



IX Foro Costarricense de Educación Virtual

Universidad Técnica Nacional

Memoria digital 2021



Tecnología Educativa
y Producción de Recursos Didácticos
CFPTE - UTN



Universidad Técnica Nacional

Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa

Área de Tecnología Educativa y Producción de Recursos Didácticos

Memoria Digital del IX Foro
Costarricense de Educación Virtual
Año 2021

Comité organizador del IX Foro
Costarricense de Educación Virtual:

Nury Bonilla Ugalde, *Directora del
Área de Tecnología Educativa y
Producción de Recursos Didácticos*

Sergio Arturo Cubero Mata
Leonardo Cortés Mora
Maria Luisa Gamero Murillo
Guadalupe Camacho Zúñiga
Yetty Lara Alemán
Jose Pablo Molina Sibaja
Geannina Sánchez Chacón

Diseño y diagramación:
Geannina Sánchez Chacón

ISBN 978-9968-629-58-4

Alajuela, Costa Rica.

378
UN58n

Universidad Técnica Nacional. Centro de Formación
Pedagógica y Tecnología Educativa (CFPTE)
Noveno Foro Costarricense de Educación Virtual / Universidad
Técnica Nacional. Centro de Formación Pedagógica y Tecnología
Educativa (CFPTE). -- Alajuela, C.R.: UTN, 2021.

ISBN 978-9968-629-58-4

1. EDUCACIÓN VIRTUAL. 2. FOROS.

3. CENTRO DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA Y TECNOLOGÍA
EDUCATIVA.

I. TÍTULO



Foro Costarricense de Educación Virtual

Universidad Técnica Nacional

El Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa (CFPTE) de la Universidad Técnica Nacional presentó el IX Foro Costarricense de Educación Virtual.

Dicho evento se llevó a cabo de manera virtual los días martes 09 y miércoles 10 de noviembre del 2021. Con horario de 9:00 a.m. a 11:30 a.m. y 1:30 p.m. a 3:30 p.m. por medio del facebook de Tecnología Educativa UTN.

El Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa de la Universidad Técnica Nacional (CFPTE - UTN) organiza el IX Foro Costarricense de Educación Virtual como punto de encuentro a nivel local, regional y nacional sobre temáticas que promueven la investigación e innovación en el uso de las tecnologías para la educación, con el fin de fortalecer las prácticas educativas en el contexto de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

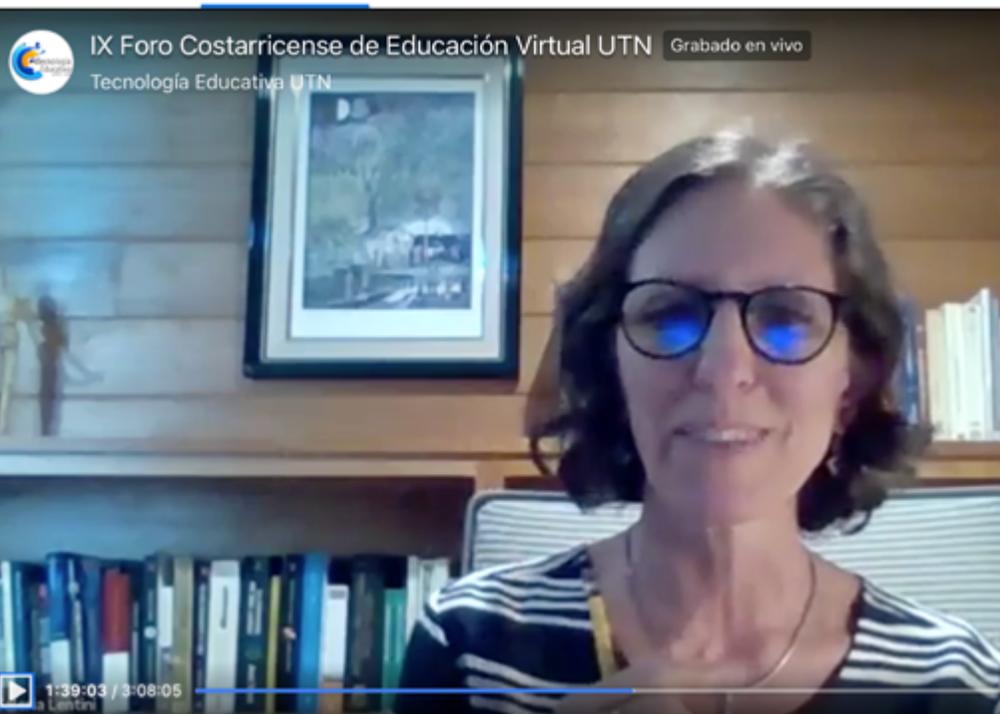
Es importante mencionar que el primer encuentro se llevó a cabo los días 19 y 20 de noviembre del 2013 y desde entonces se ha realizado anualmente de manera exitosa gracias a la participación de distinguidos ponentes nacionales e internacionales. El CFPTE - UTN se propone organizar anualmente este Foro con el fin de abrir espacios para el diálogo y el compartir de experiencias en el campo de la educación apoyada con tecnología.

De esta manera se procura llevar a cabo iniciativas innovadoras en los ámbitos de la educación, la capacitación profesional y la formación permanente, facilitando el desarrollo de encuentros entre el sector gubernamental, educativo, corporativo y la sociedad civil.

Contenido

Ponencia	
Valoración sobre el uso y acceso del Campus Virtual UTN durante la pandemia (I-2021)	6
<i>MTE. Yetty Lara Alemán (ylara@utn.ac.cr) y MTE. José Pablo Molina Sibaja (jmolina@utn.ac.cr). Universidad Técnica Nacional</i>	
Ponencia	
Utilización de laboratorios virtuales para la enseñanza de la arquitectura informática	21
<i>MSC. Yeison Granados Bolaños. (jasoncorreo@gmail.com). Universidad De Costa Rica.</i>	
Talleres	28
Herramientas para la gamificación – BreakOut	29
<i>MTE. Suhany Chavarría Artavia (suhany17@gmail.com). Ministerio de Educación Pública Universidad Estatal a Distancia</i>	
Taller de robótica con programación por bloques	31
<i>M.Sc. Irene Hernández Ruiz (irene.hernandez.ruiz@una.cr). Universidad Nacional</i> <i>MTE. Carolina Gómez Fernández (carolina.gomez.fernandez@una.cr). Universidad Nacional,</i>	
Diseño de unidades de aprendizaje interactivas y experiencias educativas en modalidad Microlearning con Genial.ly y Padlet	35
<i>MTE. Shirley Rivera González (shirleyjohanna12boston@gmail.com). Universidad de Costa Rica</i>	
Presentaciones ponencias	37
Grabaciones y presentaciones talleres	39

Ponencias



Ponencia

Valoración sobre el uso y acceso del Campus Virtual UTN durante la pandemia (I-2021)

Autores

MTE. Yetty Lara Alemán (ylara@utn.ac.cr) y

MTE. José Pablo Molina Sibaja (jmolina@utn.ac.cr). Universidad Técnica Nacional

Desde hace ya varios años, ambos se desempeñan como productores académicos del Área de Tecnología Educativa y Producción de Recursos Didácticos de la Universidad Técnica Nacional. Molina posee una maestría en Tecnología Educativa, mientras que Lara cuenta con maestrías en Educación Técnica, Tecnología Educativa y Entornos Virtuales de Aprendizaje.

Resumen

Se comparten los resultados de las estadísticas procesadas del Campus Virtual UTN durante el primer cuatrimestre del 2021. Se hace una descripción de las características y hábitos de los usuarios, así como del uso de estudiantes y docentes de carrera de los módulos de actividades y recursos de aprendizaje. Los datos fueron obtenidos por medio de Google Analytics y el módulo de Informes Configurables de la plataforma Moodle, LMS utilizado por la UTN.

Introducción

Desde su creación, la Universidad Técnica Nacional (UTN) ha visto en las Tecnologías de la Información y la Comunicación un gran aliado para la promoción de los procesos educativos. Para ello creó el área de Tecnología Educativa y Producción de Recursos Didácticos (TEyPRD), unidad que está acompañada de una matriz indagatoria, el Sistema de Seguimiento, Control y Evaluación en TIC, del que forma parte esta investigación.

La situación de la pandemia significó toda una revolución en los métodos educativos y obligó a una rápida adaptación de las organizaciones educativas mediante un enfoque basado en el aprendizaje remoto de emergencia, concepto acuñado para referirse a una educación a distancia aplicada con los recursos humanos y tecnológicos disponibles en el momento y, de alguna manera, alejada de los estándares y modelos ideales de la educación virtual, aunque, eso sí, basada en gran medida en componentes virtuales y dependiente del acceso a equipos y conectividad a Internet.

Este contexto también aceleró la incorporación de herramientas tecnológicas de comunicación sincrónica, que ya se venían asomando en el panorama educativo y organizacional, como el uso de las videoconferencias o videollamadas, y propició el uso extensivo e intensivo de los manejadores de contenido educativo (LMS por sus siglas en inglés).

Abordaje metodológico

Esta situación abrió otro panorama informativo que posibilitó incorporar los datos provenientes del LMS como un elemento esencial que permite visualizar, de una forma más detallada, las rutas de trabajo que se utilizan en la universidad, así como analizar las modalidades de acceso al punto informático neurálgico del aprendizaje remoto en estos ciclos lectivos. Para este caso, se analiza el primer cuatrimestre del año en curso.

Esta investigación tiene un abordaje cuantitativo y se basa en los datos obtenidos de dos fuentes. Por un lado está la información enfocada en el acceso al campus virtual, la cual proviene de la herramienta de Google Analytics. Por otro lado, están los datos obtenidos desde la aplicación de informes configurables del propio campus virtual, la cual permite acceder a elementos más específicos sobre el uso de la plataforma. En este caso, hemos podido reseñar algunas comparaciones por sede.

Los datos han sido descargados en una hoja de cálculo y procesados para crear gráficos y tablas. Para ello se ha echado mano de las aplicaciones de Google Drive. Cuando ha sido necesario, se han realizado cruces de datos y de ser posible, como se mencionó se han dividido por sede, agregando siempre el detalle del dato total en la universidad.

Resultados

Luego del procesamiento de los datos, fue posible obtener los siguientes resultados, los cuales se han dividido en dos grandes grupos, uno dedicado a mostrar información relativa al acceso al campus virtual, y el otro, en un apartado diferente, relativo al uso de la plataforma.

Acceso al campus virtual

La herramienta de Google Analytics brinda detalles generales sobre las características del acceso que han tenido los usuarios para llegar al campus virtual. Como primer dato, hace un estimado del número de usuarios diarios por día del cuatrimestre, lo cual puede apreciarse en el siguiente gráfico.



Gráfico 1. Usuarios diarios por día del cuatrimestre

El paquete de análisis hace el estimado con base en las direcciones IP detectadas al arribar al sitio web o la aplicación. El gráfico muestra el número de usuarios en el transcurso del tiempo por cada día del cuatrimestre, es decir del 18 de enero al 25 de abril. Puede notarse un comportamiento de altos y bajos que corresponden al ciclo natural semanal, razón por la que, en el gráfico siguiente, se hace un análisis específico por día de la semana.

Al analizar el primer ciclo, hay que considerar que se está atendiendo una buena cantidad de estudiantes que son de nuevo ingreso y que posiblemente enfrentan unos primeros días de zozobra y falta de información, lo cual podría verse reflejado en el bajo registro de usuarios durante los primeros días del cuatrimestre.

El comportamiento semanal es más o menos estable aunque se nota una tendencia a la baja y un repunte al final de ciclo que también podría deberse a la deserción natural o a un mayor conocimiento de la dinámica de aprendizaje remoto, donde no se requiere tanta visitación a la plataforma. El bajonazo visto alrededor del 4 de abril corresponde al cierre institucional de Semana Santa y por tanto a una menor actividad académica. Al final de período hay un repunte en el número de usuarios, posiblemente asociado a enfrentar las actividades evaluativas de todos los cursos que se acumulan naturalmente en esas fechas, además de vincularse a las visitas para saber los resultados de los cursos.

Se hizo un análisis por día de la semana, el cual se muestra en el gráfico 2. Como puede verse, si la semana se organiza de lunes a domingo, la mayor actividad se concentra en los primeros días y va decreciendo hasta alcanzar su punto más bajo el último día, es decir, el domingo.

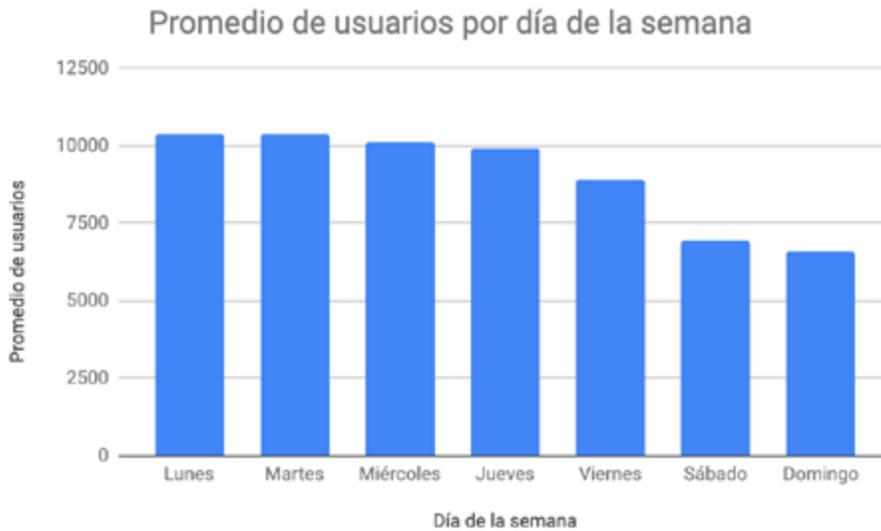


Gráfico 2. Promedio de usuarios por día de la semana

Con respecto a las sesiones estimadas por el Google Analytics, nótese en el gráfico anterior que por lo general estamos hablando de dos o más sesiones por usuario al día, esto es, en promedio, un estudiante ingresa cerca de dos veces al día en el campus virtual en momentos diferentes.



Gráfico 3. Número de sesiones por usuario por día del cuatrimestre

Ahora bien, además del comportamiento del usuario, también puede visualizarse por número de páginas vistas por día (ver gráfico 4). Acá por ejemplo podemos ver una tendencia diferente los primeros días del cuatrimestre, donde hay un pico de páginas vistas. Hay que recordar que en el gráfico 1 se mencionó que había un número bajo de usuarios, sin embargo acá tenemos la condición contraria, un alto número de páginas visitadas, lo cual nos sugiere que los pocos usuarios que ingresaron consumieron muchas de las páginas que tenían disponibles (cursos, páginas dentro de los cursos, preferencias personales, etc.) y/o que contabilizaron repetitivamente algunas de éstas.



Gráfico 4. Número de visitas a páginas por día del cuatrimestre

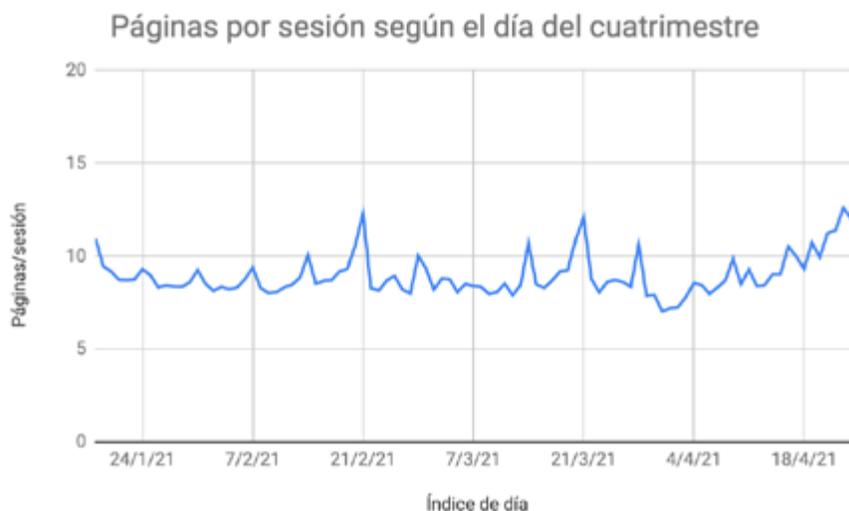


Gráfico 5. Páginas por sesión por día del cuatrimestre

Ese pico de páginas vistas por sesión se registra también en la duración de la sesión, esos mismos días hubo un importante incremento en la duración promedio de la sesión, lo cual, hipotéticamente, podría deberse a la misma razón, la realización de pruebas colegiadas.



Gráfico 6. Duración media de la sesión por día del cuatrimestre

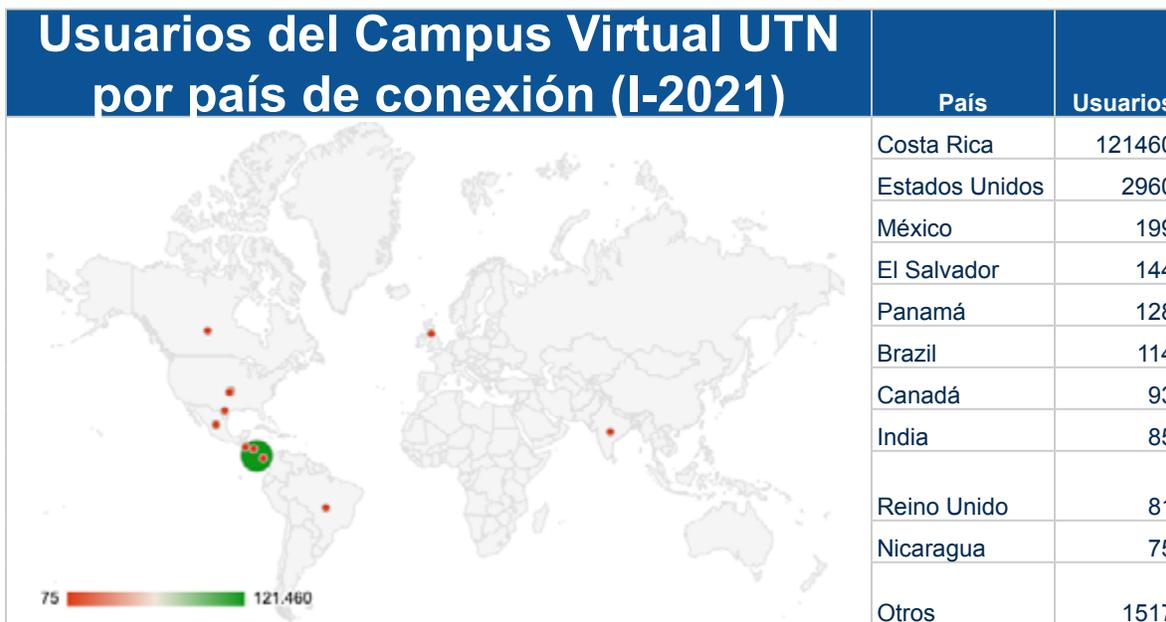


Gráfico 7. Usuarios del Campus Virtual UTN por país de conexión

Como es de esperarse, el grueso de los usuarios visitantes provienen de Costa Rica, casi el 96%, un poco más del 2% vienen de Estados Unidos y el resto se divide en porcentajes ínfimos en otros países del mundo, especialmente América Latina. Hay que recordar que para el primer ciclo del 2021 ya muchas de las restricciones de viaje habían sido levantadas y es probable que algunos estudiantes o docentes estuvieran cumpliendo sus labores desde otras localidades. También es posible que algunos de los usuarios estuvieran utilizando sesiones en servidores virtuales enmascarando su dirección IP y apareciendo desde otro lugar del mundo.



Gráfico 8. Navegadores utilizados por los usuarios del Campus Virtual UTN (I-2021)

La herramienta estadística de Google Analytics también posibilita identificar los navegadores. Dentro de éstos, el que lidera entre la comunidad académica de la UTN es el Google Chrome, con casi las dos terceras partes del total de usuarios. Posteriormente aparece el Safari, ligado a los dispositivos con sistema operativo iOS, para casi una quinta parte de los usuarios. El navegador nativo del sistema Windows, Microsoft Edge no llega al 5% y el resto se distribuye entre otros como el Firefox o aplicaciones nativas de dispositivos móviles.

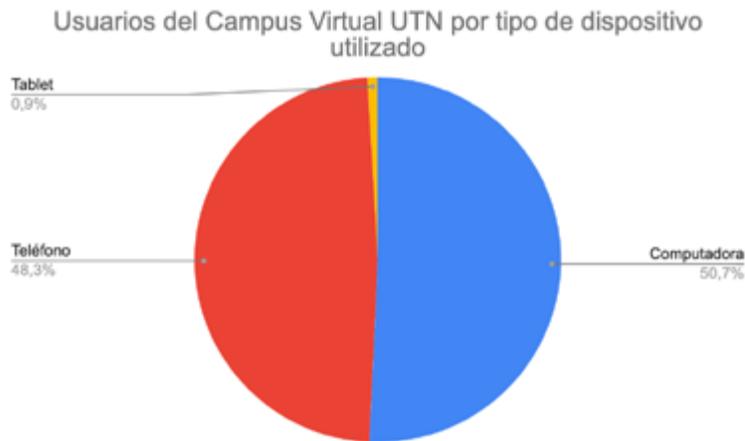


Gráfico 9. Usuarios del Campus Virtual UTN por tipo de dispositivo utilizado

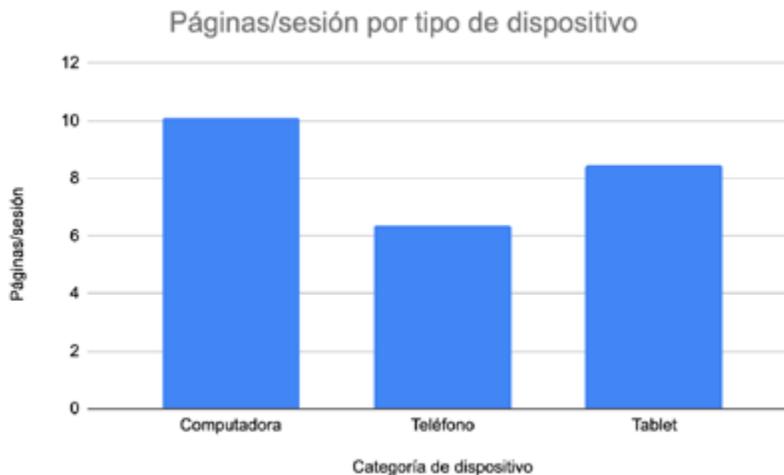


Gráfico 10. Páginas por sesión según el tipo de dispositivo

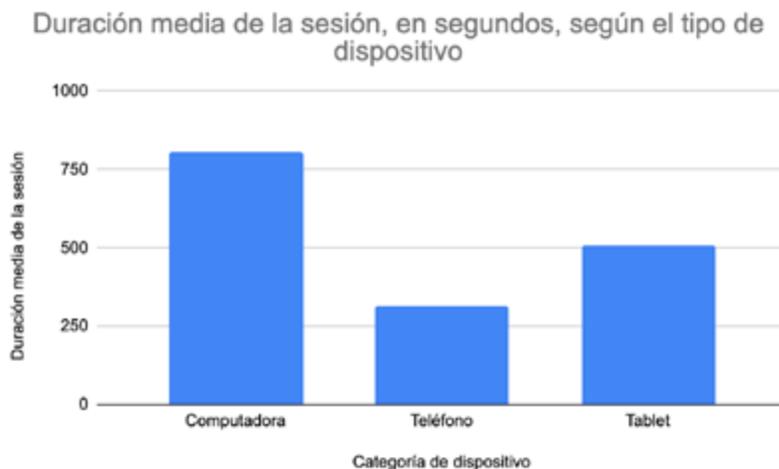


Gráfico 11. Duración media de la sesión, en segundos, según el tipo de dispositivo

Precisamente, del gráfico 9 al 11 se presenta el acceso que se da al campus virtual de acuerdo con los dispositivos utilizados. En el primero de ellos podemos apreciar cómo éste se distribuye prácticamente igual entre los teléfonos y las computadoras, dejando un rango muy limitado a las tabletas. Sin embargo, los datos proporcionados por los siguientes dos gráficos brindan ideas más claras sobre cuál es el uso que se le da a cada dispositivo. Por un lado la computadora tiene un mayor registro de páginas por sesión y un uso del tiempo muchísimo mayor que el teléfono celular, lo cual indicaría que probablemente el teléfono es más un recurso para consultas y descargas rápidas y, la computadora, de mayor poder y comodidad, uno enfocado en la producción y resolución de actividades dentro del campus virtual. A continuación, se hará un enfoque más centrado en el uso del campus virtual.

Uso del campus virtual

Como consecuencia de la pandemia COVID-19 en los procesos educativos con modalidad presencial, la Universidad Técnica Nacional, tomó algunas medidas de contingencia para atender las actividades académicas. Una de ellas fue pasar de la modalidad presencial al aprendizaje remoto, haciendo uso principalmente del Campus Virtual como plataforma oficial para el desarrollo de la oferta educativa.

Ante esta situación, el área de Tecnología Educativa y Producción de Recursos Didácticos se da a la tarea de identificar el comportamiento de los docentes y estudiantes en cuanto al acceso e interacción en el campus virtual, específicamente, en el I Cuatrimestre del año 2021. Con la finalidad de atender las necesidades de capacitación en cuanto al uso y manejo de los recursos y actividades que posee la plataforma educativa.

A continuación, se presentan los primeros resultados en aspectos de vistas y publicaciones tanto de estudiantes como docentes, así como el uso de los recursos y actividades alojadas en los cursos del campus virtual.

Vistas y publicaciones

En este aspecto se contempla el acceso de los estudiantes y docentes en relación con las vistas y las publicaciones en cada curso por sede y a nivel de la universidad. Para el análisis de los datos se accedió a 2239 cursos del cuatrimestre elegido, con 14368 estudiantes que en total presentaron 52223 matriculaciones.

A continuación, se presentan los gráficos que revelan datos importantes a considerar para el seguimiento de los procesos educativos en la universidad durante la transición de la presencialidad a ambiente remoto en la pandemia COVID-19. Esta información, referente a visitas y publicaciones se ha calculado como promedio por curso por estudiante o curso por profesor, de forma que sea comparable entre una sede y otra.

Cuando se habla de vistas se hace referencia al número de veces que fue accedido algún recurso o página de un curso y al hablar de publicaciones se toman en cuenta las participaciones en foros, entregas, cuestionarios y cualquier otra actividad que use la base de datos del campus virtual y registre una participación asociada a un usuario con rol de profesor o estudiante, según sea el caso de análisis.

Por ejemplo, el gráfico siguiente muestra la cantidad de vistas durante todas las semanas de curso, la cual se promedió según el número de estudiantes y luego este dato fue promediado para la totalidad de los cursos. La última columna representa el dato general de la universidad y a la izquierda se despliegan los resultados obtenidos por cada sede. Es importante señalar que estos datos no son buenos o malos per sé, revelan un comportamiento que es importante poner en contexto de acuerdo con las condiciones de acceso y conectividad, además de los factores experienciales de educación a distancia con elementos virtuales con que cuenta la comunidad universitaria.

Promedio de vistas por estudiante en cada curso por Sede UTN

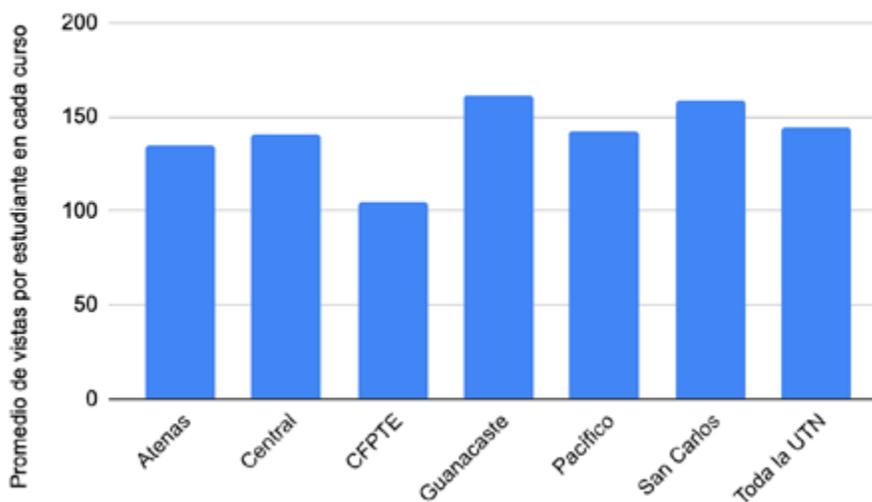


Gráfico 12. Promedio de vistas por estudiante en cada curso por Sede UTN

Para ese gráfico, por ejemplo, se nota que, en comparación, las sedes de Guanacaste y San Carlos presentan una mayor cantidad de vistas por estudiante en cada curso. Este resultado puede deberse a muchos factores de los cuales se pueden lanzar varias hipótesis susceptibles a comprobación. Dentro de estas opciones podría decirse que hubo un mayor compromiso estudiantil o un uso del campus virtual más intensivo (o incluso abusivo) por parte de los docentes. También podría aducirse que los problemas de conectividad pueden derivar en un mayor registro de vistas. Lo cierto del caso es que esas hipótesis necesitan comprobación o, al menos, relacionarse con otros elementos estadísticos que permitan una mayor certeza.

Si se ahonda, puede notarse que, en el período en estudio, Guanacaste presentó una oferta de 297 cursos, con un promedio de 26 estudiantes en cada uno, para un promedio de vistas por curso por estudiante de 161,3, el valor más alto en todas las sedes. Por su parte, la Sede Central es la que más cursos ofreció, con un total de 933 y un promedio de 23 estudiantes en cada uno. Allí el promedio de vistas por estudiante por curso fue de 140,6 vistas.

La Sede del Pacífico ofertó 430 cursos, con un promedio de estudiantes por curso similar al de la Sede Central y un número de vistas promedio por estudiante por curso de 142. San Carlos, la otra sede con un promedio superior a la media universitaria, contó con 289 cursos con un promedio de 24 estudiantes por curso, y contó con un promedio de 158 vistas por curso por estudiante. En Atenas esta cifra fue de 135, la cual parte de 250 cursos y con un promedio de 22,7 estudiantes por curso. Finalmente, el CFPTE ofertó 46 cursos con un promedio de 18 estudiantes, para un total de vistas por curso por estudiante de 104.

Puede notarse la gran diferencia que se da en el CFPTE, la cual podría deberse a muchas causas, desde un uso limitado de la plataforma hasta diferencias metodológicas que implican un menor número de vistas, lo cual podría ser una hipótesis plausible, especialmente tomando en consideración la naturaleza educativa de las carreras ofertadas allí.

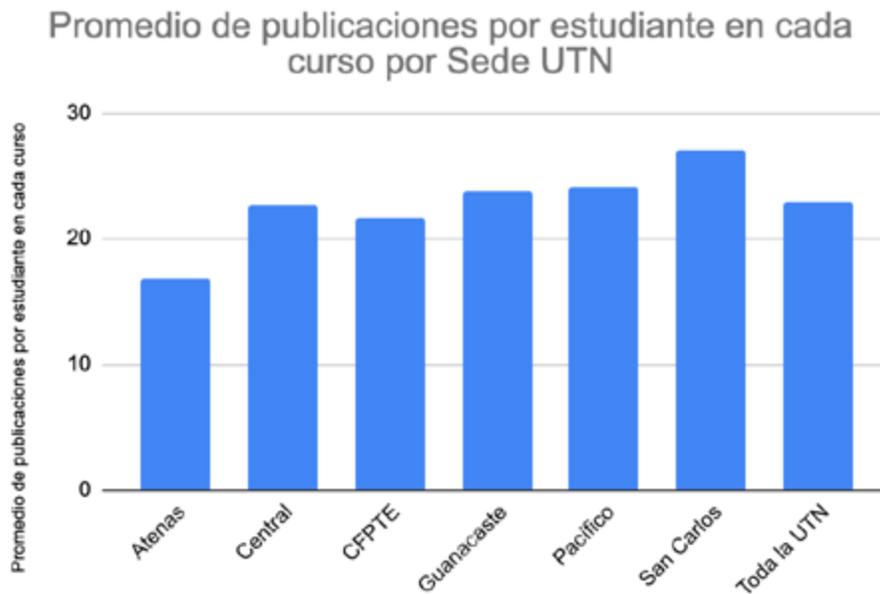


Gráfico 13. Promedio de publicaciones por estudiante en cada curso por Sede UTN

El gráfico 13 continúa describiendo el uso de los estudiantes del campus virtual, en este caso es el número promedio de publicaciones por estudiante por curso. En este aspecto, la sede con el registro más alto es San Carlos, con un promedio de 27, le siguen Pacífico (24,1) y Guanacaste (23,8). Las restantes sedes el rango de diferencia entre ellas es de 1 a 10 publicaciones. Siendo, la Sede Atenas (16,8) que presenta menor número de publicaciones. La capacidad de los estudiantes de registrar publicaciones está íntimamente ligada a las actividades propuestas por los docentes, un mayor número de publicaciones puede revelar, por ejemplo, un mayor número de foros abiertos o un uso más intensivo de tareas.



Gráfico 14. Promedio de vistas de cada profesor en su curso por Sede UTN

Las vistas y publicaciones también fueron analizadas entre docentes. El primer aspecto puede dar pistas de la continuidad del seguimiento que da al docente de curso, y el segundo de la cantidad de devoluciones o comunicaciones que integra dentro del campus virtual. Esta información sería importante complementarla, en el caso de la comunicación con los estudiantes, con estudios que brinden pistas sobre el uso de otras herramientas tecnológicas, elemento que, desde TEyPRD, es retomado en el segundo informe del SSCE de este año.

En cuanto a las vistas, la Sede de Guanacaste obtuvo el registro más alto con un promedio de 772,4 vistas de cada profesor en su curso, lo que indica que existió un ingreso mayor en el aula virtual. Seguidamente, la Sede Central registró 576 vistas, las sedes el Pacífico (554,9) y San Carlos presentan un comportamiento similar con 3 vistas de diferencia, mientras que entre la Sede de Atenas (503,8) y el CFPTE si presentan una diferencia entre 63 vistas, siendo el CFPTE la del promedio menor.

En el gráfico 15 se observa, que los docentes en su curso de la Sede de Guanacaste continúan liderando en comparación con las demás sedes, en cuanto al promedio de publicaciones contó con 412, 2 en su curso. A excepción del CFPTE que presentó un promedio de 192 publicaciones, las demás sedes mantienen un promedio similar entre ellas. La Sede Central (357) presenta 10 publicaciones más que la de Atenas, mientras que la Sede San Carlos (334) se encontró 7 publicaciones más que el Pacífico. Probablemente, la diferencia tan amplia que presenta el CFPTE esté relacionada con diferencias metodológicas en el abordaje educativo de los cursos. Por otro lado, las estadísticas presentadas en los dos gráficos anteriores no valoran el número de estudiantes presentes en el curso, análisis presente en los gráficos 16 y 17.



Gráfico 15. Publicaciones promedio de cada profesor en su curso por Sede UTN

Tomando en consideración lo anterior, también se demuestra una mayor actividad de los docentes de la Sede de Guanacaste (28,7), quienes tienen un promedio de 3 a 9 vistas por estudiante más que las demás sedes, siendo Atenas (19,9) la que tiene menos vistas. En el siguiente gráfico se hace el análisis de publicaciones por estudiante en cada curso.

En este punto, la Sede de San Carlos (21,71) presentó de 8 a 11 publicaciones más que las demás sedes, lo que puede reflejar mayor interacción por parte del docente con su estudiante. En el marco de ambiente remoto, surge una dinámica distinta de los procesos de aprendizaje con modalidad presencial, es por ello, que los docentes muestran un interés por generar espacios educativos adaptados a la realidad durante la pandemia COVID-19.

Vistas del profesor por estudiante en cada curso por Sede UTN

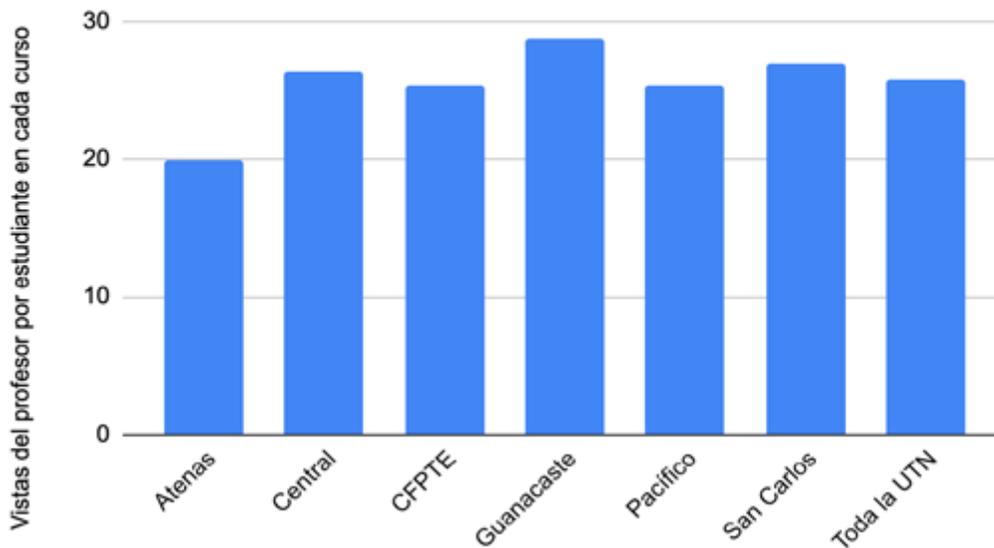


Gráfico 16. Vistas del profesor por estudiante en cada curso por Sede UTN

Publicaciones del profesor por estudiante en cada curso por Sede UTN

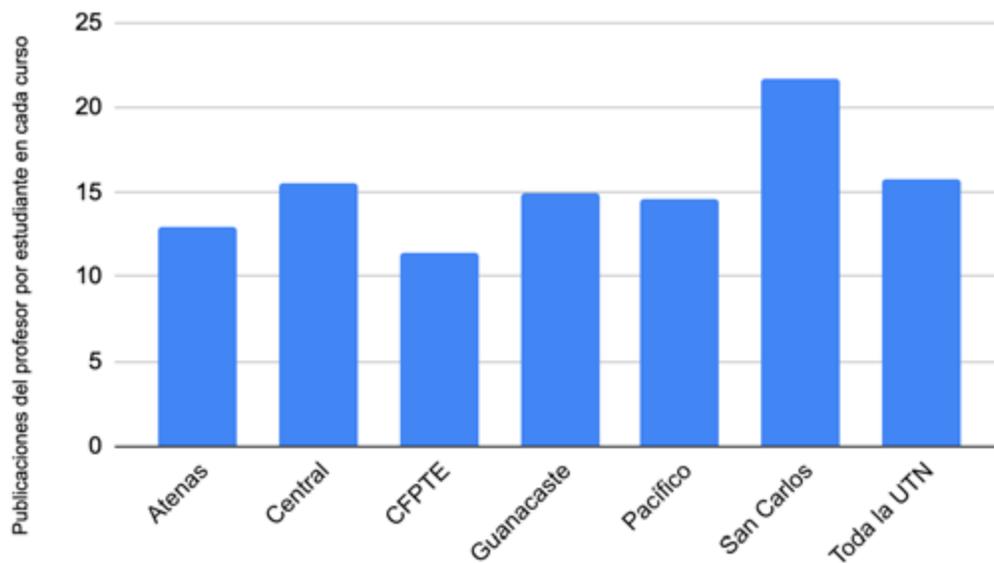


Gráfico 17. Publicaciones del profesor por estudiante en cada curso por Sede UTN

Uso de módulos para el aprendizaje de Moodle

El sistema de reportes configurables del Moodle permite obtener un reporte de uso de los diferentes módulos de recursos y actividades por curso. De esta manera se construyó una tabla del uso promedio por curso de cada uno de ellos.

Módulo/Sede	Atenas	Central	CFPTE	Guanacaste	Pacífico	San Carlos	Toda la UTN
Etiquetas	29,06	32,18	30,59	31,42	28,7	28,25	30,53
Archivos	19,01	20,37	14,09	17,73	22,28	19,76	20,04
URL	10,49	15,5	5,28	13,64	12,09	12,58	13,47
Tareas	4,87	8,1	7,57	8,54	9,46	9,31	8,21
Foros	3,43	3,68	5,39	3,79	3,44	4,45	3,75
Cuestionarios	4,63	3,61	0,54	5,26	2,72	2,99	3,63
Páginas	3,93	3,99	3,37	2,58	2,69	4,42	3,59
Carpeta	0,99	1,34	0,85	1,41	0,73	1,43	1,19
H5P	0,43	0,3	0	0,79	0,48	0,5	0,43
Consulta	0,07	0,07	0,17	0,48	0,07	0,49	0,18
Encuestas	0,04	0,24	0,13	0,07	0,06	0,1	0,14
Libro	0,09	0,09	0,22	0,13	0,07	0,11	0,10
BigBlueButton	0,16	0,09	0,35	0,05	0,05	0,11	0,09
Glosarios	0,04	0,07	0,02	0,07	0,08	0,14	0,08
Wiki	0,13	0,05	0,33	0,03	0,03	0,13	0,07
Hotpot	0,01	0,07	0	0,05	0,07	0,11	0,06
Chats	0,05	0,06	0	0,05	0,04	0,15	0,06
Lección	0,01	0,08	0,07	0,04	0,01	0,07	0,05
Juegos	0,05	0,01	0	0,15	0,01	0,02	0,04
SCORM	0	0,01	0,02	0,01	0	0,01	0,01
Taller	0,01	0	0	0	0	0	0,00
IMS	0	0,01	0,02	0	0	0	0,00
Bases de datos	0,02	0	0	0	0	0	0,00
Blogs	0	0	0	0	0	0	0,00
Geogebra	0	0	0	0	0	0	0,00

Tabla 1. Promedio de módulos utilizados por curso en el Campus Virtual UTN en I-2021

En este apartado se evidencia el diseño docente de los cursos y es posible determinar cuáles herramientas y actividades predominan a nivel de Sede en la UTN. Se presenta una tabla resumen del uso de todas las actividades y recursos y luego se muestra un gráfico comparativo con aquellos de mayor uso, allí se excluyen las etiquetas que tienen una connotación más visual.



Gráfico 18. Uso promedio de los módulos de recursos y actividades por Sede de la UTN

Los datos expuestos en el gráfico 7, determinan que a nivel de 2239 cursos del I cuatrimestre de la UTN y excluyendo las etiquetas, el módulo con mayor presencia en el Campus Virtual es el recurso de archivo con un uso de 30,53 por curso. En esa línea, la Sede del Pacífico (22,28) se destaca de las demás sedes por contar con una diferencia entre 2 a 8 archivos que más utilizó en el curso. Por su parte, el CFPTE (14,09) fue la sede con el menor uso de archivo en el curso. Las restantes sedes presentan una variación similar. Por lo tanto, este indicador refleja que durante un cuatrimestre la utilización del recurso archivo prevalece para compartir contenidos o información del curso.

En segundo lugar está el módulo de URL que predomina a nivel de universidad, principalmente, la Sede Central (15,5) lidera en dicho uso del recurso, con una diferencia de 2 a 10 veces más en el curso, que las demás sedes. A pesar de las facilidades que brinda esta alternativa para la enseñanza, su uso por curso no es tan atractivo en comparación con el archivo. En este sentido, el CFPTE (5,28) por ser el que menos cursos oferta, presenta un indicativo menor. Es probable que la URL haya sido utilizada como medio para compartir videos y grabaciones de clases sincrónicas.

Por otro lado, el módulo de actividad tarea se establece en un tercer lugar en el uso del campus virtual de la universidad. En este caso, las sedes del Pacífico (9,46) y San Carlos (9,31) marcan una diferencia de 1 a 4 veces más de uso en el curso en comparación con las demás recintos. Este aspecto es de valorar, ya que para un curso de 14 semanas existe un equilibrio entre la asignación de las tareas con las demás actividades.

El módulo de actividad foro a nivel de UTN, se posiciona en cuarto lugar en cuanto a su uso en el curso. Donde el CFPTE (5,39) presenta una diferencia de 2 veces más de uso que las demás sedes. A nivel de curso, el uso del foro no prevalece tanto como las tareas, pero logra colocarse por milésimas más arriba que la actividad del cuestionario.

Los datos del módulo de la actividad cuestionario y el recurso página, se encuentran en los que menor uso realizan los docentes a nivel de UTN. En la actividad cuestionario, la Sede de Guanacaste con 5,26 cuestionario en el curso, siendo la sede que más lo utilizó, mientras que el recurso página, se posiciona la Sede Central con 4,42.

Esta radiografía permite dar una idea de un curso medio de la universidad, compuesto principalmente de etiquetas, archivos, URL, tareas, foros, cuestionarios y páginas.

Conclusiones

En el periodo en estudio en cuanto al uso y acceso del campus virtual por parte del estudiante y docente se logró notar que la dinámica de interacción entre unidades académicas, la Sede de Guanacaste en ocasiones presentó una tendencia ascendente desde el ingreso de vistas hasta las publicaciones por curso. Sin embargo, es importante mencionar que el estudiante de la Sede de San Carlos, fue el que más publicaciones realizó en su curso, a pesar de que del docente de la misma Sede se observó una interacción menor comparada con Guanacaste.

Por su parte, el Centro de Formación pedagógico y Tecnología Educativa mantuvo una menor actividad e interacción en cuanto a las vistas y publicación en su curso, probablemente, esta diferencia entre las demás sedes esté relacionada con aspectos metodológicos en el abordaje educativo de los cursos, sobre todo por la naturaleza de los cursos ofertados allí, o bien, por el uso de otras herramientas educativas complementarias al campus.

Por otro lado, en cuanto el uso de módulos de recursos y actividades que más se utilizaron a nivel general de la Universidad fueron: archivo, URL, foro, cuestionario, páginas y carpeta. Por tanto, se concluye que para un curso promedio para el I Cuatrimestre, 2021 se utilizó 20 archivos, 13 URL, 1 carpeta, 4 páginas, 30 etiquetas, 8 tareas así como 4 cuestionarios y foros.

Recomendaciones

A partir de los datos obtenidos pueden establecerse algunas recomendaciones:

- Ampliar los resultados numéricos acá presentes con información de tipo cualitativo que permita ideas más precisas de la dinámica grupal y de clase surgida en tiempos de pandemia.
- Desarrollar un estudio de mayor profundidad de una selección de cursos de manera que pueda verse con mayor detalle una línea de tiempo de participaciones y recursos utilizados.
- Obtener información similar a ésta en otros períodos, de modo que lo acá presente sirva a modo de línea base y pueda compararse con otros períodos y así establecer tendencias en el tiempo.
- Investigar la relación del campus virtual con otras herramientas utilizadas para el proceso educativo remoto de emergencia.
- A nivel institucional resulta de vital importancia aprovechar las habilidades y conocimientos adquiridos en tecnología educativa por parte de la comunidad aprendiente.
- Desarrollar políticas y acciones tendientes a cerrar brechas digitales que puedan afectar el aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación aplicadas a los procesos educativos.

Ponencia

Utilización de laboratorios virtuales para la enseñanza de la arquitectura informática

MSC. Yeison Granados Bolaños. (jasoncorreo@gmail.com). Universidad De Costa Rica.

Resumen—El curso de arquitectura de computadores IF4000 se imparte en la Universidad de Costa Rica como parte del plan de estudios de la carrera de Bachillerato en Informática Empresarial y se trata de un curso teórico práctico donde se imparten laboratorios como parte de la estrategia de aprendizaje. Debido a la problemática de la pandemia provocada por el COVID 19 en el año 2019 se estableció la virtualización de todos los cursos de la carrera y los profesores nos vimos en la obligación de investigar nuevas plataformas de enseñanza, así como metodologías para adaptar los cursos ya existentes a las nuevas necesidades de la población estudiantil.

La Universidad de Costa Rica contaba en su momento con la plataforma de Mediación Virtual, pero no existía una herramienta para la virtualización de los laboratorios.

Palabras Clave: arquitectura, informática, virtualización, laboratorio.

Abstract-- The IF4000 computer architecture course is taught at the University of Costa Rica as part of the study plan for the Baccalaureate in Business Informatics and is a practical theoretical course where laboratories are taught as part of the learning strategy.

Due to the problem of the pandemic caused by COVID 19 in 2019, the virtualization of all the career courses was established and the teachers were forced to investigate new teaching platforms, as well as methodologies to adapt the courses already existing to the new needs of the student population.

The University of Costa Rica had the Virtual Mediation platform at the time, but there was no tool for the virtualization of the laboratories.

Keywords: architecture, computing, virtualization, laboratory.

Introducción

El curso de Arquitectura de Computadores IF4000 forma parte del plan de estudios de la carrera de Bachillerato en Informática Empresarial impartida en la Universidad de Costa Rica y se ubica en el IV ciclo de la carrera. Este es un curso teórico-práctico con una dedicación de 5 horas semanales y requiere de laboratorios para realizar la experimentación correspondiente con los dispositivos electrónicos que brindan a los estudiantes la experiencia de aprendizaje necesaria para su formación académica.

En el año 2019 se presenta el gran reto de virtualizar todos los cursos de la carrera como medida de protección para el estudiantado debido a la pandemia provocada por el COVID

19. La Universidad de Costa Rica contaba con una plataforma de mediación virtual debidamente probada, pero nunca se había enfrentado un reto tan grande como lo fue la virtualización de una experiencia de aprendizaje mediante laboratorios.

Por definición el laboratorio de electrónica es una experiencia presencial donde los estudiantes ponen a prueba sus habilidades realizando experimentos y tareas relacionadas con los objetivos del curso, dicha experimentación requiere de equipos electrónicos especializados, los cuales no son de tan fácil acceso para la población estudiantil, esto debido a los costos de los mismos y la disponibilidad en el mercado.

Por tanto, los profesores de esta materia nos enfrentamos a un gran reto al tener que buscar alternativas para virtualizar este curso y no perder la esencia de la actividad de aprendizaje.

II. Eje Temático

Virtualización de experiencias de aprendizaje en laboratorios de electrónica.

III. Objetivo General

Exponer la solución virtual brindada a los estudiantes, que satisface de manera segura y oportuna las necesidades de aprendizaje en laboratorios de electrónica digital.

Objetivos Específicos

- Investigar sobre herramientas para la virtualización de laboratorios de electrónica.
- Crear metodologías para la enseñanza de la arquitectura de computadoras en entornos virtuales de enseñanza.
- Implementar la herramienta de virtualización de laboratorios de electrónica mediante la metodología de enseñanza creada.

IV. Descripción

El curso de arquitectura informática es un curso teórico práctico de la carrera de informática empresarial de la universidad de Costa Rica, este curso busca instruir a los estudiantes en los principios básicos de la electrónica en la cual se basan las computadoras modernas. Para esto se realizan laboratorios donde los alumnos pueden experimentar con la creación de circuitos básicos entendiendo así de una mejor manera la infraestructura que soporta la computación en la cual desarrollarán proyectos digitales a futuro.

Debido a la alerta sanitaria a nivel nacional en el 2019, provocada por el COVID 19 la universidad de Costa Rica se vio en la obligación de cesar la presencia física del estudiantado dentro de sus instalaciones, virtualizando en este proceso todos los cursos del plan de estudios en la plataforma de mediación virtual METICS; dichos cursos fueron poco a poco adoptados por la población estudiantil y los profesores debieron realizar una ardua labor en la virtualización de los cursos.

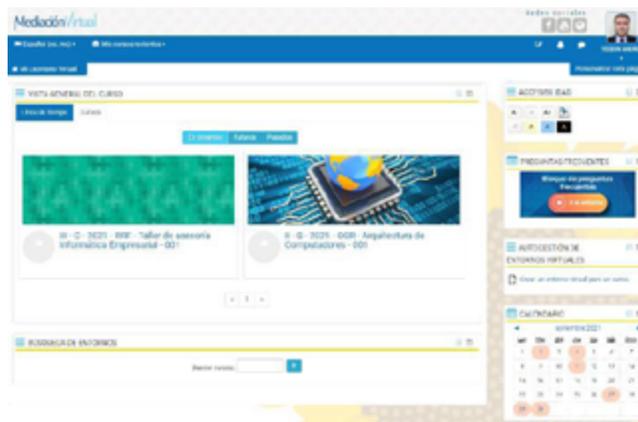


Fig.1. Plataforma de Mediación Virtual UCR

Es importante recalcar que la plataforma de mediación virtual de la UCR no cuenta con herramientas para la virtualización de laboratorios de electrónica, por tanto los profesores de esta materia nos vimos en la obligación de buscar opciones para garantizar la continuidad del proceso de enseñanza.

Como un primer paso se analizó la posibilidad de brindar a los estudiantes un kit de laboratorio para que llevaran a sus casas, pero al revisar el inventario existente detectamos que no se contaba con el suficiente inventario para todo el estudiantado, además, el control de salida de este sería demasiado complejo y hacer llegar los kits a los estudiantes iba en contra de los protocolos de salud y distanciamiento solicitados por la universidad.

Una segunda opción consistió en analizar cómo otras universidades resolvieron este problema, para esto nos acercamos a otros docentes de la Universidad Estatal a Distancia UNED, quienes nos presentaron opciones de laboratorios físicos manejados a distancia, los "labsland" son laboratorios remotos para la experimentación de las leyes y principios que rigen el funcionamiento de la electrónica analógica. Los laboratorios remotos educativos son laboratorios reales que se pueden controlar por Internet a través de un ordenador, dispositivo móvil o tablet, sin necesidad de instalar otro software.



Fig. 2. Portal de laboratorios remotos Labs Land

El problema que encontramos con estos laboratorios fue principalmente el limitado acceso al mismo ya que no todo el grupo puede acceder al mismo tiempo y los experimentos que se realizan en ellos son limitados y están preconfigurados. De manera que la experiencia de aprendizaje sería demasiado compleja en la implementación.

La tercera opción consistió en buscar un software de virtualización de los componentes electrónicos. Analizamos varias opciones, pero muchas de las herramientas tenían altos requerimientos de hardware y por tanto no todos los estudiantes tenían la posibilidad de instalarlas, además la mayoría de estas opciones eran de pago y la universidad no podía gestionar la compra de las licencias en tan poco tiempo.

La solución óptima debía ser virtual, sin requerir de la instalación de un software y usando la menor cantidad de recursos; también debía ser gratuita y legal, estando al alcance de la mayoría de los estudiantes. Debía ser flexible y moderna.

Habiendo analizado las opciones existentes tuvimos más claro lo que debíamos hacer y fue así como encontramos la plataforma tinkercad de Autodesk.

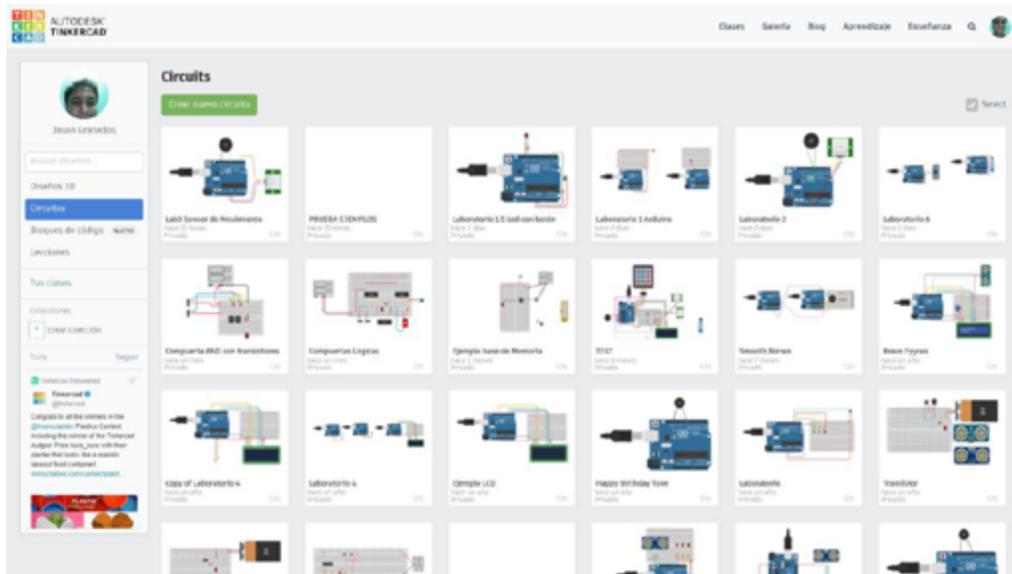


Fig. 3. Portal de la herramienta Tinker Cadde Autodesk.

Autodesk, Inc., es una compañía dedicada al software de diseño en 2D y 3D para las industrias de manufacturas, infraestructuras, construcción, medios y entretenimiento y datos transmitidos vía inalámbrica. Autodesk fue fundada en 1982 por John Walker y otros doce cofundadores. A lo largo de su historia, ha tenido varias sedes, como por ejemplo en el condado de Marin (California). Su sede se encuentra actualmente en San Rafael (California).

Tinkercad es un programa de modelado 3D y creación de circuitos electrónicos en línea gratuito que se ejecuta en un navegador web. Desde que estuvo disponible en 2011, se ha convertido en una plataforma popular para crear modelos para impresión 3D, así como una introducción de nivel de entrada a la geometría sólida constructiva en las escuelas. La herramienta posee un emulador de placas Arduino y tiene una galería de ejemplos muy fáciles de utilizar.

V. Metodología De Enseñanza

Ya habiendo encontrado una solución óptima el siguiente paso consistió en realizar pruebas y empezar a crear las metodologías de enseñanza alineadas a los objetivos del curso, con los alcances y limitaciones de la plataforma seleccionada.

Realizamos diversos experimentos en dicha plataforma y ya conscientes de sus capacidades procedimos a diseñar los laboratorios a realizar durante el curso, alineados con los objetivos del plan de estudios previamente aprobado por la carrera.

Gradualmente durante el desarrollo del curso fuimos enseñando a los estudiantes el uso de la herramienta, desarrollando los diferentes laboratorios, aumentando gradualmente el nivel de dificultad de los mismos. La herramienta respondió de manera aceptable y los estudiantes pudieron realizar los laboratorios de manera satisfactoria.

VI. Aceptación del estudiantado

Al principio fue complicado el cambio de lo físico a lo virtual, además encontramos algunas limitaciones como componentes faltantes o algunos bugs de sincronización en la plataforma. Aún así la gran flexibilidad de la plataforma agradó a los estudiantes quienes adoptaron la nueva manera de trabajo rápidamente.

Los laboratorios se entregaban semanalmente y la calidad de los trabajos realizados en la plataforma era aceptable; al consultar a los estudiantes sobre la experiencia sus comentarios eran positivos y reiteraban la facilidad con la cual diseñaban y probaban los circuitos en cualquier momento de la semana, sin tener que esperar al día del laboratorio para utilizar los componentes y realizar experimentos. En muchas ocasiones inclusive los estudiantes fuera del horario lectivo nos contactaban para realizar consultas sobre la utilización de la plataforma ya que se entusiasmaban realizando los experimentos.

VII. Conclusión

La virtualización de laboratorios de electrónica representa un gran reto para los profesores tradicionales, pero no es una tarea imposible. Existen muchas opciones en la red para realizar esta labor, pero no todas se amoldan al 100% a las necesidades de los cursos impartidos, es aquí donde la originalidad y la experiencia de los docentes hace la diferencia, tomar lo mejor de ambos mundos y mezclarlo para obtener algo innovador es la clave.

Como docentes es nuestra labor el investigar y brindar a los estudiantes la mejor experiencia de aprendizaje. Tinkercad es sin duda la mejor opción para la virtualización de laboratorios de electrónica, es flexible, gratuita, accesible y brinda la mayor parte de las soluciones requeridas para el curso de arquitectura de computadoras.

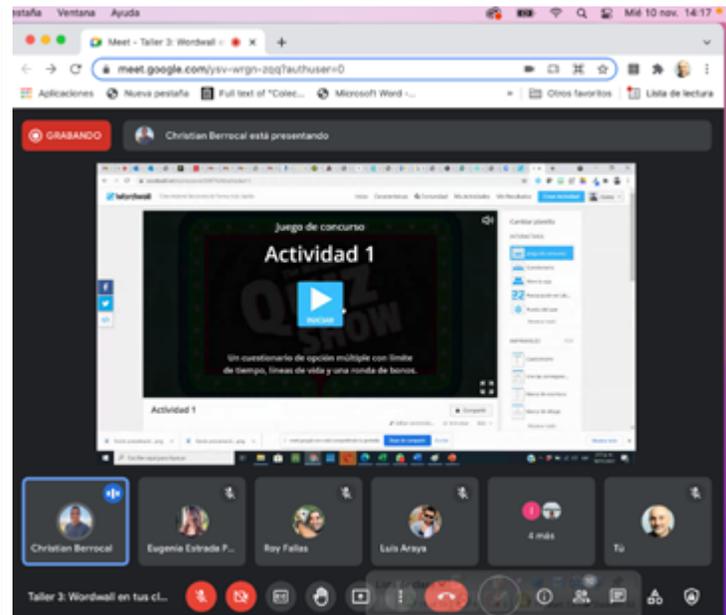
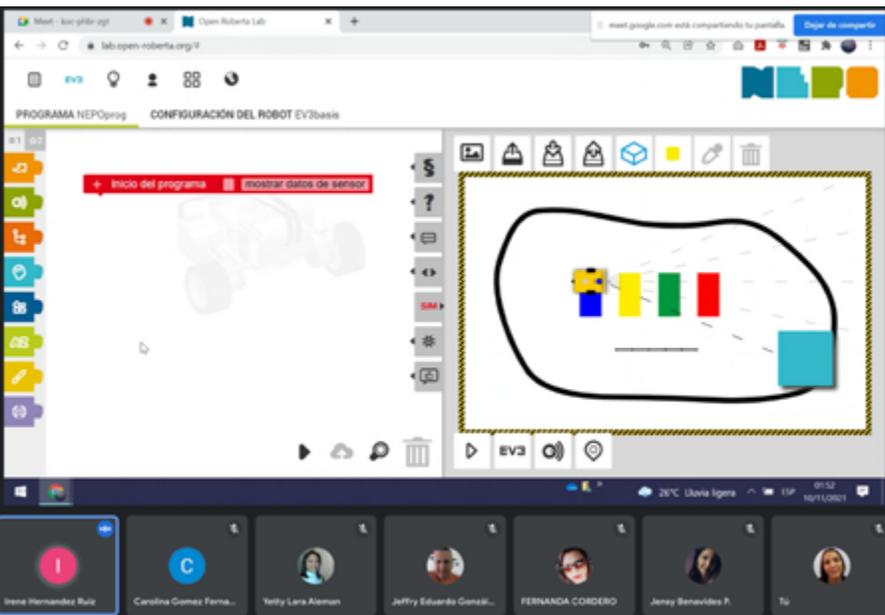
La aceptación por parte de los estudiantes fue óptima y los laboratorios y proyectos entregados tuvieron la calidad deseada, la experiencia de aprendizaje no se vio afectada de manera negativa, por el contrario, se flexibilizó al tener una mayor accesibilidad por parte de los alumnos y al ser gratuita no representó un gasto para la institución.

VIII. Referencias

- [1] Herrman, John. "How to Get Started 3D Modeling and Printing". PopularMechanics.com. Hearst Communication. Retrieved 19 May 2013.
- [2] David Gewirtz (15 May 2019). "Everything you need to know about 3D printing and its impact on your business". ZDnet.
- [3] Timothy Dahl (13 June 2012). "3-D Design for Idiots: An Interview With Tinkercad Founder Kai Backman". Wired.com.
- [4] "Tinkercad uses WebGL, a new 3D web standard". Archived from the original on 14 May 2012.
- [5] Kai Backman (31 August 2012). "Tinkercad largest public repository of solid models".
- [6] Nathan Hurst (18 May 2013). "Autodesk Purchases, Revives 3-D Design App Tinkercad". Wired.com.
- [7] Gewirtz, David. "Do this right now to save your Autodesk 123D designs from shutdown oblivion". ZDNet. Retrieved 28 October 2020.

- [8] Autodesk Circuits is winding down, Autodesk
- [9] Autodesk 123D apps, Autodesk
- [10] Electronics Lab is now Tinkercad Circuits, Autodesk, May 23, 2017
- [11] Brian Heater (14 August 2013). "Tinkercad lets you export 3D designs into Minecraft". Engadget.
- [12] Donald Papp (12 September 2017). "Lego prototyping with Tinkercad's brick mode".
- [13] <https://labsland.com/es>
- [14] <https://www.tinkercad.com/>

Talleres



Taller

Taller: Herramientas para la gamificación – BreakOut

MTE. Suhany Chavarría Artavia (suhany17@gmail.com).

Ministerio de Educación Pública y Universidad Estatal a Distancia

Introducción:

El taller recopila elementos de las dinámicas y mecánicas de la gamificación con el objetivo de validar una estrategia de evaluación virtual grupal. Tienen como objetivo validar las múltiples estrategias que se presentan en la formación virtual acompañadas de las virtudes de la gamificación como elemento motivador del aprendizaje.

Metodología:

El taller se compone de tres partes, se realiza la contextualización del concepto de gamificación, partiendo de la pregunta ¿Por qué nos gusta jugar?, además de abordar las diferencias entre un Escape Room y un BreakOut. Finalizando con el énfasis del rol de la evaluación en los procesos educativos.

En un segundo momento se realiza el abordaje de la narrativa, en el taller 1 se insta a los participantes a tomar la maleta de viaje para ir a conocer las curiosidades de 5 destinos del mundo para ello se utiliza un video creado con ese propósito. En el taller 2 se utiliza a la protagonista de la película intensamente para abrir el tema de conversación con los participantes, se comparte un corto de la película para explicar quienes integran la historia y cuál será nuestra misión como creadores de la estrategia.

En un tercer momento se realiza la introducción a la herramienta Genially, dando énfasis en las posibilidades de selección que posee el sitio y además validando la plantilla de Aventura como base para el trabajo del taller. En el taller 1 se utiliza la herramienta con las imágenes que posee ya que el énfasis es la aventura de viajar, en el taller 2 se da énfasis a la edición de la plantilla para adaptarla a la película de Intensamente.

Lista de actividades:

1. Introducción a la gamificación y sus características
2. Actividad de Mentimeter con la pregunta ¿Por qué nos gusta jugar? <https://www.menti.com/uqegwk8irx>
3. Abordaje de la diferencia entre un ScapeRoom y BreakOut
4. El rol de la evaluación en la virtualidad
5. Abordaje de la herramienta Genially
6. Creación del BreakOut de Genially (se comparte el manual para referencia de los participantes)

Resultados de aprendizaje esperados

1. Reconocer elementos de gamificación que intervienen en la creación de estrategias de aprendizaje virtuales.
2. Analizar las posibilidades de evaluación virtual a través de la gamificación
3. Validar la herramienta Genially como medio para la creación de un BreakOut educativo.

Recursos:

1. Carpeta de recurso de preguntas y respuestas para cada versión del taller. Enlace: https://unedaccr-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/schavarriaa_uned_ac_cr/EnE6uVflfHhBndocT479v-IBXGWGA_pHQdOZ52X1j-TRSxg?e=Bx5c8O
 - a. Taller 1: Aventura
 - b. Taller 2: Intensamente
3. Manual para crear un BreakOut. Enlace: https://unedaccr-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/schavarriaa_uned_ac_cr/ESNY-vfPJM1Lg1jAxcQ2DKYBuXyHfLlbuajlir1zYF_Z2Q?e=tIjV0r
4. Enlaces con los ejemplos de aplicación para cada versión del taller
 - a. Taller 1- Aventura: <https://view.genial.ly/60ff146709d4d00d75282aab/interactive-content-breakout-aventura>
 - b. Taller 2 - Intensamente: <https://view.genial.ly/60b81d1ac6a0940d09644bfc/interactive-content-escape-room-de-aventura>

Taller

Taller de robótica con programación por bloques

M.Sc. Irene Hernández Ruiz (irene.hernandez.ruiz@una.cr). Universidad Nacional
MTE. Carolina Gómez Fernández (carolina.gomez.fernandez@una.cr).
Universidad Nacional,

Introducción:

El paradigma de programación visual ha existido durante varias décadas; desde principios de la década de 1960, los investigadores han construido una serie de lenguajes y entornos con la intención de hacer que la programación sea accesible para un mayor número de personas. Las definiciones de lenguajes visuales han adoptado muchos enfoques, algunos han adoptado un enfoque matemático formal para definir un lenguaje visual (Chang et al., 1986), (Halbert, 1984). Se pueden resumir atributos positivos de la programación visual como lo son una mejor experiencia de usuario (Booth y Stumpf, 2013), una entrada más fácil a los paradigmas de programación (Powers et al., 2006) y además son útiles para prevenir errores sintácticos típicos, debido a la idea de que la sintaxis de las declaraciones ya está implementada en las formas visuales de las declaraciones (Kelleher y Pausch, 2005).

Uno de los lenguajes de programación por bloques es NEPO, un metalenguaje de programación de código abierto que se puede utilizar en Open Roberta Lab. NEPO se traduce como “Nueva programación en línea sencilla”, las ideas de apariencia visual y usabilidad siguen conceptos bien conocidos implementados por herramientas como Scratch (Resnick et al., 2009).

Una de las herramientas en las cuales se puede programar en NEPO es Open Roberta Lab, este entorno de programación en línea permite a los niños y adolescentes programar visualmente hardware de robot real directamente desde el navegador web o mediante el uso del simulador en línea integrado. Al ser una aplicación basada en la nube, la plataforma se puede utilizar sin la instalación previa de un software específico y se ejecuta directamente en cualquier navegador moderno, independientemente del sistema operativo y el dispositivo, lo que permite a los principiantes comenzar a codificar sin problemas y sin un conocimiento técnico más profundo.

Este taller tiene como objetivo motivar a los participantes en el mundo de la robótica educativa, haciendo uso de la programación por bloques como elemento motivador para aprender esta disciplina. Para lograr esa motivación, el público meta serán participantes que no tengan ningún conocimiento previo en el área de la programación ni en el área de robótica.

Metodología:

La metodología que se trabajará en el taller es el aprendizaje activo, el cuál propicia una actitud activa del estudiante en clase, en contraposición con lo que ocurre en el método expositivo clásico, en el que el alumno se limita a tomar notas de lo que ve en la pizarra o bien de lo que el profesor(a) explica. Por lo tanto, como lo indican Bonwell y Eison el aprendizaje activo “es el proceso que compenetra a los estudiantes a realizar cosas y a pensar en esas cosas que realizan” (1991). Para lograr esta metodología, durante el taller se realizarán preguntas a los estudiantes para tener una mayor participación, esas preguntas les permitirán ir razonando la solución a un problema planteado, por otra parte, se le pide al participante que permita compartir la pantalla del trabajo que está realizando para poder brindarle retroalimentación en el momento.

Lista actividades o agenda del día (Taller de 2 horas de duración)

- Introducción a la programación por bloques: se introducirá ese concepto, las ventajas, desventajas y su aplicación en diferentes entornos. Se ilustrará en este segmento del taller algunos ejemplos de programación por bloques. Por ejemplo, en la Figura 1, se presenta los bloques que posee NEPO para la programación en el entorno de programación de Open Roberta.



Figura 1. Ilustración de los bloques para programar

- Componentes básicos de una estructura definida de robot. En este apartado se mostrará el tipo de robot educativo a trabajar y sus componentes.
- Recursos de Sensores: se explicará el concepto, los tipos, sus funcionalidades y algunas ideas de su aplicación.
- Introducción a Open Roberta: en esta sección se hará una explicación del entorno y los principales recursos que se trabajarán en un reto.
- Creación de un reto en programación con el robot: en este tipo de entornos se recomienda establecer un reto (problema a resolver) y con la interacción de los participantes y con una guía se puede desarrollar la solución y poner a funcionar el robot.

En la Figura 2, se muestra un primer ejemplo en Open Roberta en el cual se mueve el robot hacia a la derecha un desplazamiento de 30 centímetros.

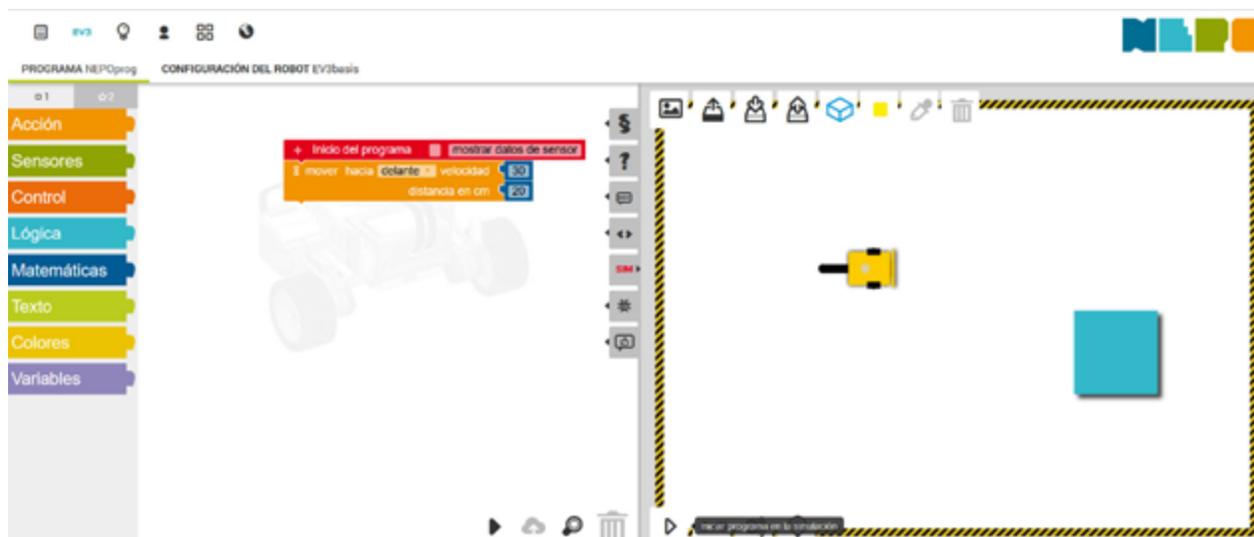


Figura 2. Ilustración de un primer programa con Open Roberta

Se requiere que el taller sea práctico e interactivo: este trabajo se va a realizar de una manera práctica e interactivo con la metodología de aprendizaje activo.

Resultados de aprendizaje esperados

- Motivar a los participantes al estudio de la programación por bloques
- Que los participantes conozcan los elementos básicos de robótica educativa.
- Que los participantes puedan realizar retos sencillos en un ambiente de simulación.

Referencias bibliográficas

Bonwell, C.Y Eison, J. A. (1991): Active learning: creating excitement in the classroom, Ashe-eric higher education report nº 1, George Washington University, school of education and human development, Washington.

Booth, T. and Stumpf, S. (2013). End---user experiences of visual and textual programming environments for Arduino. In Dittrich, Y., Burnett, M., Mørch, A., and Redmiles, D., editors, End---User Development, volume 7897 of Lecture Notes in Computer Science, pages 25–39. Springer Berlin Heidelberg.

Chang, S., Ichikawa, T., and Ligomenides, P. (1986). Visual languages.

Management and information systems. Plenum Press.

Feurzeg, W. (2006). Educational technology at bbn. IEEE Annals of the History of Computing, 28(1):18–31.

Halbert, D.C. (1984). Programming by Example. PhD thesis. AAI8512843.

Kelleher, C. and Pausch, R. (2005). Lowering the barriers to programming: A taxonomy of programming environments and languages for novice programmers. ACM Comput. Surv., 37(2):83–137.

Powers, K., Gross, P., Cooper, S., McNally, M., Goldman, K.J., Proulx, V., and Carlisle, M. (2006). Tools for teaching introductory programming: What works? SIGCSE Bull., 38(1):560–561

Resnick, M., Maloney, J., Monroy---Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., and Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. Commun. ACM, 52(11):60– 67.

Diseño de unidades de aprendizaje interactivas y experiencias educativas en modalidad Microlearning con Genial.ly y Padlet

MTE. Shirley Rivera González (shirleyjohanna12boston@gmail.com).

Universidad de Costa Rica

Introducción

Después de que la pandemia por Covid – 19 obligara a suspender temporalmente las lecciones presenciales en todos los niveles educativos en Costa Rica, el personal docente se vio en la necesidad de mejorar su conocimiento sobre herramientas tecnológicas para favorecer la comprensión de los temas curriculares y el proceso de aprendizaje de las personas estudiantes. Una estrategia fue mediante la creación de distintos recursos educativos estéticamente agradables, gratuitos y fáciles de diseñar y compartir.

De hecho, hay que reconocer la gran variedad de herramientas tecnológicas que no solo permiten lo mencionado anteriormente, sino que también dan posibilidades de diseñar unidades de aprendizaje o experiencias en modalidad Microlearning que son interactivas y evitan la necesidad de adquirir una plataforma educativa.

Por lo tanto, en este taller se aborda el uso de las herramientas tecnológicas Genial.ly y Padlet para facilitar la creación de unidades de aprendizaje y experiencias educativas en modalidad Microlearning.

Metodología

Durante el taller, se estimulará una participación activa de las personas inscritas en este y se favorece el aprender haciendo, pues las personas deberán crear su propia cuenta en Genial.ly y Padlet para que revisen sus funciones y recursos y apliquen lo aprendido en el diseño de ejemplos que, al finalizar el taller, deberán exponer y compartir.

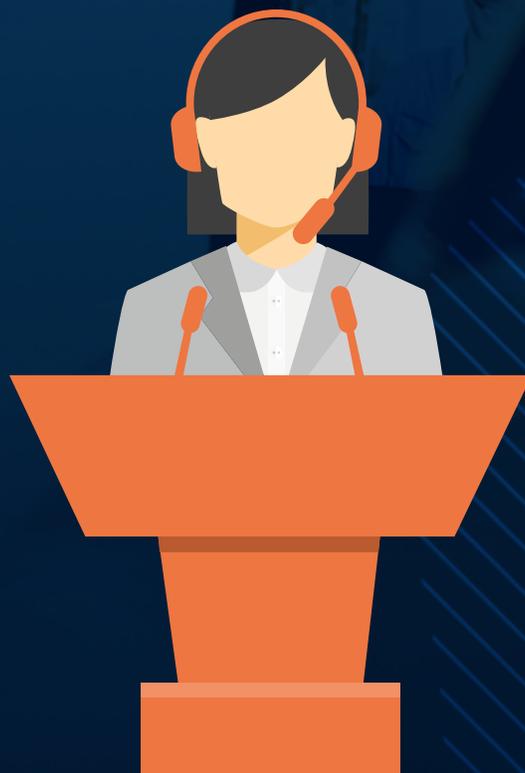
Lista de actividades o agenda del día

- Saludo y presentación de las personas participantes.
- Revisión de la definición y características de unidades de aprendizaje y Microlearning.
- Creación de cuenta en Genial.ly y en Padlet.
- Creación de una imagen interactiva en Genial.ly para enseñar un tema en la modalidad Microlearning.
- Creación unidad de aprendizaje interactiva utilizando presentaciones interactivas o módulos didácticos.
- Creación de un muro en Padlet para facilitar el intercambio de documentos y opiniones de las personas estudiantes.
- Exposición de los archivos creados durante el taller; compartir enlaces en muro de Padlet.
- Cierre del taller.

Resultados de aprendizaje esperados

- Creación de un ejemplo de experiencia educativa con la modalidad Microlearning para explicar un tema curricular a partir del uso de Genial.ly (imagen interactiva).
- Creación de un ejemplo de unidad de aprendizaje por medio del uso de Genial.ly (presentaciones interactivas o módulos de diseño).
- Creación de un muro en Padlet para facilitar el intercambio de opiniones y documentos de las personas estudiantes.

Presentaciones ponencias



Presentaciones ponencias

Facebook Live día 1

Presentaciones ponencias

Facebook Live día 2

Inclusión digital: resultados e impactos en los espacios universitarios durante la pandemia COVID-19 en Costa Rica

Dra. Valeria Lentini Gilli

Investigadora. Programa Estado de la Nación

La transformación de la enseñanza en ambientes virtuales de aprendizaje

Dra. Lourdes Miguel Saénz

Decana Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas. Universidad Católica de Ávila, España

Importancia de la producción de recursos educativos para ambientes virtuales

MTE. Marco Sánchez Mora

Universidad Estatal a Distancia

Valoración sobre el uso y acceso del Campus Virtual UTN durante la pandemia (I-2021)

MTE. Yetty Lara Aleman y MTE. José Pablo Molina Sibaja

Universidad Técnica Nacional

Utilización de laboratorios virtuales para la enseñanza de la arquitectura en informática

Msc. Yeison Granados Bolaños

Universidad de Costa Rica

Grabaciones y presentaciones talleres



Grabaciones y presentaciones talleres

Taller 1: Herramientas para la Gamificación - BreakOut

MTE. Suhany Chavarría Artavia. MEP, UNED.

Taller 2: Diseño de unidades de aprendizaje interactivas y experiencias educativas en modalidad Microlearning con Genial.ly y Padlet

MTE. Shirley Rivera González. UCR

Taller 3: Wordwall en tus clases virtuales o presenciales

Lic. Christian Berrocal Araya. MEP

Taller 4: Robótica con programación por bloques

Msc. Irene Hernández Ruiz y MTE. Carolina Gómez Fernández. UNA

