



# INGENIERIA E INOVACIÓN

2 PAGINAS | 2 SECCIONES | @Scarleth\_19 @Alex Capote

**ROLDANILLO VALLE**

## ¡MÁS ALLÁ DE LAS PAREDES!

*¡La tecnología cada día avanza a un ritmo muy significativo y está al alcance de todos!*

SCARLETH SARMIENTO- ALEX CAPOTE

Los laboratorios virtuales y remotos son campos de ciencias, ingenierías y tecnologías. Surgieron como complemento a la enseñanza de la experimentación presencial y se fortalecieron principalmente en los centros de educación superior. Estos métodos presentan ventajas sobre los laboratorios presenciales, principalmente la reducción de costos y la capacidad de alcanzar a estudiantes en ubicaciones distantes con acceso a internet. (de Jong et al, 2013)



Fuente: Scarleth Sarmiento

Laboratorios remotos del Instituto Técnica Profesional de Roldanillo Valle – INTEP, este es un proyecto de implementación de herramientas tecnológicas en industrias 4.0, lo conforman los siguientes laboratorios: agricultura de precisión, laboratorio de ciberseguridad, laboratorio de realidad virtual, y el laboratorio de IOT (internet de las cosas).

### Explorando los avances en educación: Laboratorios remotos y virtuales.

Los laboratorios remotos se refieren a aquellos experimentos que se realizan de forma remota. Esto significa que las personas acceden a través de una plataforma en línea que les permite interactuar con instrumentos y equipos reales ubicados en un punto físico. Por otro lado, los laboratorios virtuales son la simulación de experimentos de software que recrea el funcionamiento de la mayoría de los equipos conectados a internet, permitiendo a las personas interactuar con ellos de manera virtual. Ambos tipos de laboratorios nos ofrecen la posibilidad de experimentar de forma segura en la manipulación de equipos reales (Digital Content, 2020).



Fuente: img.freepik.com

Tomado de: [https://img.freepik.com/foto-gratis/investigador-biologo-mujer-sosteniendo-analisis-medica\\_48225716132.jpg?](https://img.freepik.com/foto-gratis/investigador-biologo-mujer-sosteniendo-analisis-medica_48225716132.jpg?)

### Origen y evolución de los laboratorios remotos: Una perspectiva de 25 Años

Nickerson y Brinson (2006) "Los laboratorios remotos han sido un campo de investigación durante al menos 25 años, con trabajos publicados en 1996".

En un laboratorio remoto, los estudiantes acceden, controlan y observan el proceso en línea a través de Internet. A diferencia de un laboratorio virtual, la experimentación en un laboratorio remoto es real y no se basa en una simulación. Los instructores universitarios pueden integrar laboratorios remotos en sus cursos como complemento o sustituto de los laboratorios prácticos tradicionales. Durante la pandemia de COVID-19, la tecnología de laboratorios remotos ha permitido a instituciones de todo el mundo ofrecer prácticas de laboratorio STEM en línea (Digital Content, 2020).

### ¿Cómo pueden favorecer los laboratorios virtuales y remotos a los estudiantes y a las empresas?

Para nadie es un secreto que los laboratorios virtuales y remotos están cambiando la forma de trabajar de muchos usuarios que utilizan este medio. La mayoría de los usuarios que poseen este medio virtual pueden trabajar desde la comodidad de sus casas y rendir más en sus trabajos, ya que poseen la libertad de acomodar sus horarios. Para los institutos y estudiantes, los laboratorios virtuales y remotos son un medio que les provee enseñanza en plataformas que les permite desarrollar múltiples tareas gracias a la conexión a internet. También les brinda una forma de experimentar con diferentes lenguajes de programación, ya que cuentan con una amplia variedad de medios para experimentar y a bajo costo. (Digital Content, 2020).

# INGENIERIA E INOVACIÓN DEL INTEP

((“Es conveniente ya que estamos en un mundo de virtualidad”))



Ricardo Buitrago (2024)

En la entrevista realizada al ingeniero informático y estudiante de Maestría en Ciencia de Datos, Ricardo Buitrago Umaña, profesor de redes en el instituto INTEP, nos argumenta sobre las ventajas que se encuentran en el uso de los laboratorios virtuales y remotos en comparación con los laboratorios tradicionales.

**IE pregunta: ¿Considera esta nueva modalidad de laboratorios virtuales y remotos conveniente, dada su capacidad para proporcionar una forma de trabajo más flexible y adaptable a las necesidades actuales?**

**Es totalmente conveniente, ya que estamos en un mundo de virtualidad y no solo porque sea una moda, sino porque hoy en día ya es una tendencia de movilidad, flexibilidad en los horarios y en capacidad. En los laboratorios físicos, si contamos con un solo switch, podrían trabajar una o dos personas a la vez; en cambio, de manera virtual podrían trabajar de 40 a 50 personas virtualmente, ya que tendrían 40 switches virtuales y no habría ningún impedimento.(Buitrago,2024)**

**IE pregunta: ¿Para usted, cuáles son las principales ventajas que encuentra en el uso de laboratorios virtuales y remotos en comparación con los laboratorios físicos tradicionales?**

Cada uno de esos laboratorios tiene sus ventajas y desventajas en comparación con los laboratorios tradicionales que cuentan con sus respectivos dispositivos físicos. Los cuales se pueden manipular y palpar con sus respectivas conexiones. Sin embargo, en el entorno de los estudiantes en sistemas de redes, estos trabajos físicos son mínimos, ya que después de hacer una conexión, obligatoriamente hay que acceder de manera virtual. Por ende, al acceder de manera virtual tiene su ventaja, ya que puedes ingresar a cualquier conexión desde la comodidad de sus casas, oficinas o en el horario que cada persona desee, ya que no estamos limitados a un espacio físico.(Buitrago,2024)



Fuente: Scarleth Sarmiento

Entrevista a el Ingeniero Informático y Estudiante de Maestría en Ciencia de Datos en la Pontificia Universidad Javeriana (Cali), RICARDO BUITRAGO UMAÑA.

((“Los ingenieros se adaptan a las buenas prácticas de manejo de datos ”))

Edgar Andrade(2024)

En la entrevista realizada al ingeniero en Sistemas con Maestría en Gestión de Recursos Tecnológicos, Edgar Augusto Andrade, profesor de programación en el instituto INTEP, quien generosamente comparte su experiencia y conocimiento sobre cómo garantizar la seguridad de nuestros datos en entornos virtuales y remotos.

**IE pregunta: En el tiempo que lleva de experiencia ejerciendo su trabajo, ¿Cómo cree usted que garantizamos la seguridad de nuestros datos cuando se realizan experimentos en entornos virtuales y remotos?**

**Los ingenieros se adaptan a las buenas prácticas de manejo de datos que les dicta la Superintendencia de Industria y Comercio. En estos laboratorios, prima lo que es la propiedad intelectual de la experimentación que van desarrollando estos datos y que se van compartiendo con el resultado de la experiencia. El no tener buenas prácticas y dejar datos abiertos que no estén bien parametrizados otras personas pueden acceder y van a violentar los derechos de autor de la persona que quiere participar dentro de los ambientes de laboratorios.(Andrade, 2024)**



Fuente: Scarleth Sarmiento

Entrevista al Ingeniero en Sistemas con Maestría en Gestión de Recursos Tecnológicos de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), EDGAR AUGUSTO ANDRADE HIGUERA.

Observatorio Tec.(s.f) .Laboratorios virtuales  
<https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/laboratorios-virtuales-y-su-contribucion-al-futuro-de-la-educacion>

Digital Content (2020, 10 de mayo)<https://digital-content.co/laboratorios-virtuales/laboratorios-virtuales-importancia-aprendizaje-universitario/>

Tecnológico de Monterrey(2006).proceso de enseñanza laboratorios remotos <https://ifellhdh.tec.mx/en/remote-labs-call>