenta como una oportunidad para desarrollar habilidades y competencias en los participantes, para generar una comunidad innovadora con impronta global.

Fundamentos

Las tecnologías exponenciales como la Inteligencia Artificial, IoT, realidad virtual y el blockchain están cambiando rápidamente la forma en que interactuamos con el mundo y hacemos negocios. La creciente tendencia a crear negocios de base tecnológica y científica permite vender globalmente, diseñando productos y servicios que se pueden comercializar desde cualquier parte a través de Internet. En este escenario, la capacidad para emprender y desarrollar nuevos modelos de negocio se vuelve cada vez más crucial. Este programa se fundamenta en la necesidad de adaptarse a estos cambios y prepararse para el futuro.

Los fundamentos de este programa de formación se basan en dos pilares centrales: las tecnologías exponenciales y el emprendedurismo. Ambos son aspectos críticos para entender y aprovechar las oportunidades en el mundo actual.

Las tecnologías exponenciales, que incluyen la Inteligencia Artificial, la Internet de las Cosas (IoT), la Realidad Virtual y Aumentada, y la tecnología blockchain, están transformando rápidamente nuestras vidas y creando nuevas oportunidades de negocios. La razón por la que se las llama "exponenciales" es porque su desarrollo y adopción están ocurriendo a un ritmo cada vez más rápido, y su impacto es enorme. Estas tecnologías no

solo permiten crear nuevos negocios, si no que requieren de mucho capital humano con herramientas que son cada vez más valoradas en el mundo laboral.

La Inteligencia Artificial (IA), por ejemplo, está avanzando a un ritmo increíble, y cada día vemos más aplicaciones de la IA en nuestra vida cotidiana, desde asistentes virtuales hasta coches autónomos. Además, la IA es una herramienta valiosa para las empresas, ya que puede ayudar a automatizar tareas, proporcionar insights a partir de grandes cantidades de datos (Big Data), e incluso interactuar con los clientes de manera más personalizada y eficiente.

La Internet de las Cosas, por otro lado, está conectando cada vez más dispositivos y creando redes inmensas de datos. Esto abre oportunidades para crear soluciones innovadoras, mejorar la eficiencia y la productividad, y cambiar la forma en que vivimos y trabajamos.

La Realidad Virtual y Aumentada están cambiando la forma en que interactuamos con la información y el mundo a nuestro alrededor. Estas tecnologías tienen el potencial de revolucionar sectores como la educación, el entretenimiento, la medicina y el comercio.

La tecnología blockchain es otra tecnología emergente con un gran potencial. Aunque es más conocida por ser la tecnología detrás de las criptomonedas, sus aplicaciones van mucho más allá, y tiene el potencial de transformar sectores como la banca, el gobierno, la logística y muchos otros.

En segundo lugar, el emprendedurismo se ha convertido en una habilidad esencial en el siglo XXI. En un mundo que está cambiando rápidamente, la capacidad para emprender, para ver oportunidades donde otros ven problemas, es más valiosa que nunca. Empezar no es solo crear una empresa, es una mentalidad, una forma de pensar y actuar que implica la innovación, la creatividad, la resiliencia y el riesgo calculado.

El emprendedurismo es también una forma de adaptarse a los cambios y las incertidumbres del mundo actual. En la era de la transformación digital, los modelos de negocio tradicionales están siendo desafiados, y es necesario pensar en nuevas formas de crear valor. Además, el emprendedurismo puede ser una forma de crear empleo y contribuir al desarrollo económico y social.

Es en este marco que este curso se presenta como una oportunidad para adquirir los conocimientos y las habilidades necesarias para navegar y aprovechar las oportunidades en este nuevo escenario. A través de un enfoque práctico y hands-on, los alumnos aprenderán sobre estas tecnologías y cómo pueden ser aplicadas, y desarrollarán habilidades de emprendedurismo que les permitirán crear soluciones innovadoras y modelos de negocio disruptivos.

Importancia Social

La importancia social de este programa de formación es inmensa. La necesidad de manejar y capitalizar las nuevas tecnologías de manera efectiva y sostenible requiere una nueva

generación de jóvenes con habilidades y conocimientos en tecnologías exponenciales. Estas tecnologías, como la Inteligencia Artificial, o la Internet de las Cosas, son la clave para optimizar la producción, mejorar la seguridad, minimizar el impacto medioambiental y maximizar la empleabilidad de las y los jóvenes.

Además, la creciente necesidad de los jóvenes por aprender sobre nuevas tecnologías y participar activamente en la economía digital es palpable. Este programa de formación será el puente que les permita satisfacer esa necesidad y adquirir las habilidades necesarias para prosperar en el mundo laboral del siglo XXI. La posibilidad de aplicar estas habilidades no sólo en la industria petrolera, sino también en otros campos, les abre un abanico de oportunidades para explorar y desarrollarse profesionalmente.

El aspecto social de este programa también es fundamental. El programa proporcionará un espacio para que los jóvenes se encuentren, colaboren y compartan ideas. Al fomentar un ambiente de diversidad e inclusión, se fortalece la capacidad de los participantes para trabajar en equipos multidisciplinarios y se nutre su creatividad e innovación. Este tipo de espacios de encuentro pueden ser el motor que impulse la aparición de nuevas ideas y proyectos, estimulando así el ecosistema de innovación local.

El fomento de la cultura local es otro factor importante. El programa, a través de su enfoque en el emprendimiento, puede contribuir al florecimiento de la cultura regional, permitiendo a los jóvenes expresar su identidad a través de proyectos y empresas que reflejen y celebren la singularidad del país. Al fomentar un sentido de pertenencia y orgullo en la comunidad, también podemos impulsar el compromiso cívico y la cohesión social.

Este programa no sólo tiene el potencial de diversificar la economía local y potenciar la capacidad de cada región para capitalizar sus riquezas, sino que también busca empoderar a los jóvenes, fomentar la cultura y la identidad local, y construir una comunidad más resiliente, inclusiva y dinámica. En un mundo cada vez más digital y conectado, invertir en la educación y formación en tecnologías exponenciales y emprendedurismo no es sólo beneficioso, sino esencial.

Objetivos

El objetivo principal del programa es desarrollar la [mentalidad de la abundancia](#) en los participantes con las habilidades y herramientas necesarias para comprender, aplicar y emprender en el ámbito de las tecnologías exponenciales. Buscamos desarrollar una mentalidad de crecimiento y resiliencia, fomentar la innovación y promover la transformación digital.

Con una visión más detallada, los objetivos del programa son los siguientes:

1. **Formar a 300-400 estudiantes en la primera cohorte:** A través del curso, aspiramos a formar estudiantes en habilidades blandas, tecnológicas, emprendedoras y de comunicación. Estos estudiantes serán el núcleo de una nueva generación de innovadores y emprendedores en Colombia.

2. **Desarrollar al menos 10 proyectos locales:** Nuestro objetivo es que, como parte de su formación, los estudiantes desarrollen al menos 10 proyectos que utilicen la tecnología para resolver problemas locales, desde mediciones ambientales hasta la producción de alimentos. Estos proyectos no sólo permitirán a los estudiantes aplicar lo que han aprendido, sino que también pueden tener un impacto positivo en la comunidad.
3. **Lanzar un podcast local:** crear un espacio para compartir las experiencias de los jóvenes y su interacción con la tecnología. Esto puede inspirar a otros jóvenes en la comunidad y más allá, y también dará a nuestros estudiantes una plataforma para compartir sus ideas y logros.
4. **Comunicar los proyectos a nivel local y nacional:** Haremos esfuerzos para dar a conocer los proyectos desarrollados por los estudiantes tanto a nivel local como nacional. Esto proporcionará a nuestros estudiantes una exposición valiosa y también ayudará a aumentar la visibilidad de Colombia como un centro de innovación y emprendimiento.
5. **Realizar un evento de cierre del programa:** Al final del curso, organizaremos un evento para la comunidad en el que los estudiantes podrán mostrar sus proyectos. Este evento será una gran oportunidad para que los estudiantes reciban retroalimentación, hagan contactos y celebren sus logros.
6. **Fomentar la cultura emprendedora:** A través de este programa, esperamos fomentar una cultura emprendedora en las y los jóvenes de Colombia. Además, nuestro objetivo es establecer un espacio donde los estudiantes puedan seguir colaborando y aprendiendo después de que el programa termine.
7. **Resolver 10 desafíos de empresas y gobiernos locales:** Como parte del programa, identificamos 10 desafíos propuestos por empresas y gobiernos locales y los usaremos como proyectos prácticos para los estudiantes. Los resultados se presentarán en el evento de cierre del programa, proporcionando soluciones innovadoras a los problemas reales de las comunidades y demostrando el valor y el impacto del programa.

Programa

El programa se extiende durante 4 meses, con 4 clases virtuales de 1.5 horas por mes, talleres presenciales de 3-6 horas variando localidades (y más si es necesario para avanzar con proyectos específicos). Se da seguimiento semanal del grupo con 1 tutor cada 30 alumnos que se ocupa de hacerles un seguimiento semanal y se cubre una amplia gama de temas agrupados en 4 verticales:

1. Herramientas blandas:

- **Resiliencia:** aprender a manejar los desafíos y contratiempos, adaptándose a situaciones cambiantes y manteniendo un enfoque positivo.
- **Persuasión:** se discutirán técnicas efectivas de persuasión, y se realizarán ejercicios para mejorar estas habilidades.
- **Reskilling:** a medida que la tecnología evoluciona, las habilidades requeridas también cambian. Los estudiantes aprenderán a adaptarse y aprender nuevas habilidades cuando sea necesario.

- **Oratoria:** aprender técnicas para hablar en público de manera efectiva y segura.
- **Liderazgo y construcción de equipos:** aprender a liderar y a trabajar de forma efectiva dentro de un equipo.

2. Cómo emprender:

- **La Transformación Digital:** explorar cómo las tecnologías digitales están cambiando la forma en que se hacen los negocios.
- **Emprender como Estilo de Vida:** cada participante entenderá el emprendimiento no solo como una forma de hacer negocios, sino también como un enfoque de vida.
- **Nuevos Modelos de Negocio:** aprender sobre los modelos de negocio disruptivos que están cambiando el mundo de los negocios.
- **Metodologías Ágiles:** Se enseñará a trabajar en un entorno ágil, a iterar rápidamente y a adaptarse a los cambios.
- **Design Thinking:** aprender a utilizar esta metodología para resolver problemas y generar ideas innovadoras.
- **Financiamiento y Finanzas Personales:** aprender a gestionar su dinero y a buscar financiamiento para sus proyectos.
- **Aspectos Legales:** aprender sobre las consideraciones legales importantes al iniciar un negocio.
- **Pensar Global:** aprender a pensar en términos globales y a considerar las oportunidades y desafíos de hacer negocios en un contexto global.

3. Tecnologías exponenciales:

- **Internet de las Cosas:** aprender sobre las posibilidades de desarrollar proyectos con sensores, aprender cómo hacerlo y prototipar 4 casos de uso reales en clases presenciales.
- **Inteligencia Artificial y Big Data:** utilizar la IA y el Big Data para tomar decisiones de negocio, aprender cómo usar esta tecnología, que funciona por detrás y prototipar en clase 3 casos de uso usando herramientas de OpenAI.
- **Robótica:** aprender sobre las aplicaciones y los desafíos de la robótica, desarrollar 2 prototipos de robot móvil en clase y aprender cómo controlarlos desde una computadora y desde el celular.
- **Realidad Aumentada y Virtual:** explorar cómo estas tecnologías pueden ser utilizadas en diversos contextos, realizar 3 ejemplos de uso de metaverso donde van a experimentar cómo es tener reuniones virtuales, como esta avanzando la medicina en el uso de estas herramientas para diagnóstico a distancia y como se prototipa una solución que use realidad virtual.
- **Blockchain:** aprender sobre cómo esta tecnología puede ser utilizada para crear soluciones seguras y descentralizadas, tanto usando criptomonedas como en la certificación de documentos, votaciones y sistemas de seguridad. Se realizarán 2 prototipos para entender su funcionamiento.
- **Fabricación Digital:** aprender sobre las posibilidades de la fabricación digital, incluyendo la impresión 3D. Las posibilidades son enormes, y si bien se busca desarrollar un prototipo en clase el objetivo es también que cada participante amplíe

su horizonte y descubra como hoy se están imprimiendo en 3D casas, alimentos y ropa, no solo partes hechas en plástico.

- **Desafíos Éticos y Legales:** en el marco de este programa se discutirán los desafíos éticos y legales asociados con el uso de tecnologías emergentes. Este es un desafío ya que los avances tecnológicos están generando cambios profundos no solo en los negocios sino también en las sociedades.
- **UX/UI:** aprender a diseñar experiencias de usuario efectivas y atractivas para tener siempre al usuario primero cuando se diseña un producto o un servicio. Se harán casos de ejemplo y se usará esta clase, como las anteriores para validar los avances en los proyectos individuales y grupales de cada participante.

4. Comunicación:

- **Marketing y Comunicación de Ideas:** aprender a comunicar y promocionar las ideas de manera efectiva es clave para el éxito de cualquier emprendimiento. Vamos a tener una clase con un influencer de tecnología para aprender cómo crear campañas y cómo instalar un producto masivamente.
- **Presentaciones Efectivas:** aprender a crear y entregar presentaciones que captarán y mantendrán la atención de su público.

En cada sesión, cada participante interactúa con las tecnologías discutidas y realiza proyectos prácticos utilizando la plataforma de prototipado electrónico Arduino o las herramientas de inteligencia de OpenAI (como por ejemplo ChatGPT). Cada participante contará con su propio kit de desarrollo para poder avanzar, independientemente de que con el avance del programa decidan crear un proyecto en grupo. Aprenderán las bases para desarrollar programas usando Google Colab y otras herramientas de última generación. Al final del curso, los alumnos participarán en un hackathon, donde podrán demostrar las habilidades y los conocimientos que han adquirido exponiendo sus proyectos.

Presupuesto

El presupuesto total para la primera cohorte de 300-400 estudiantes es variable en función de los alumnos y equipos a comprar, e incluye: los salarios del equipo docente y mentores, los kits necesarios para cada participante incluyendo kits de placas y componentes electrónicos individuales, un conjunto de más de 1000 sensores para usar en grupo y hacer todo tipo de mediciones ambientales, kits específicos para desarrollar prototipos, los gastos para dejar establecido un campus virtual, créditos en la nube de AWS para desarrollar los proyectos finales, y costos operativos.

Tanto el campus virtual, como los equipos electrónicos que no sean usados en proyectos específicos, quedarán a disposición del municipio para poder usarlos en futuros programas de entrenamiento en escuelas. El campus tendrá todas las clases grabadas, y el material del curso.

Los kits asignados a cada participante serán para su uso propio, con el fin de incentivarlos a que sigan desarrollando proyectos y explorando las tecnologías vistas en el programa.

Desagregado de ítems:

- Un total de 300-400 kits electrónicos para que cada participante cuente con sus elementos de trabajo.
- Dos (2) robots móviles para entrenamiento, NVIDIA Jetbot.
- Dos (2) kits de realidad virtual Oculus.
- Un (1) kit de 1000 sensores (corriente, tensión, humedad, temperatura, lluvia, ruido, gases, entre más de 50 tipos más)
- Dos (2) kits de desarrollo para proyectos de cultivos hidropónicos y energía renovable.
- Tres mil (3000) USD para créditos de AWS y OpenAI. Para crear proyectos que usen inteligencia artificial y publicar aplicaciones en la nube de AWS. Los créditos son donados por AWS, y luego también apoyaran a los participantes con créditos gratuitos si al finalizar el programa sus proyectos se vuelven públicos.
- Campus virtual y edición de los videos de las clases para que queden a disposición de los participantes y futuros alumnos que quieran aprender del curso.
- Pasajes de avión.
- Tutores tutores part-time (10 horas semanales)
- Buzos, cuadernos y mochilas con logo del programa.

Certificación

Al finalizar el programa, las participantes recibirán un certificado en el que se acrediten las horas de formación y los temas vistos. Para acceder al certificado, deberán cumplir con el 70% de asistencias, completar las actividades propuestas durante el programa y realizar una entrega final de proyecto.

Resultados esperados

El programa de Introducción a las Tecnologías Exponenciales y Emprendedurismo se diseñó con la expectativa de lograr varios resultados clave:

1. **Crear capacidad local en tecnologías exponenciales y emprendedurismo:** el resultado más inmediato sería la formación de individuos equipados con una sólida comprensión de las tecnologías exponenciales y las habilidades de emprendedurismo. Este conocimiento y estas habilidades les permitirán explorar nuevas oportunidades y enfrentar los desafíos en el mundo laboral del siglo XXI.
2. **Estimular la creación de nuevos negocios locales:** los participantes aprenderán a identificar oportunidades, conceptualizar ideas y convertirlas en proyectos viables. Esperamos que esto conduzca al surgimiento de nuevas startups y proyectos innovadores en sus regiones, estimulando así el ecosistema emprendedor local.
3. **Fomento de la igualdad de género:** a través de este programa, esperamos atraer a un número diverso de estudiantes, incluyendo un alto porcentaje de mujeres, contribuyendo a la igualdad de género y a fomentar ecosistemas diversos. También, es ampliamente conocido que la diversidad de personas y sus perspectivas en los equipos de trabajo agregan un valor significativo a los proyectos en general. Es

fundamental incentivar y profundizar una mentalidad que tenga a la diversidad como pilar desde el comienzo.

4. **Transformación económica de Colombia:** a largo plazo, esperamos que este programa contribuya a la diversificación económica del país con la creación de numerosos proyectos que tengan base tecnológica y científica. Al equipar a las y los estudiantes con habilidades en áreas de tecnología de rápido crecimiento y emprendimiento, se espera que el programa estimule el surgimiento de nuevas empresas en industrias nuevas como las que estamos viviendo día a día a partir de la masificación de tecnologías como la inteligencia artificial.
5. **Creación de una red de emprendedores:** al conectar a los estudiantes con expertos y otros entusiastas de la tecnología y el emprendimiento, esperamos fomentar la creación de una red de profesionales y emprendedores en la región. Esta red podría convertirse en una valiosa fuente de apoyo, mentoría, colaboración y oportunidades de negocio.
6. **Fortalecimiento de la marca nacional en innovación:** el programa también busca ayudar a posicionar a Colombia como un centro de tecnología e innovación, sumando valor a otros desarrollos industriales como las energías renovables, el hidrógeno, la industria de la logística, la agroindustria, la pesca o el turismo.
7. **Contribución al desarrollo sostenible:** al centrarse en tecnologías que pueden ayudar a abordar desafíos sociales y ambientales (como la IA, IoT y las tecnologías de energía limpia), el programa también busca contribuir a los esfuerzos de desarrollo sostenible.
8. **Estudiantes con habilidades de empleabilidad mejoradas:** las habilidades que los estudiantes adquirirán son altamente valoradas en el mercado laboral. Por lo tanto, esperamos que, como resultado del programa, los estudiantes estén mejor equipados para encontrar o crear empleo.