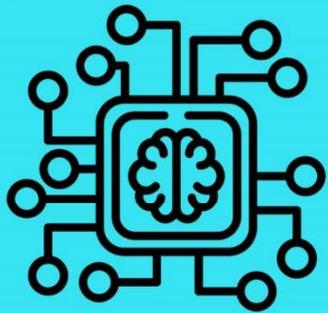


RECOMENDACIONES FORMALES PARA LA CREACION DE UN SISTEMA DE APRENDIZAJE HIBRIDO PARA EL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR PAUL RIVET



AARON LANDRY
REBECCA EMME
BEN SKIBA



Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS	1
INTRODUCCION	2
RETOS	3
Los Estudiantes y Profesores Necesitan un Lugar para Cargar y Recibir Datos de Clases	3
Los Profesores Necesitan Apoyo para Navegar la Enseñanza en un Sistema Híbrido	4
Los Estudiantes Tienen Dificultades para Rendir Cuentas sin Estar Presentes en Clase	4
Los Estudiantes Luchan por Acceder a Internet o la Tecnología	5
El Aprendizaje Práctico es Importante y Difícil de Obtener a Distancia	6
Operar un Sistema de Aprendizaje Híbrido Requiere una Amplia Infraestructura Virtual	6
Operar un Sistema de Aprendizaje Híbrido Requiere una Amplia Infraestructura Física	7
RECOMENDACIONES	7
Utilizar Moodle con el Complemento ELSA de CEDIA como Plataforma Educativa	7
Ayudar a los Estudiantes Acceder a Conexión y a las Tecnologías Necesarias	8
Diseñar los Planes de Lecciones para Ser Flexibles y Garantizar la Comunicación. .	11
Invertir en Tecnología de Red que Pueda Respalda un Modelo de Aprendizaje Híbrido	13
Desarrollar la Seguridad para la Infraestructura Física y Virtual	15
Utilizar Tecnología de Realidad Alterada para Proporcionar Lecciones Más Prácticas	16
CONCLUSIÓN	17
CITATIONS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

Introducción

El Instituto Tecnológico Superior “Paul Rivet” tiene como objetivo educar a los estudiantes en campos relacionados con el biocomercio, el ecoturismo y los negocios para prepararlos para tener éxito dentro de estas industrias en Ecuador. Para lograr esto, utilizarán un modelo de aprendizaje híbrido para alcanzar estudiantes que de otro modo no podrían asistir a clases completamente en persona. Este modelo de aprendizaje híbrido implicará breves períodos de aprendizaje en persona y el resto del tiempo se dedicará a aprender de forma virtual.

Para lograr este objetivo, investigamos las mejores formas de ejecutar sistemas educativos híbridos, completando la mayor parte del aprendizaje de forma remota. Realizamos entrevistas con profesores y administradores de universidades e institutos que cuentan con algún tipo de aprendizaje virtual y visitamos sitios en Ecuador donde estos sistemas están apoyados o implementados. También diseñamos una encuesta para examinar la accesibilidad de los estudiantes a la tecnología física, WiFi y servicios de Internet.

A continuación, se muestra un resumen de los principales desafíos que encontramos en nuestra investigación y nuestras recomendaciones para abordar esos problemas. Muchas recomendaciones cubren uno o más problemas; sin embargo, es importante abordar cada tema y muchas recomendaciones cubren territorio similar o resuelven el mismo problema en diferentes maneras.

Retos	Recomendaciones
Los estudiantes y profesores necesitan un lugar para cargar y recibir datos de clases.	Utilizar Moodle con el complemento ELSA de CEDIA como plataforma educativa
Los profesores necesitan apoyo para navegar la enseñanza en un sistema híbrido	
Los estudiantes tienen dificultades para rendir cuentas sin estar presentes en clase	
	Diseñar los planes de lecciones para ser flexibles y garantizar la comunicación.

Los estudiantes tienen dificultades para acceder a Internet o a la tecnología.	Crear infraestructura para brindar a los estudiantes ayuda para acceder a las tecnologías necesarias.
El aprendizaje práctico es importante, incluso en un programa predominantemente virtual.	Utilizar tecnología de realidad alterada para proporcionar lecciones más prácticas.
Operar un sistema de aprendizaje híbrido requiere una amplia infraestructura virtual	Invertir en tecnología de red que pueda respaldar un modelo de aprendizaje híbrido
	Desarrollar la seguridad para la infraestructura física y virtual.
Operar un sistema de aprendizaje híbrido requiere una amplia infraestructura física	

Table 1: Summary of Challenges and Final Recommendations.

Retos

Esta sección presenta y resume brevemente nuestros hallazgos claves como desafíos que el instituto debe abordar. Cada desafío representa una necesidad importante de los profesores y estudiantes del instituto, o de la tecnología con la que se apoyará. Abordar estos temas contribuirá a una educación mejorada y más profunda para los estudiantes del instituto.

Los Estudiantes y Profesores Necesitan un Lugar para Cargar y Recibir Datos de Clases

El principal desafío en el desarrollo de un modelo educativo de aprendizaje híbrido es cómo los estudiantes remotos pueden acceder a su material educativo. Muchos estudiantes trabajarán además de asistir al instituto o tendrán otras obligaciones, como cuidar a un miembro de la familia o a sus hijos (Figura 1). Como tal, necesitan poder acceder a todo su material para aprender en cualquier momento que puedan. Los estudiantes deben poder descargar tareas, ver conferencias grabadas, leer materiales de clase, monitorear sus horarios y comunicarse con profesores y compañeros a distancia.

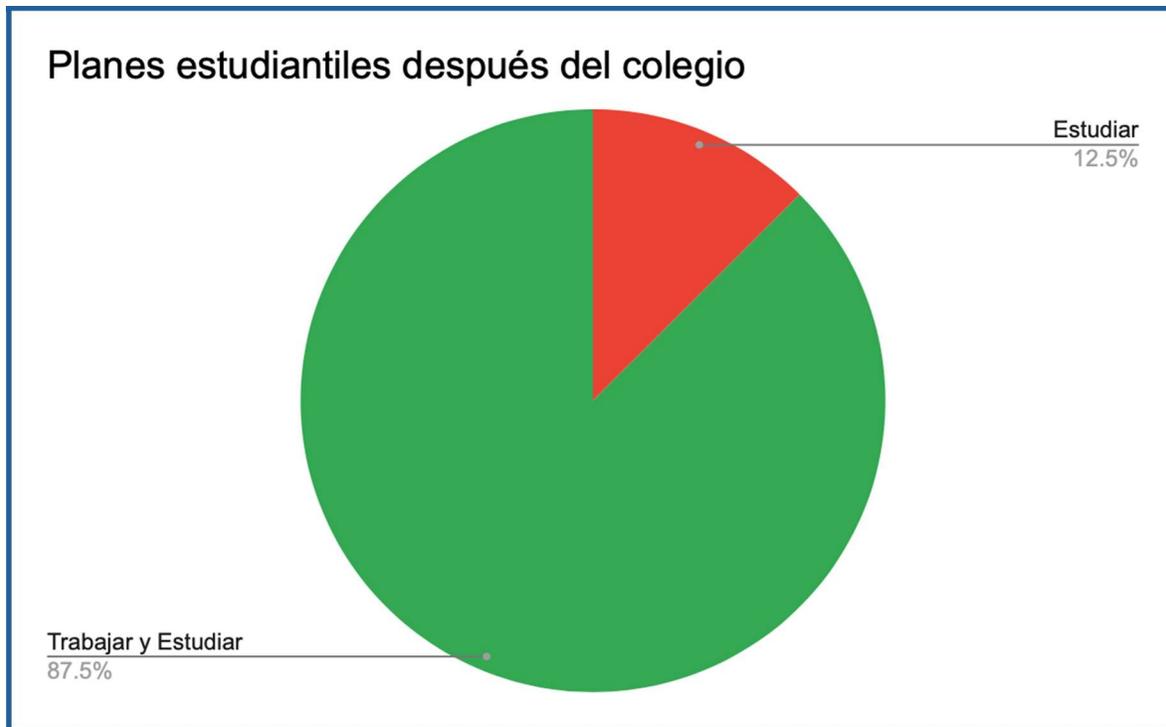


Figura 1: Planes de los estudiantes después de la escuela según 16 datos de la encuesta recopilados por Unitec Discovery Unidad Educativa Particular.

Los Profesores Necesitan Apoyo para Navegar la Enseñanza en un Sistema Híbrido

Aunque un sistema híbrido hace que las clases sean accesibles a más estudiantes, puede resultar un desafío para los profesores enseñar a distancia. Muchos profesores, a pesar de haber adquirido experiencia trabajando de forma remota durante la pandemia, están acostumbrados a un aula física y no están acostumbrados a la infraestructura técnica necesaria para involucrar y entregar material a los estudiantes. Los profesores no pueden hablar regularmente con sus alumnos, repartir materiales físicos y estar seguros de la asistencia. Además, hay mucho trabajo administrativo que se debe hacer para el cual los profesores no están calificados o disponibles: gestionar la asistencia y la inscripción, brindar apoyo técnico y organizar reuniones y horarios de clases.

Los Estudiantes Tienen Dificultades para Rendir Cuentas sin Estar Presentes en Clase

El Instituto Tecnológico Superior “Paul Rivet” se está desarrollando para ayudar a estudiantes que cursan carreras en negocios, biocomercio y ecoturismo. La mayoría de estos estudiantes potenciales planean trabajar mientras continúan su educación (Figura 1). Además, los

estudiantes dedican una cantidad diferente de tiempo a las tareas escolares dependiendo de sus niveles de disponibilidad, lo que requiere horarios flexibles (Figura 2). Debido a esto, muchos estudiantes pierden el modo típico de responsabilidad y puede resultar fácil que las clases se conviertan en una segunda o tercera prioridad. Además, a los estudiantes no les gusta y se resisten más al trabajo en grupo y a pedir ayuda porque les resulta más difícil familiarizarse personalmente con sus compañeros o con su profesor. El aprendizaje remoto e híbrido crea un entorno de aprendizaje muy individualista e impersonal, que no es tan eficaz como la colaboración.

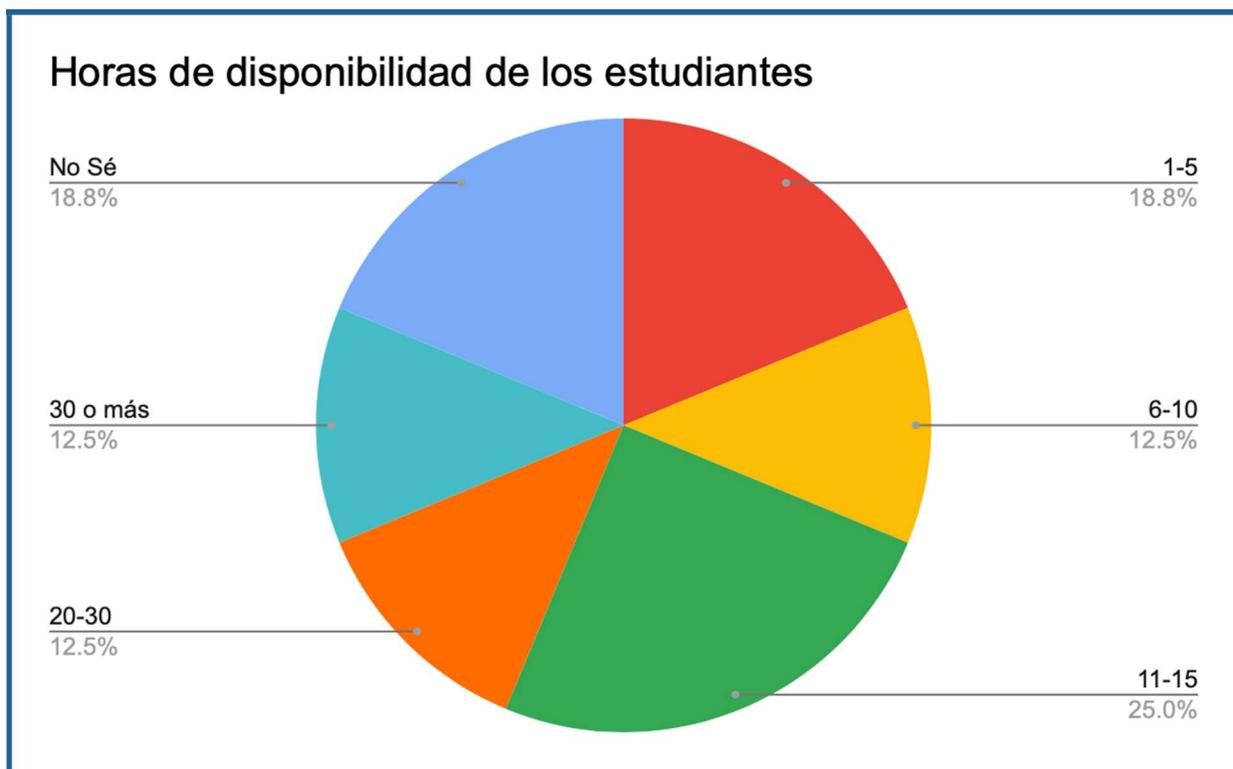


Figura 2: Horas que los estudiantes creen que tendrán disponibles para las tareas escolares mientras trabajan según 16 datos de la encuesta recopilados de Unitec Discovery Unidad Educativa Particular.

Los Estudiantes Luchan por Acceder a Internet o la Tecnología

Más allá de cuestiones de responsabilidad personal o compromisos externos, muchos estudiantes potenciales no tienen acceso a la tecnología necesaria para el aprendizaje remoto. Los estudiantes potenciales también podrían vivir en áreas rurales donde no tienen acceso a Internet o apoyo tecnológico. Es posible que algunos estudiantes no puedan pagar la tecnología necesaria para completar las tareas escolares de forma remota. Un problema que enfrentan todos los

estudiantes es la falta de confiabilidad en el suministro eléctrico, WiFi y servicio de Internet. Muchos estudiantes no tienen WiFi constante (Figura 3) y todos los estudiantes se verán afectados por cortes de energía ocasionales.

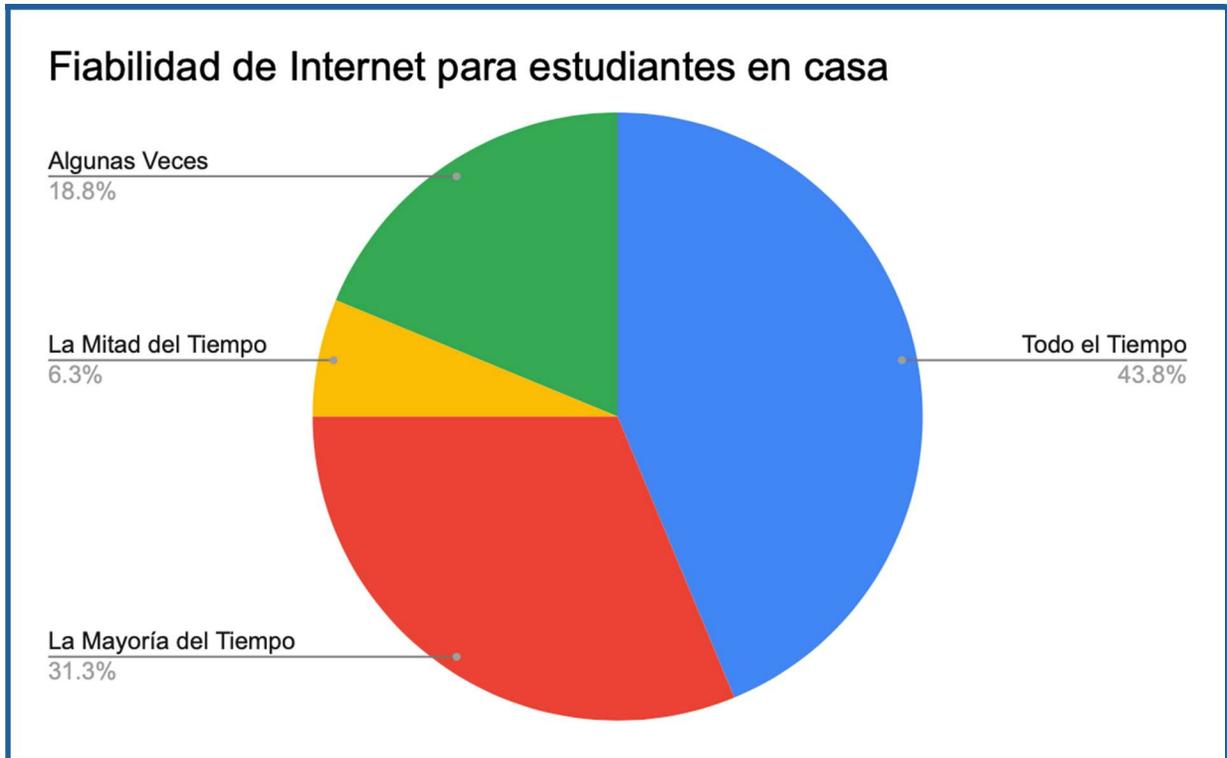


Figura 3: Confiabilidad de Internet de los estudiantes en el hogar según 16 datos de encuestas recopilados por Unitec Discovery Unidad Educativa Particular.

El Aprendizaje Práctico es Importante y Difícil de Obtener a Distancia

Si bien el desarrollo de un sistema de aprendizaje remoto es vital para un modelo de aprendizaje híbrido, también dificulta mucho el aprendizaje práctico. Los estudiantes pierden la oportunidad de adquirir la práctica presencial y la experiencia laboral que es el enfoque del Instituto Tecnológico Superior “Paul Rivet”. Sin esta experiencia, los estudiantes no estarían calificados para las carreras en las que se capacitarán. Desarrollar una solución que permita a los estudiantes obtener una educación práctica es clave para el éxito futuro tanto del instituto como de sus estudiantes.

Operar un Sistema de Aprendizaje Híbrido Requiere una Amplia Infraestructura Virtual

Todos los sistemas híbridos deben depender de una infraestructura virtual para brindar acceso a Zoom y videoconferencias, administrar datos y ejecutar sitios web y programas. Esta dependencia plantea varios problemas relacionados principalmente con las necesidades de la red, incluido el acceso a Internet y la ciberseguridad. Además, estos datos son complicados de gestionar sin ninguna optimización, que es la forma de reducir el tamaño del archivo de un programa. Sin estas dos cosas, los programas pueden fallar, retrasarse, fallar o requerir una conexión sólida para acceder.

Operar un Sistema de Aprendizaje Híbrido Requiere una Amplia Infraestructura Física

Los sistemas de aprendizaje híbridos también requieren infraestructura física además de virtual. Los datos virtuales deben ser administrados por pilas de servidores, que son computadoras grandes que ejecutan servidores y almacenan datos. Estos dispositivos necesitan gestión y supervisión especial para evitar el sobrecalentamiento o fallos técnicos. Además, se deben gestionar las actualizaciones de los sistemas para garantizar que funcionen de la manera más eficiente posible.

Recomendaciones

Esta sección presentará nuestras recomendaciones para abordar los desafíos planteados durante nuestra investigación. Estas recomendaciones permitirán al Instituto Tecnológico Superior “Paul Rivet” desarrollar un sólido programa de aprendizaje híbrido para enseñar a los estudiantes en biocomercio y ecoturismo.

Utilizar Moodle con el Complemento ELSA de CEDIA como Plataforma Educativa

Nuestra recomendación primera es el uso de la plataforma Moodle, que proporciona a profesores y estudiantes un lugar para acceder a tareas y calificaciones. Moodle tiene varias ventajas sobre Canvas, la otra plataforma educativa que encontramos en nuestra investigación.

Moodle es más barato que Canvas, el programa es gratuito para usar, mientras que Canvas cobra por usar su sistema. Además, el uso de Moodle permite el uso de ELSA, un complemento de análisis diseñado por CEDIA. Este programa está incluido en los paquetes de CEDIA y permite al profesor acceder a datos importantes para mantener la comunicación con los estudiantes. Combinado con ELSA, Moodle permitiría a los profesores realizar un seguimiento

del progreso de los estudiantes, así como publicar tareas, anuncios y planes de lecciones, todo a través de una plataforma (Figura 4).

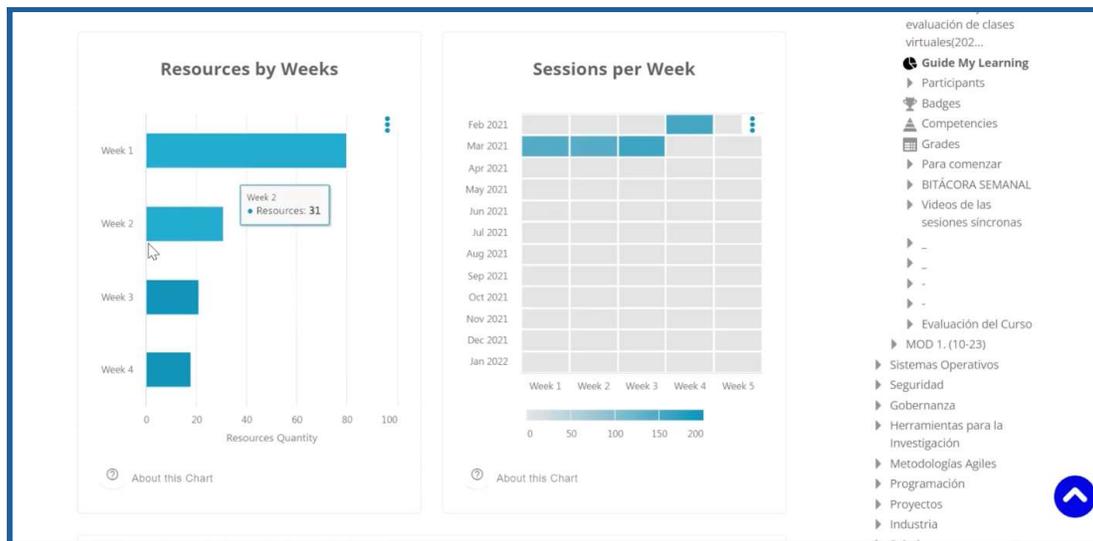


Figura 4: Valdiviezo, 2024. Captura de pantalla del programa Moodle, donde se muestra el desglose de las tareas semanales.

A través de CEDIA, también recomendamos el uso de sus cursos de capacitación para los profesores. Como parte de sus paquetes ofrecen vales que pueden utilizarse para inscribir profesores en estas clases de forma gratuita. Enseñan cómo utilizar mejor Moodle y ELSA para ayudar a los estudiantes, junto con cursos más generales relacionados con la enseñanza en línea. Estos cursos se utilizarían para garantizar que los profesores sepan cómo comunicarse con los estudiantes y gestionar la enseñanza en línea.

Ayudar a los Estudiantes Acceder a Conexión y a las Tecnologías Necesarias

Este instituto debe brindar apoyo a los estudiantes que carecen de acceso a WiFi, servicio de Internet y tecnología física. Una forma de hacerlo sería crear una lista de puntos de acceso WiFi proporcionados por el gobierno y ETAPA, el proveedor de telecomunicaciones para la ciudad. Esta lista podría proporcionarse a los estudiantes según sea necesario para descargar o trabajar en materiales de clase. Esta es la opción inferior por varias razones. Hay alrededor de 600 puntos de acceso, pero sólo 24 de ellos están en zonas rurales (Figura 5). Los puntos de acceso en las zonas rurales también suelen ser de peor calidad. Estos puntos de acceso usualmente están en lugares públicos y, por lo tanto, son muy ruidosos y distraen a los

estudiantes que intentan estudiar, especialmente en la ciudad. Por la noche, algunos sitios también podrían ser peligrosos o estar ubicados en una zona peligrosa, lo que perjudica a los estudiantes que tienen que estudiar de noche debido a responsabilidades laborales o familiares. Además, las personas que viajan desde fuera del alcance del servicio de ETAPA podrían tener dificultades para encontrar WiFi y servicio de Internet para acceder a material educativo cerca de sus hogares.



Figura 5: Guanga, 2024. Captura de pantalla de un mapa de puntos de acceso WiFi públicos en Cuenca proporcionado por ETAPA.

Teniendo en cuenta esas desventajas, recomendamos la creación de centros de aprendizaje, donde los estudiantes puedan acceder a una conexión WiFi estable. Los centros de aprendizaje pueden ser más costosos que depender de puntos de acceso públicos, pero se puede dedicar mucho más tiempo y esfuerzo a convertirlos en espacios positivos de estudio y apoyo. En estos sitios se puede ofrecer tecnología específica y apoyo educativo a los estudiantes para que puedan obtener ayuda en un entorno seguro y enfocado (Figura 6). También podrían proporcionar una base para que los administradores trabajen y soporte técnico a profesores y estudiantes. Los profesores podrían reunirse con los estudiantes y planificar sus clases sin distracciones en estos centros. Los estudiantes que viven lejos pueden acercarse a cualquiera de estos sitios en el comienzo de semana, descargar el material que necesiten, revisarlo y consultar cualquier duda que tengan. Luego pueden regresar a sus horarios de trabajo habituales y hacer todo desde sus hogares. Para reducir costes, se pueden alquilar espacios de oficinas en lugar de

comprar terrenos y construir en ellos. Estas oficinas deben estar ubicadas cerca de las paradas de autobús para que los estudiantes tengan fácil acceso a ellas. Elegir la ubicación para brindar a los estudiantes más accesibilidad es muy importante mientras se desarrollan estos centros de aprendizaje.



Figura 6: Loja Learning Center Site Visit, 2024. Tomado por Rebecca Emme. Este es una sala donde estudiantes pueden acceder computadores de la Universidad y recibir apoyo técnico.

Para acomodar a los estudiantes que necesitan acceso a la tecnología física, recomendamos enviar un cuestionario a todos los estudiantes que aplican al instituto para determinar cuántos necesitan este nivel de apoyo. Luego, el instituto puede solicitar la cantidad adecuada de tabletas basado en la cantidad de estudiantes aceptados que las necesiten. Recomendamos tabletas en lugar de computadoras, ya que generalmente son más fáciles de usar y más económicas. Cuando el instituto tenga más éxito, se podrán comprar más tabletas. Esto permite que el instituto acomode a estudiantes con desventajas técnicas para que las personas no

se vean impedidas de asistir debido a problemas financieros. Además, el instituto debería realizar nuestra encuesta proporcionada para recopilar datos sobre una población más diversa de estudiantes potenciales. Estos datos se pueden utilizar para informar el desarrollo de programas de accesibilidad para estudiantes, más allá o en lugar de estas recomendaciones.

Diseñar los Planes de Lecciones para Ser Flexibles y Garantizar la Comunicación.

Moodle permite la creación de un programa educativo que se puede desarrollar en torno a los estudiantes para brindarles flexibilidad. Esto permite la creación de un programa educativo que se puede construir alrededor de los estudiantes para brindarles flexibilidad. Esto es necesario para los estudiantes que necesitan establecer horarios en torno a sus clases, trabajo y vida personal. Los estudiantes pueden acceder a Moodle según lo dicte su horario para completar las tareas dentro del tiempo requerido. También recomendamos grabar y cargar las conferencias en Moodle para adaptarse a estos diferentes horarios, por lo que la asistencia no es obligatoria. Estas conferencias se pueden grabar con anticipación usando Echo360, Google Meets o Zoom, pero Zoom es óptimo debido a su simplicidad y fácil acceso a través de CEDIA. Los profesores pueden responsabilizar a los estudiantes utilizando Moodle para verificar cuándo los estudiantes inician sesión y envían sus tareas (Figura 7).

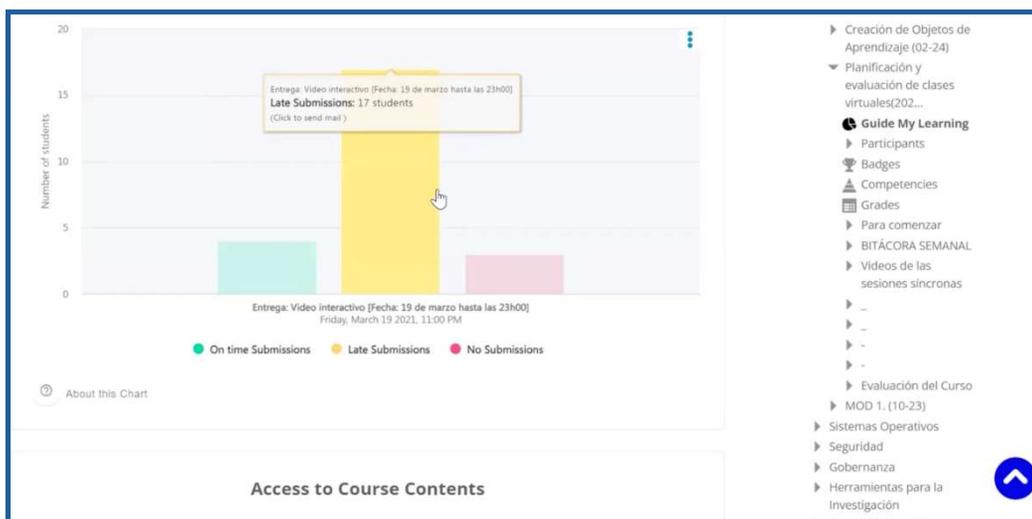


Figura 7: Valdiviezo, 2024. Esta es una captura de pantalla que muestra cómo ELSA rastrea y representa el progreso de los estudiantes en cada tarea.

Moodle también tiene funciones de comunicación integradas. Esto permite a los profesores interactuar con sus estudiantes al ofrecerles retroalimentación y asistencia. También

brinda a los estudiantes la oportunidad de interactuar entre sí cuando trabajan en proyectos grupales o estudian juntos. La comunicación entre estudiantes debe fomentarse principalmente durante los períodos de aprendizaje presencial. Este tiempo será extremadamente valioso ya que permitirá a los estudiantes formar vínculos entre ellos y con sus profesores, haciendo que el aprendizaje remoto sea más personal. Los estudiantes se sienten más cómodos haciendo preguntas y reuniéndose con compañeros que conocen de sus clases para trabajar en tareas grupales. Moodle permite a los estudiantes de este instituto gestionar horarios complejos relacionados con su educación y aún así tener la oportunidad de beneficiarse del aprendizaje colaborativo.

Los profesores estarán mejor capacitados para gestionar este horario flexible y comunicación constante si pueden concentrarse menos en tareas administrativas. Por lo tanto, recomendamos contratar un sólido personal administrativo y de TI. De esta manera los profesores no se verán obligados a realizar tareas como programar reuniones, gestionar matrículas y rastrear estudiantes, lo que los distrae de la labor docente (Figura 8). También se necesitarán trabajadores de TI para gestionar el aspecto técnico del instituto. Cualquier complemento o modificación requerirá que el personal de soporte lo administre, al igual que la infraestructura física necesaria. Este personal adicional brinda a los profesores más tiempo libre para aprender la plataforma en línea y el formato de las conferencias. Permitir que los profesores se concentren únicamente en la enseñanza garantiza que los estudiantes recibirán una educación integral y profunda.

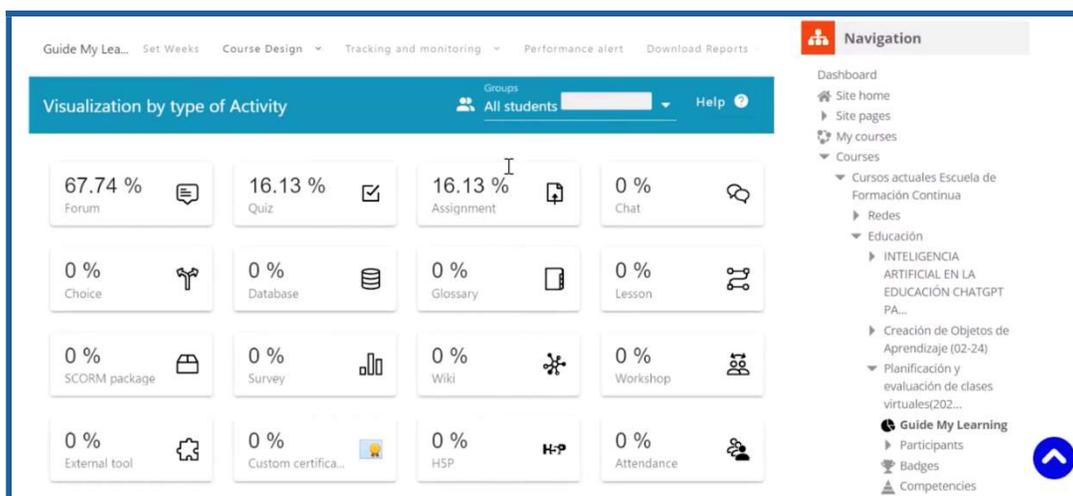


Figura 8: Valdiviezo, 2024. Esta es una captura de pantalla que muestra todas las diferentes tareas requeridas para monitorear a los estudiantes, algunas de las cuales deberían ser tareas administrativas.

Invertir en Tecnología de Red que Pueda Respalidar un Modelo de Aprendizaje Híbrido

Los sistemas desarrollados para el instituto deben poder manejar la tensión de todos los estudiantes, profesores y administradores. También debe poder gestionar aplicaciones y archivos educativos simultáneamente. Recomendamos desarrollar redes estables y bien organizadas con un gran ancho de banda, que es la cantidad de datos que una red puede procesar por segundo. Estas redes deben estar respaldadas por varios servidores para que puedan procesar datos y los servidores deben estar respaldados por las redes para que puedan acceder a Internet y recibir datos de los usuarios. Los servidores deben poder recopilar y alojar todos los datos producidos, así como gestionarlos.

Los servidores necesitarán una gran cantidad de potencia informática para gestionar sitios web, aplicaciones y archivos mientras recopilan y protegen datos (Figura 9). Para que los servidores funcionen correctamente, una sala con temperatura controlada es vital para que los servidores no se sobrecalientan; la temperatura ideal es 20° grados centígrados. Estas salas deben contener un espacio amplio para albergar los servidores y permitir una adecuada circulación del aire, así como dejar espacio para que el personal los gestione y mantenga para que se quedan funcionales y actualizados. El tamaño del servidor debe basarse en el tamaño de la población de estudiantes, profesores y administradores, que es de 300 estudiantes y 20 profesores.

El instituto también deberá tener en cuenta la cantidad de almacenamiento que necesitará para albergar todos sus archivos, como el material descargado y los datos de los profesores, administradores y estudiantes. Deberán tener en cuenta la cantidad de aplicaciones que tendrá el instituto y sus requisitos de ejecución, lo que significa cuántos datos por segundo y espacio de almacenamiento se necesitan para ejecutar estos programas. Se deben abordar ambas cosas para garantizar que los servidores y las redes funcionen sin problemas. Parte de esta necesidad computacional será cubierta por CEDIA, quien incluye en sus paquetes servicios de gestión de datos en la nube, ya que permite al instituto utilizar algunos de los servidores que tiene en sus centros de datos. Los servicios de CEDIA no podrán soportar todas las necesidades computacionales y la cantidad de espacio de servidor, especialmente considerando que la cantidad de espacio asignado en estos centros depende del tipo de paquete técnico (Figura 9). Esto significa que el instituto necesitará tener y alojar sus propios servidores junto con los servicios de CEDIA.

habrá menos tensión y permitirá que una red esté operativa en todo momento en caso de que una necesite mantenimiento o falle.

Desarrollar la Seguridad para la Infraestructura Física y Virtual.

Los servidores y las redes deben estar protegidos de amenazas externas, como piratas informáticos y malware, que es una forma de software que destruye otro software y datos. Un pirata informático es una amenaza enorme; si ingresa, podría robar o pedir rescate por datos, como información del usuario o datos financieros. Para acomodar este problema potencial, CEDIA tiene un sector de ciberseguridad bien desarrollado y mucha experiencia en la prestación de servicios a institutos y su mantenimiento como parte de sus paquetes. Sin embargo, esto no tiene en cuenta plenamente las necesidades de ciberseguridad que necesitará el instituto.

La seguridad virtual es un proceso intensivo y continuo, ya que existen muchos métodos diferentes para ingresar y dañar una red digital. Los pasos iniciales para adquirir un nivel básico de seguridad implican la creación de credenciales detalladas para los usuarios, como una identificación. Crear un correo electrónico y una contraseña de la escuela es suficiente para estudiantes, profesores y administradores. Sin embargo, el equipo de TI debería tener credenciales más complejas, lo que les permitiría realizar cambios en el software del instituto. Las credenciales especificadas permiten al instituto limitar quién puede acceder a la red. Es importante mantener la red privada y alejada del acceso público, así como mantener un equipo de ciberseguridad. Recomendamos un equipo de ciberseguridad interno, ya que podrían localizar más problemas de software que un equipo de seguridad de red general podría pasar por alto. Este equipo también podría mejorar continuamente la ciberseguridad del instituto. Estas medidas de seguridad digital funcionan mejor cuando están respaldadas por medidas de seguridad física.

Para tener en cuenta la seguridad de los servidores físicas, bloquear los servidores dentro de una sala segura con temperatura controlada. Esta sala solo debe ser accesible para los equipos de seguridad, TI, y desarrollo del campus, lo que funcionará como una medida de seguridad eficaz (Figura 9). Un equipo de desarrollo puede realizar mejoras en los sistemas y programas para hacerlos más seguros. El equipo también puede realizar actualizaciones, lo que hará que el sistema no sólo sea más seguro, sino también más fuerte. Estas mejoras ampliarán el potencial de cuántas personas pueden llegar al instituto. Para proteger sus servidores y redes contra cortes de poder, recomendamos que el instituto tenga generadores de respaldo para mantener la escuela en

funcionamiento (Figura 11). Esto elimina la necesidad de reiniciar servidores y aplicaciones, lo que puede ser un proceso lento que puede alterar los datos y las redes.

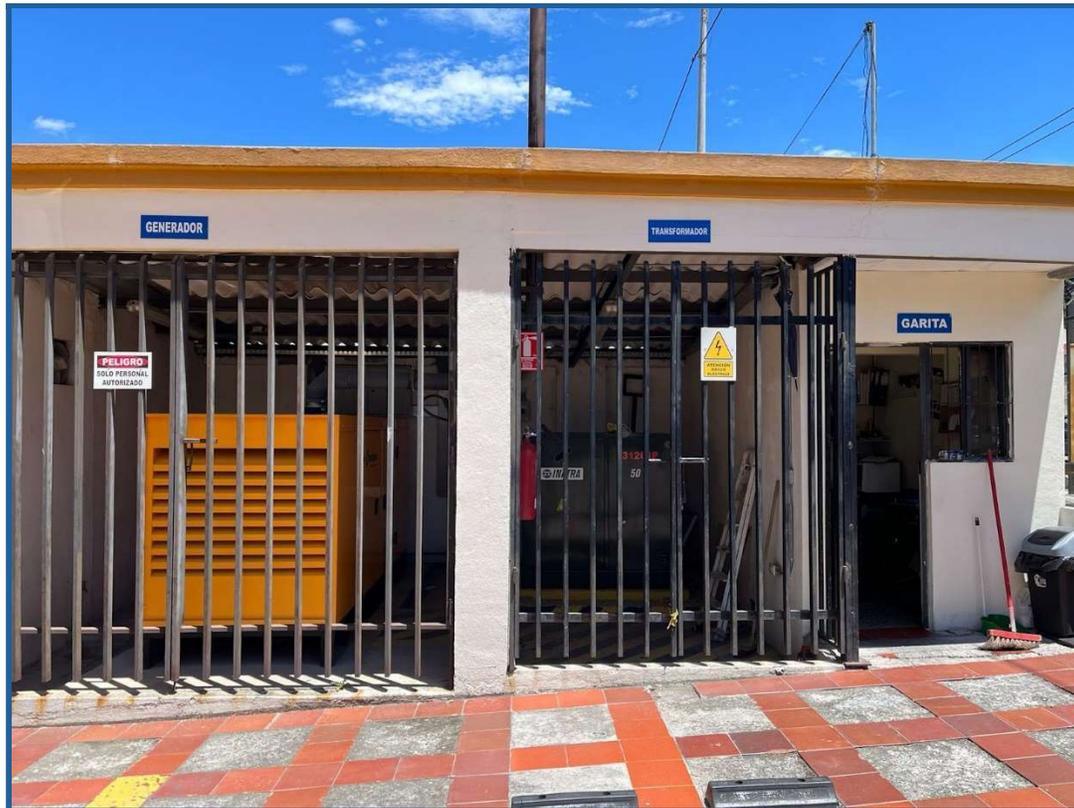


Figura 11: Loja Learning Center Site Visit, 2024. Tomado por Rebecca Emme. Estos son las generadoras de emergencia que están en el Centro de Aprendizaje de Loja en Cuenca.

Utilizar Tecnología de Realidad Alterada para Proporcionar Lecciones Más Prácticas.

Finalmente, recomendamos el uso de programas de realidad alterada junto con las conferencias Zoom. Estos programas brindan una educación más atractiva y práctica que es mucho más interactiva. Se podrían crear programas para simular entornos de invernadero o biolaboratorio, permitiendo a los estudiantes estar expuestos a tecnología que de otro modo estaría fuera del alcance del instituto. Los estudiantes también pueden adquirir experiencia práctica que normalmente se perderían en el aprendizaje remoto. Sólo se necesita una pequeña cantidad de auriculares, ya que se pueden transmitir programas de realidad alterada a los estudiantes (Figura 12). Los profesores podrían utilizar el programa mientras los estudiantes aprenden a distancia. Luego, cuando los estudiantes regresen a asistir a clases en persona, podrán usar los auriculares ellos mismos y aplicar lo que estaban aprendiendo a distancia.



Figura 12: Loja Campus Site Visit, 2024. Tomado por Rebecca Emme. Un Programa de AR siendo transmitido.

Desafortunadamente, este sistema tiene algunos inconvenientes que deben tenerse en cuenta. Si bien sólo se necesitan uno o dos auriculares para que los sistemas AR o VR sean funcionales, siguen siendo bastante costosos individualmente. Además, muchos de los problemas que enfrenta la optimización de datos se duplican para un programa virtual, que debe crear una serie compleja de imágenes en movimiento, muchas de las cuales el usuario debe poder interactuar a través del programa. Por este motivo, recomendamos la Realidad Aumentada (AR) porque la Realidad Virtual debe renderizarse en una vista completa de 360 grados de las formas generadas, mientras que la Realidad Modificada renderiza muchas menos formas proyectadas.

Conclusión

Un programa de aprendizaje híbrido permite a los estudiantes obtener una educación a gran distancia, pero plantea una serie de desafíos. Es difícil obtener la educación práctica que es el objetivo del instituto a través de una pantalla de Zoom. Los estudiantes también deben gestionar otros compromisos mientras estudian. Los profesores enfrentan dificultades para adaptarse a la enseñanza en línea y gestionar a los estudiantes a distancia. Finalmente, el sistema debe ser capaz de soportar la tensión de cada profesor y estudiante, y debe protegerse la infraestructura virtual y física para desarrollar estas redes. Recomendamos que el instituto

considere cada una de nuestras recomendaciones para abordar estos desafíos y mejorar la calidad de la educación brindada a los estudiantes. El Instituto Superior Técnico “Paul Rivet” capacitará a los estudiantes para participar de manera sustentable en el biocomercio y el ecoturismo, y nuestras recomendaciones asegurarán que la educación sea efectiva y accesible.

Referencias

CEDIA. (2024, April 11). *Ecuadorian Corporation for the development of research and Academia*. <https://cedia.edu.ec/en/>

Guanga, Paolo. (2024, April). Entrevista Personal.

Valdiviezo, Javier. (2024, Abril). Entrevista Personal

Atribución de Creative Commons

Esta obra es compartida bajo la Licencia Creative Commons Atribución CC BY-NC 4.0 Internacional .