

# Estrategia basada en TIC para la organización de ferias virtuales de divulgación académica durante la pandemia de COVID-19

## ICT-based strategy for the organization of virtual fairs for academic dissemination during the COVID-19 pandemic

CHANCHÍ, Gabriel E.<sup>1</sup>

HERNÁNDEZ-LONDOÑO, Claudia E.<sup>2</sup>

### Resumen

A partir de la emergencia de la COVID-19, ha sido necesario adaptar los diferentes procesos académicos de las universidades tales como reuniones, eventos y ferias de divulgación, buscando aprovechar las ventajas de las TIC. Este artículo propone una estrategia basada en TIC para la organización de ferias virtuales, la cual fue validada mediante la organización de una feria de emprendimiento dentro del Programa de Ingeniería Química de la Universidad de Cartagena.

**Palabras clave:** COVID-19, emprendimiento, feria virtual, TIC

### Abstract

Since the health emergency caused by COVID-19, it has been necessary to adapt the different academic processes of the universities such as meetings, events, and fairs of scientific dissemination, seeking to take advantage of ICT. In this article, we propose as a contribution to an ICT-based strategy for the organization of a virtual fair, which was validated by organizing an entrepreneurship fair within the Chemical Engineering Program of the University of Cartagena.

**key words:** COVID-19, entrepreneurship, virtual fair, ICT

---

## 1. Introducción

La pandemia de la COVID-19 ha sido uno de los desafíos más complejos a los que se ha enfrentado la humanidad en la historia reciente, desconociéndose aún el costo total en vidas humanas y el impacto en diferentes sectores de la economía. El grado de contagio ha crecido a tal punto que ha generado una crisis en el sistema de salud de diferentes países, sumado al colapso económico que afectará de manera severa el bienestar de la población (Constantino & Neumeyer, 2020).

El primer caso de COVID-19 fue referenciado en diciembre de 2019 en Wuhan, China, diseminándose rápidamente a todo el país y otras partes del mundo, pasando por Italia, España, para luego llegar a los Estados Unidos de forma mortífera (Peralta et al., 2020). En el contexto particular de Colombia, el primer caso de infección de COVID-19 tuvo lugar el 6 de marzo de 2020, mientras que los dos primeros fallecimientos ocurrieron

---

<sup>1</sup> Profesor de la Universidad de Cartagena. Programa de Ingeniería de Sistemas. Facultad de Ingeniería. Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones, MSc. en Ingeniería Telemática, PhD. en Ingeniería Telemática. gchanchig@unicartagena.edu.co

<sup>2</sup> Profesora de la Universidad de Cartagena. Programa de Ingeniería Química. Facultad de Ingeniería. Ingeniera Química, MSc. en Ciencias-Biología, PhD. en Ingeniería Química. chernandezl@unicartagena.edu.co

el 22 de marzo de 2020. Lo anterior ha hecho necesario que en el contexto educativo las instituciones de educación superior adapten sus procesos académicos, acuñando el concepto de educación presencial remota (Chanchí et al., 2020). La pandemia del COVID-19 ha impactado toda la educación global haciendo que el aprendizaje tradicional cambie a una “nueva normalidad” del manejo educacional (Siripongdee et al., 2020). En este sentido las universidades han visto la necesidad de adaptar progresivamente los procesos de clases, reuniones, actividades administrativas, eventos científicos y ferias de divulgación académica o de emprendimiento.

Uno de los procesos más destacados en el contexto universitario son las ferias de divulgación académica y de emprendimiento. En estas ferias a partir de los procesos desarrollados en los cursos o dentro de un grupo de interés académico particular, los estudiantes socializan a la comunidad universitaria los resultados de sus proyectos con el fin de obtener retroalimentación por parte de los asistentes a dichos eventos. Por lo general estos eventos están conformados por stands o espacios destinados a cada proyecto o emprendimiento, a través de los cuales los diferentes asistentes van pasando con el fin de interactuar y hacer preguntas relacionadas con los proyectos socializados. Así mismo existen un conjunto de evaluadores, quienes teniendo en cuenta un conjunto de criterios evalúan el grado de aporte de dichos proyectos. De este modo, el proceso de discusión y retroalimentación obtenido en estos espacios resulta de vital importancia de cara a mejorar los proyectos académicos o de emprendimiento.

Con el ánimo de que la dinámica de retroalimentación en los diferentes proyectos de las ferias de divulgación académica o de emprendimiento, pueda seguir brindando un aporte fundamental a los proyectos desarrollados en el aula durante el periodo de confinamiento provocado por la pandemia del COVID-19, se hace necesario aprovechar al máximo las ventajas de las TIC, de cara a que estas actividades académicas puedan seguirse realizando de manera adecuada. Además, la interactividad social es fundamental en la construcción del conocimiento en la enseñanza y aprendizaje en línea (Lin & Pryor, 2020). En este sentido, aunque existen diferentes herramientas virtuales con las cuales se han podido realizar clases y reuniones virtuales durante la fase de cuarentena, es necesario identificar los procesos que conforman una feria de divulgación académica o de emprendimiento con el fin de adaptarlos al contexto virtual. De este modo es fundamental la definición de una estrategia basada en TIC, la cual pueda servir como hoja de ruta para guiar el proceso de organización y desarrollo de ferias virtuales de carácter académico.

La feria aprovechó las ventajas provistas por diferentes herramientas tecnológicas y tuvo por objetivo divulgar las propuestas de los estudiantes del curso de Emprendimiento Empresarial del programa de Ingeniería Química. La propuesta presentada en este artículo pretende ser extrapolada a otros contextos de aplicación como son: sesiones de posters, exposición de propuestas de trabajo de grado, ferias empresariales y demás eventos de divulgación académica y empresarial, con el ánimo de aprovechar de manera creativa las ventajas provistas por las TIC en el marco del confinamiento provocado por el COVID-19. Así mismo, esta propuesta puede ser considerada en otros contextos menos académicos y más comerciales en aras de reactivar el comercio durante el periodo de confinamiento.

El resto del artículo está organizado de la siguiente manera: en la segunda sección se presentan un conjunto de trabajos relacionados que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de la presente propuesta. En la tercera sección se presenta la metodología empleada para el desarrollo de la presente investigación. Dentro de esta sección se presenta el diseño de la estrategia basada en TIC para la organización de ferias académicas virtuales durante la pandemia de COVID-19. Además, se presenta la implementación de la estrategia propuesta en el diseño y organización de una feria virtual de emprendimiento en el programa de Ingeniería Química de la Universidad de Cartagena. En la cuarta sección se presentan los resultados obtenidos a partir del desarrollo de la feria virtual.

Finalmente, en la quinta sección se presentan las conclusiones y los trabajos futuros derivados de la presente investigación.

---

## 2. Antecedentes

(Lagos et al., 2019) realizaron un estudio sobre el uso, difusión y apropiación de herramientas y tecnologías asociadas a la temática de M-Learning como apoyo al aprendizaje ubicuo por parte de los estudiantes y docentes de la carrera de informática de la Universidad de Guayaquil. Para la conducción del estudio en mención se diseñó un instrumento de evaluación el cual fue aplicado a 120 estudiantes y 20 docentes de la Facultad de Filosofía. Encontraron que el 97% de los encuestados hacen uso de dispositivos móviles en sus actividades académicas, de las cuales 41% están relacionadas con la búsqueda de información inmediata, el 37% está asociada a la generación de apuntes y el 22% corresponde a la participación en foros virtuales. De otra parte, el 97% de los docentes encuestados indicaron que el uso del M-Learning fomentan el aprendizaje personalizado y colaborativo y el 89% opina que el uso del mismo mejora el rendimiento académico. Concluyeron que el M-Learning potencia y marca el camino hacia la implementación del aprendizaje ubicuo en las instituciones de educación superior de Ecuador.

(Alba & Orrego, 2013) plantearon un conjunto de estrategias metodológicas enfocadas en la apropiación y uso de herramientas propias de la virtualidad por parte de los estudiantes de posgrado dentro de su campo de desempeño profesional. Esta investigación fue realizada a través del modelo de investigación aplicada, que utiliza la Cibernética Social, en sus fases de diagnóstico, planeación y gestión, desde el método descriptivo experimental. En este sentido, este trabajo resalta que no solo basta la presencia o la existencia de los medios tecnológicos para la mejora de los procesos educativos, sino que es de vital importancia tener en cuenta la selección de un conjunto de estrategias pedagógicas que permitan un efectivo aprendizaje de y con la tecnología. Como resultado de la puesta a prueba de las estrategias definidas en este artículo, los autores lograron identificar y seleccionar aquellas que permiten a los estudiantes de posgrado mejorar su nivel en cuanto a la cultura virtual, en la mejor apropiación del lenguaje tecnológico y en la confianza en lo referente al acercamiento a las tecnologías de la información y las comunicaciones.

En el trabajo de (Gómez & Oyola, 2012) se presenta una estrategia didáctica basada en TIC para la planeación, desarrollo y evaluación de las clases de física de los estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa Técnica Sagrado Corazón de Soledad. La estrategia planteada está basada en la selección y uso de un conjunto de herramientas TIC con el fin de mejorar la apropiación de las temáticas presentadas en el curso de física de la institución, para así mejorar el rendimiento académico en dicha asignatura. Mediante el uso de la estrategia se pudo verificar que esta tuvo un impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura física, así como también en la motivación e interés por la materia. Del mismo modo, la estrategia permitió complementar y enriquecer la práctica pedagógica del docente mediante la vinculación de nuevas metodologías que redundan en la optimización y la calidad de la enseñanza de su asignatura.

La estrategia o ruta pedagógica para el emprendimiento planteada por (Alvarado et al., 2019) articula el desarrollo de las competencias en emprendimiento con el reconocimiento de retos y oportunidades presentes en el entorno local y regional. De este modo, el trabajo se enfoca en una nueva forma de concebir la influencia del emprendimiento en la sociedad, de tal manera que se busque la gestación de profesionales con capacidad transformadora de la realidad social y económica del país. Para definir la ruta propuesta, se realizó una encuesta a una muestra de 343 estudiantes del total que en el primer periodo de 2016 tomaron al menos uno de los cursos de formación en emprendimiento en la Universidad Autónoma del Cauca. Otra encuesta similar se orientó a los profesores de medio tiempo y tiempo completo de dicha institución, con respuesta positiva de 78 docentes que corresponden al 48,75% del total de docentes en esas categorías. La estrategia propuesta comprende dos

elementos fundamentales: los escenarios de emprendimiento como espacios orientados a dinamizar y fortalecer las competencias a partir de la comprensión del entorno y los componentes curriculares, en especial los cursos de emprendimiento, que desarrollan los aspectos conceptuales y metodológicos requeridos para la acción emprendedora. La experiencia de construcción y validación del plan mostró que el diseño de estrategias pedagógicas o didácticas es un proceso que se enriquece cuando participan diversos actores pues suministran una visión holística de los problemas, retos y soluciones.

La evaluación de percepción y uso de las TIC en profesores universitarios de diversos programas de formación presentada por García et al. (2020) tuvo en cuenta la teoría de los estilos de aprendizaje. Se aplicó un instrumento previamente validado a 73 docentes de una misma institución y la evaluación se realizó mediante una modelación de ecuación estructural de los factores obtenidos. El estudio permitió concluir que el uso de las TIC desde diferentes estilos de aprendizaje es un proceso diferente, por lo que es necesario desarrollar políticas de gestión curricular orientadas al mejoramiento de la formación para la implementación de TIC en entornos Educativos.

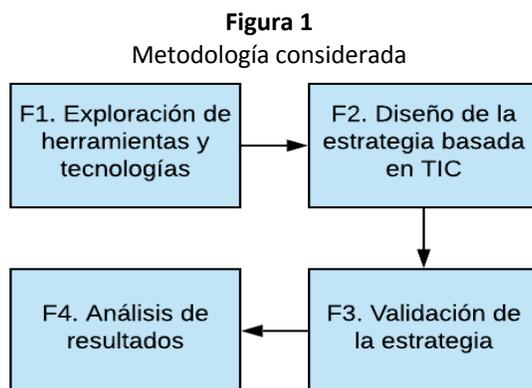
(Lin & Pryor, 2020) presentan un espacio de exhibición digital 3D como herramienta motivacional de educación tecnológica para fomentar la socialización significativa entre 106 estudiantes de todas las facultades de un curso básico común en la Universidad de Hong Kong. En el espacio digital participaron 55 estudiantes y en el grupo control, sin espacio de exhibición digital, participaron 51 estudiantes. Los participantes del espacio digital informaron mayor nivel de participación y mejor rendimiento académico que en el grupo control, aunque en las pruebas de conocimiento fáctico el rendimiento fue equivalente.

A partir de la revisión de los anteriores trabajos es importante concluir que las TIC son un elemento fundamental que permite potenciar la apropiación de diferentes temáticas y el desarrollo de diferentes procesos tanto en el contexto educativo como en el laboral. A pesar de las potencialidades de las TIC, muchas herramientas asociadas a la virtualidad se encuentran subutilizadas en algunos contextos de aplicación debido a su desconocimiento y poca difusión, de tal modo que pueden convertirse en un elemento fundamental para facilitar el desarrollo de diferentes procesos académicos diferentes a las clases y reuniones virtuales, como pueden ser las ferias de divulgación académica o de emprendimiento. Así, en el presente trabajo se propone una estrategia que busca aprovechar diversas herramientas para dar soporte a las diferentes fases de una feria virtual.

---

### 3. Metodología

Para el desarrollo de la presente investigación, se consideraron cuatro fases: exploración de herramientas y tecnologías, diseño de la estrategia basada en TIC, validación de la estrategia propuesta y análisis de los resultados (ver Figura 1). A continuación, se describe el alcance de las diferentes fases de la metodología considerada.



Fuente: Elaboración propia

En la fase 1 se exploraron y seleccionaron un conjunto de tecnologías y herramientas adecuadas para considerar dentro de la estrategia basada en TIC a definir. Como resultado de esta fase se obtuvo que principalmente la suite de Google proporciona un abanico de herramientas que pueden ser integradas en un solo ambiente, de tal modo que resultaron las más adecuadas para la conformación de la estrategia. En la fase 2 se diseñó y estructuró la estrategia basada en TIC para la organización de ferias virtuales académicas, tomando en consideración las herramientas seleccionadas en la fase 1. Dentro de la fase 3 se validó la estrategia propuesta mediante la organización de una feria virtual de emprendimiento dentro del programa de Ingeniería Química de la Universidad de Cartagena. Finalmente, en la fase 4 se analizaron los resultados obtenidos en la feria virtual organizada a través del estudio de las encuestas realizadas a los diferentes participantes.

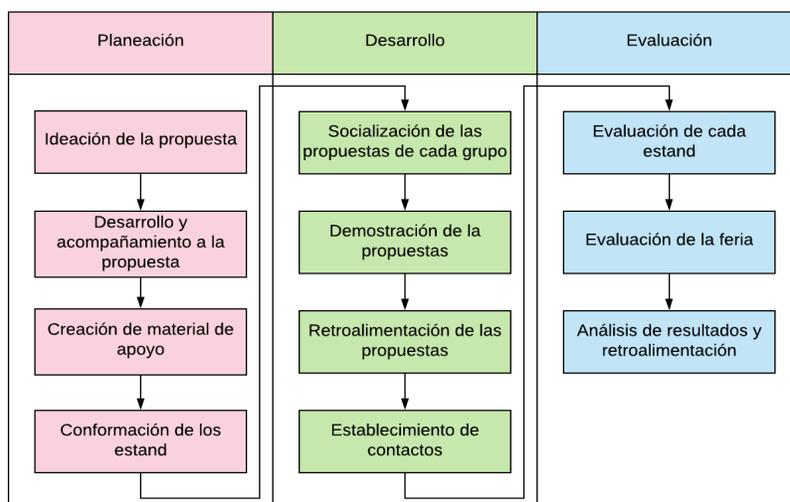
### 3.1. Procesos de una feria virtual

En este apartado se describe el diseño de la estrategia basada en TIC para la organización de ferias académicas virtuales o de emprendimiento. En la organización de este tipo de eventos se destacan tres fases fundamentales: planeación, desarrollo y evaluación. En esta sección se presentan un conjunto de diagramas que describen los principales procesos que se llevaron a cabo dentro de cada una de estas fases y el modo en el que desde las TIC se pueden desarrollar de manera adecuada en un ecosistema virtual.

Tal como se mencionó anteriormente, dentro de la feria virtual se definieron y adaptaron tres etapas: planeación, desarrollo y evaluación. De este modo, en la Figura 2 se presentan los diferentes procesos caracterizados dentro de cada una de estas fases.

En la fase de planeación en primera instancia cada uno de los grupos a participar en la feria organizaron y planearon de manera virtual la idea a presentar, teniendo como fundamento que dicha idea podía resultar novedosa y con características para convertirse en un emprendimiento, de acuerdo a las pautas indicadas por el profesor guía de los proyectos. Una vez los estudiantes se decantaron por una idea, el profesor guía del proceso se encargó de hacer el acompañamiento y seguimiento en cada una de las sesiones virtuales de cara a la estructuración de la idea, y de acuerdo a la dimensión del proyecto, la generación de un producto mínimo viable que pudiera ser presentado en el marco de la feria. A partir de la estructuración de la idea o la generación del producto mínimo viable se procedió con la creación del material de apoyo que sería presentado en el estand virtual haciendo uso de herramientas de ofimática y herramientas en línea (imágenes alusivas a la idea, tarjetas de presentación, folletos).

**Figura 2**  
Etapas de una feria virtual



Fuente: Elaboración propia

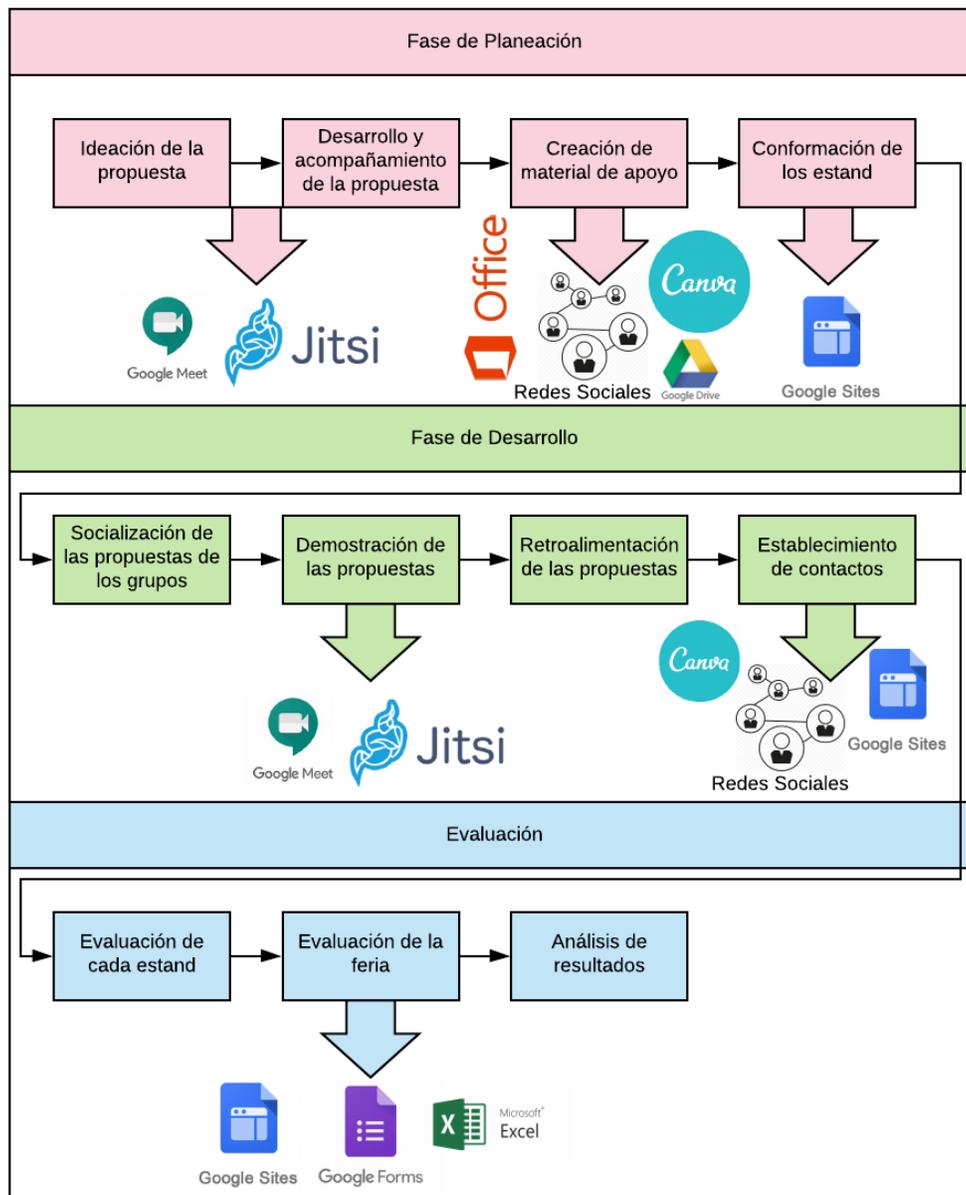
Teniendo en cuenta el material de apoyo generado en la planeación, en la fase de desarrollo se crearon los stands de manera colaborativa dentro de un espacio virtual o portal web centralizado. En esta página web los visitantes de la feria podrían revisar el material creado e ir a sesiones en línea donde los responsables de cada stand socializaron en tiempo real y de manera simultánea su idea de negocio y el alcance de la misma en horarios establecidos previamente. Dependiendo del nivel de avance de cada propuesta, en algunas se presentó un producto mínimo viable, mientras que en otras se presentó el plan de negocio del emprendimiento. Una vez termina la presentación virtual de cada uno de los grupos, se dió inicio a la ronda de preguntas por parte de los evaluadores invitados y los demás asistentes de la sesión virtual, quienes formularon inquietudes y contribuciones a cada una de las ideas socializadas por cada grupo. Finalmente, una vez concluidas las preguntas, los miembros de cada grupo invitaron a los asistentes a contactarlos a través de sus redes sociales por medio de los datos de las tarjetas de presentación disponibles en cada stand del portal web de divulgación.

En la fase de evaluación por su parte, los profesores invitados calificaron la pertinencia, calidad y alcance de los stands, mediante el diligenciamiento de un formulario disponible en el portal web de divulgación. De la misma manera en el portal web se ubicó una encuesta destinada a los asistentes a la feria virtual, mediante la cual se evaluó el nivel de satisfacción para con la feria virtual. Finalmente, a partir de los resultados recogidos con los dos instrumentos anteriores se realizó el análisis y la retroalimentación de los mismos.

### **3.2. Herramientas TIC para el desarrollo de la feria virtual**

En esta sección se presentan las diferentes herramientas consideradas para el desarrollo de las tres fases propuestas de la feria virtual (ver Figura 3). En lo que corresponde a la fase de planeación, para los procesos de ideación y acompañamiento de la propuesta se planteó el uso de herramientas de teleconferencia como Google Meet y Jitsi, las cuales permiten el desarrollo de reuniones entre los estudiantes y el profesor guía para ir refinando el desarrollo de la idea de negocio. En cuanto a la creación del material de apoyo, se sugirió a los estudiantes de los diferentes emprendimientos el uso de las herramientas de ofimática de Office. Del mismo modo, para la generación en línea de las tarjetas de presentación, se recomendó el uso de herramientas en línea tales como Canvas, la cual cuenta con diseños predefinidos y editables de acuerdo a las características de cada emprendimiento. Así mismo, cada stand pudo usar las redes sociales para promocionarse. Los materiales de apoyo fueron almacenados en una carpeta de Google Drive para luego ser vinculados al portal web creado para alojar los diferentes stands de la feria y para que sirviera como punto de difusión. Para la construcción de este portal se propuso el uso de la herramienta Google Sites, la cual permite el trabajo colaborativo.

**Figura 3**  
Herramientas consideradas en la feria virtual



Fuente: Elaboración propia

Para la construcción del portal web de difusión se diseñó una grilla con los diferentes stands de la feria, cada uno de los cuales incluyó imágenes alusivas al emprendimiento, enlaces a las tarjetas de presentación y los folletos, así como un enlace a la respectiva sesión virtual. Para la fase de desarrollo de la feria, los procesos de socialización, demostración y retroalimentación de las propuestas se sugirió que fueran realizados a través de sesiones de teleconferencia tales en Google Meet y Jitsi, cuyos enlaces se encontraban en el portal central de difusión creado con Google Sites. De otra parte, una vez termina la retroalimentación, los estudiantes invitaron a los asistentes a la sesión a sus redes sociales o a contactarlos a través del material de apoyo vinculado en cada stand dentro del portal web.

Finalmente, para la fase de evaluación, de los stands por parte de los expertos, y de la feria por parte de los asistentes, se sugirió la herramienta de Google Forms, la cual permite la generación de instrumentos de evaluación cuyos enlaces pueden ir también dentro de un stand especial del portal web de divulgación. En lo

referente al análisis de los resultados, dado que la herramienta google Forms entrega los datos en un formato compatible con Microsoft Excel, es posible realizar el análisis mediante hojas de cálculo de éste software.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, en la Figura 4 se presenta un esquema de alto nivel, en el cual ilustra de mejor forma la estructura del portal web que alojó los diferentes stands de la feria, cada uno de los cuales incluye las tarjetas de presentación, los folletos de cada idea y los enlaces a cada sesión de video conferencia.

**Figura 4**  
Esquema del portal de divulgación de la feria



Fuente: Elaboración propia

## 4. Resultados y Discusión

En esta sección se presenta la validación de la estrategia diseñada en la tercera sección, mediante la organización de una feria virtual de emprendimiento dentro del programa de Ingeniería Química de la Universidad de Cartagena, debido al confinamiento originado por el Covid-19. En este sentido, la feria se organizó a partir de las ideas de negocio desarrolladas dentro del curso de “Emprendimiento Empresarial” del programa de Ingeniería Química. Como trabajo final del curso en mención, los estudiantes debían socializar la idea de negocio refinada durante el semestre mediante un estand virtual alojado en un sitio web de divulgación (<https://sites.google.com/unicartagena.edu.co/feriaemprendimientoiq-v2>). Esta página web se construyó de forma colaborativa por los estudiantes usando las prestaciones de la herramienta Google Sites (Ver Figura 5).

**Figura 5**  
Portal de divulgación de la feria



## II Feria del Emprendimiento del Programa de Ing. Química - UdeC

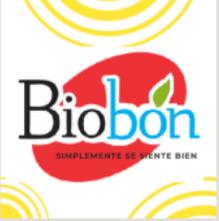
**Presentación:**

Esta feria del programa de Ingeniería Química de la Universidad de Cartagena es un espacio virtual para socializar los diferentes proyectos de los cursos de Emprendimiento empresarial. En esta oportunidad la feria virtual ha sido organizada al estilo recorrido virtual en donde los visitantes pueden realizar una visita en línea a los diferentes proyectos de los estudiantes. Haga un paseo por nuestros stands e interactúe con cada uno de ellos a través del enlace de **Teleconferencia**. No olvides participar en la encuesta de percepción de la feria en el último stand.

**Dinámica de la feria:**

Cada uno de los grupos de la feria se estará presentando cada media hora durante el lapso de las 2pm a las 5pm del martes 28 de Julio de 2020 (seis sesiones por grupo). De este modo en el enlace de **Teleconferencia** de cada stand usted podrá conectarse, escuchar e interactuar con cada grupo en alguna de las siguientes sesiones: 2:00pm - 2:20 pm, 2:30 pm - 2:50 pm, 3:00 pm - 3:20 pm, 3:30 pm - 3:50 pm, 4:00 pm - 4:20 pm, 4:30 pm - 4:50 pm.

**VISITE NUESTROS STANDS**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  <p>● ● ● ● ●</p> <p><b>BIOBÓN</b></p> <p><i>Simplemente se siente bien</i></p> <p><a href="#">Tarjeta de Presentación</a></p> <p><a href="#">Folleto</a></p> <p><a href="#">Teleconferencia</a></p> <p><a href="#">Facebook-Instagram-Twitter</a></p> |  <p>● ● ● ● ●</p> <p><b>CINNAMEND</b></p> <p><i>Tu cabello más libre, suave y fuerte desde la raíz hasta las puntas.</i></p> <p><a href="#">Tarjeta de presentación</a></p> <p><a href="#">Folleto</a></p> <p><a href="#">Teleconferencia</a></p> <p><a href="#">Instagram</a></p> |  <p>● ● ● ● ●</p> <p><b>SWEET LIPS</b></p> <p><i>Belleza que cuida</i></p> <p><a href="#">Tarjeta de presentación</a></p> <p><a href="#">Folleto</a></p> <p><a href="#">Teleconferencia</a></p> |  <p>● ● ● ● ●</p> <p><b>SHANY MASK</b></p> <p><i>Luce siempre radiante</i></p> <p><a href="#">Tarjeta de Presentación</a></p> <p><a href="#">Folleto</a></p> <p><a href="#">Teleconferencia</a></p> <p><a href="#">Instagram</a></p> |
|  <p>● ● ● ● ●</p> <p><b>FIT BOX</b></p>   |  <p>● ● ● ● ●</p> <p><b>CHEAP MARKET</b></p>  |  <p>● ● ● ● ●</p> <p><b>LINOBELLA</b></p>  |  <p>● ● ● ● ●</p> <p><b>ECOPIKTURE</b></p>  |

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1. Estands de la feria

Tal como se mencionó anteriormente, las ideas concebidas y desarrolladas a lo largo del curso de Emprendimiento Empresarial impartido de manera virtual, fueron presentadas en varios estands y se socializaron mediante herramientas de teleconferencia. Con el fin de facilitar la visita a los estands se construyó de manera colaborativa el portal web presentado en la Figura 5. Este portal fue construido mediante una estructura de grilla (ver Figura 4), en la cual cada fila estuvo conformada por tres estands. Cada uno de los estands incluyó un carrusel de imágenes alusivo a la idea de negocio, el nombre del emprendimiento, el eslogan del mismo, los enlaces a la

tarjeta de presentación y al folleto ilustrativo de cada una de las ideas, y el enlace a la teleconferencia de cada grupo. Del mismo modo, en el último stand de la grilla se encuentran los enlaces a las encuestas de evaluación de la feria virtual.

**Tabla 1**  
Emprendimientos de la feria

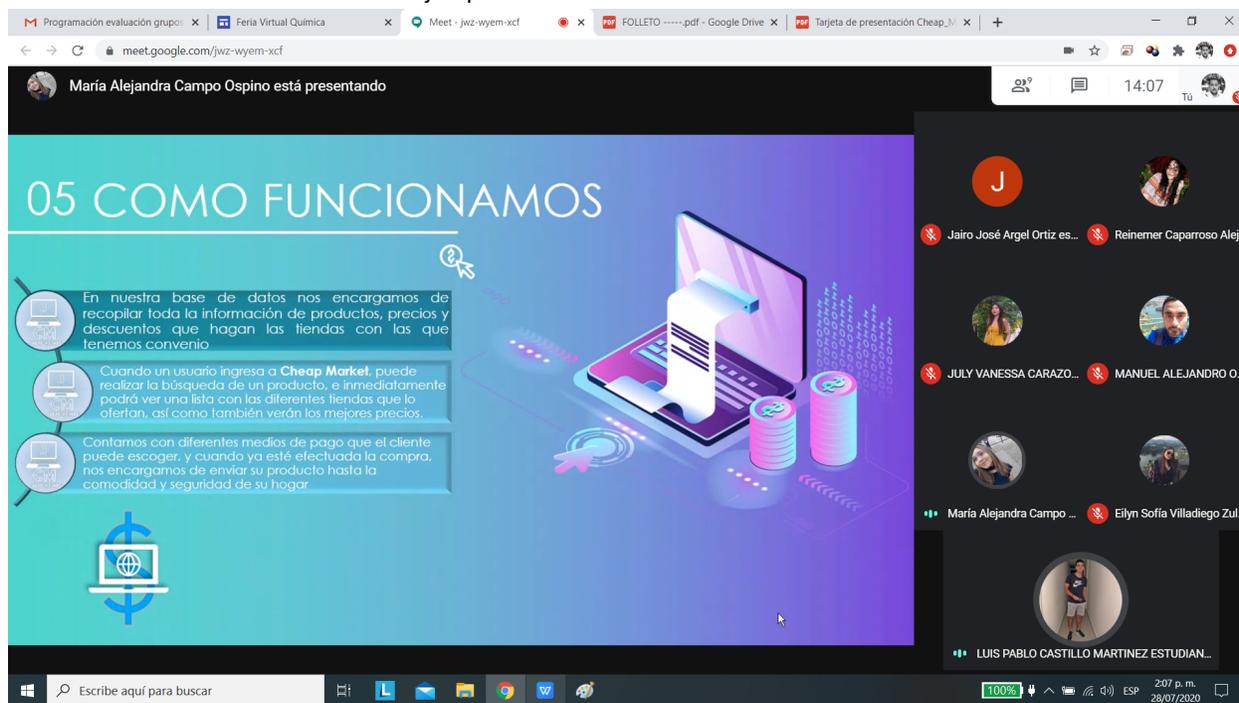
| Estand                 | Descripción   |
|------------------------|---|
| Biobón                 | Emprendimiento dedicado a la creación y comercialización de jabones y geles antibacteriales enfocados en primera instancia a la prevención y el cuidado ante contagio por coronavirus.  |
| Cinnamend              | Emprendimiento enfocado en la creación y comercialización de un tratamiento capilar a base de canela y aceite de almendras que ayuda a mejorar el brillo, suavidad y vitalidad del cabello.   |
| Sweet Lips             | Emprendimiento centrado en la creación y comercialización de un labial elaborado con extractos naturales tales como: achiote, betabel, aceite de coco, aceite de argán, manteca de karité, cera de abeja y esencia de vainilla.   |
| Shany Mask             | Idea de negocio enfocada en la creación y comercialización de mascarillas faciales a base de ingredientes naturales para el cuidado, limpieza de impurezas, eliminación de la grasa, disminución del acné y aclaramiento del rostro.  |
| Fit Box                | Idea de negocio centrado en la distribución de kits alimenticios saludables para promover los buenos hábitos alimenticios en los hogares de la costa colombiana.  |
| Cheap Market           | Idea centrada en la creación de un portal web para facilitar la promoción y venta de diferentes productos y servicios inicialmente en el periodo de confinamiento.  |
| Linobella              | Idea de negocio enfocada en la creación y distribución de gel para la piel a basa de componentes naturales tales como: linaza, naranja y cúrcuma.   |
| Ecopiktura             | Emprendimiento centrado en la creación y comercialización de pintura ecológica que busca remplazar los ligantes dañinos de las pinturas convencionales por almidón de papa. Así mismo, se busca remplazar los pigmentos tóxicos por pigmentos a base de desechos naturales. |
| Hogar de Ingenio       | Idea de negocio centrado en el aprovechamiento y reutilización del agua para las actividades domésticas, con el fin de contribuir a la optimización de los recursos en el planeta.  |
| Cervecería Heroica SAS | Emprendimiento invitado y en actual funcionamiento, el cual se enfoca en la creación y comercialización de cerveza artesanal para la ciudad de Cartagena de Indias – Colombia.  |
| Hydrogenery            | Idea de negocio centrado en la generación y distribución de energía eléctrica y alternativa a partir del hidrógeno.   |
| Liquors                | Emprendimiento enfocado en la distribución y venta de diferentes tipos de bebidas (alcohólicas, gaseosas, jugos, cocteles, entre otras) para diferentes ocasiones.  |

Fuente: Elaboración propia

En total la feria contó con 12 ideas de negocio las cuales fueron agregadas en forma de stand dentro del portal web de divulgación. Estas ideas de emprendimiento fueron: Biobón, Cinnamend, Sweet Lips, Shany Mask, Fit Box, Cheap Market, Linobella, Ecopiktura, Hogar de Ingenio, Cervecería Heroica SAS, Hidrogenery y Liquors. Una breve descripción de cada una de las ideas de negocio es presentada en la Tabla 1.

Para el desarrollo de la feria y la presentación de las ideas de negocio ante los evaluadores y asistentes a la feria, se definieron una serie de horarios simultáneos para las teleconferencias, de tal modo que los evaluadores y asistentes al navegar por el portal web podían escoger el stand al cual asistir a la sesión. Así, en la Figura 6 se presenta, a modo de ejemplo, una de las teleconferencias asociadas al emprendimiento “Cheap Market”.

**Figura 6**  
Ejemplo de teleconferencia feria virtual



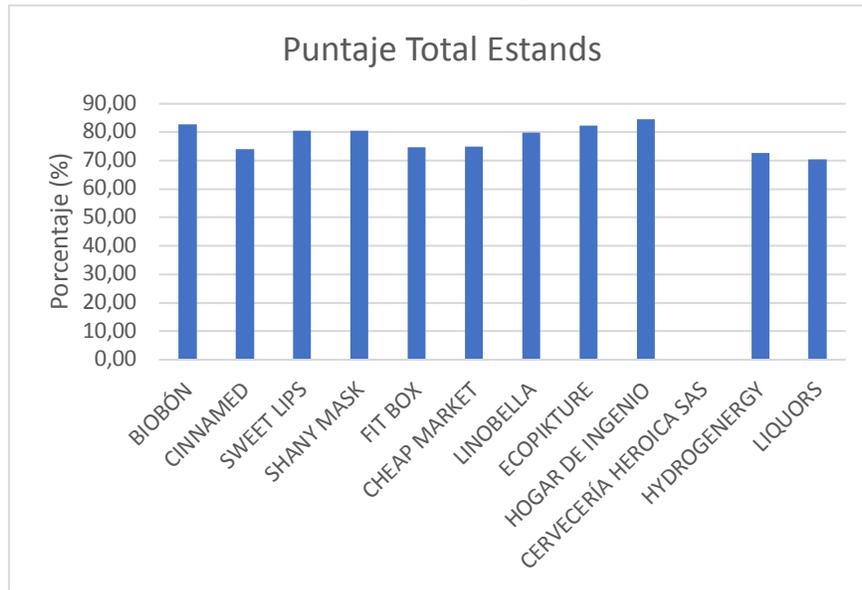
Fuente: Elaboración propia

## 4.2. Evaluación de los stands de la Feria

En esta sección se presentan los resultados de la evaluación tanto de los stands virtuales de emprendimiento como de la feria virtual desarrollada a partir del curso de Emprendimiento Empresarial del programa de Ingeniería Química de la Universidad de Cartagena. En este sentido se invitó a un total de 22 profesores de los programas de Ingeniería Química, Ingeniería de Sistemas e Ingeniería de Alimentos, quienes tenían asignados al menos dos stands para evaluación en una franja horaria determinada, pero podían evaluar adicionalmente los stands que desearan.

El instrumento de evaluación de cada stand fue desarrollado en Google Forms y contenía un total de ocho enunciados o preguntas que buscaban identificar la calidad de cada una de las ideas presentadas en los emprendimientos. Así, una vez digitada la contraseña de validación y escogido el stand a evaluar por parte de los evaluadores, los enunciados presentados en el instrumento de Google Forms fueron: califique de 0 a 15 el Impacto comercial del emprendimiento; califique de 0 a 20 el factor innovador del emprendimiento; califique de 0 a 15 el factor diferenciador del emprendimiento; califique de 0 a 15 la viabilidad económica del emprendimiento; califique de 0 a 10 el impacto social (generación de empleo) del emprendimiento; califique de 0 a 15 la exposición que realizó el grupo de su emprendimiento; califique de 0 a 10 la calidad del material de difusión (tarjeta de presentación, folleto); ¿cuál es su opinión sobre este formato de feria virtual del emprendimiento?. Se puede apreciar que la calificación total máxima de los enunciados que recibieron una valoración fue de 100 puntos. En la Figura 7 se muestra un diagrama de barras con el consolidado promedio de las calificaciones por stand.

**Figura 7**  
Resultados calificaciones por stand



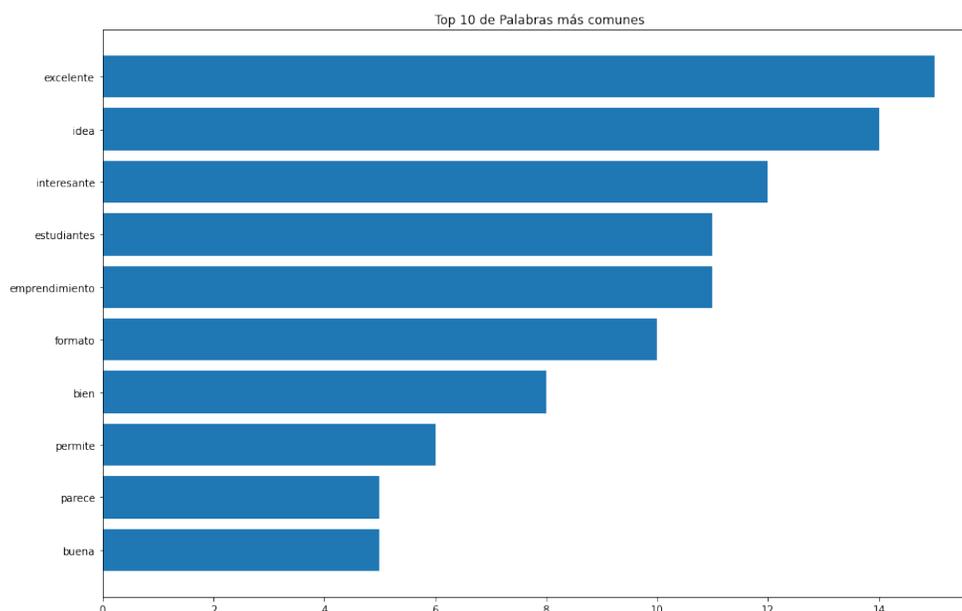
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la Figura 7 se puede apreciar que una vez acumuladas las calificaciones promedio de los siete criterios considerados (impacto comercial, factor innovador, factor diferenciador, viabilidad económica, impacto social, exposición y material de apoyo), la idea de negocio que obtuvo una mayor calificación fue “Hogar de Ingenio” con una calificación acumulada de 84,50. En contraste, la idea que obtuvo la menor calificación acumulada fue la del emprendimiento “Liquors” con un valor de 70,50. En general, los estands fueron calificados con valoraciones superiores al 70%, lo que indica que generaron una buena impresión por parte de los evaluadores. Adicionalmente, si bien el emprendimiento invitado “Cervercería Heroica SAS” generó el stand, no participó de las teleconferencias y por ende no obtuvo evaluación de los jurados.

### 4.3. Opiniones sobre de la Feria

Haciendo uso de las librerías nltk y matplotlib del lenguaje Python, se analizaron las respuestas de los jurados a la última pregunta del instrumento, relacionada con la opinión acerca de la feria virtual. De este modo a partir de las respuestas brindadas se obtuvieron las diez palabras más frecuentes en las opiniones expresadas, excluyendo los artículos y conectores (ver Figura 8).

**Figura 8**  
Palabras más frecuentes en las  
opiniones de los evaluadores



Fuente: Elaboración propia

Los resultados presentados en la Figura 8 pueden observarse de manera más clara mediante la nube de palabras obtenida a partir de las palabras más frecuentes y haciendo uso de la librería Worcloud de Python (ver Figura 9).

**Figura 9**  
Nube de palabras obtenidas  
a partir de las opiniones



Fuente: Elaboración propia

Según las Figura 8 y 9, dentro de las palabras con más apariciones se destacan: “excelente” con una frecuencia de 15 apariciones, “idea” con 14 apariciones, “interesante” con 12 apariciones, “buena” con 5 apariciones. Lo anterior, permite observar el impacto positivo que generó en los jurados participantes la feria virtual y los estands.

## 5. Conclusiones

En este artículo se propuso como aporte una estrategia basada en TIC para la organización de ferias virtuales de carácter académico, la cual pretende servir de guía para que las instituciones de educación superior den

continuidad a los eventos de divulgación durante el confinamiento, aprovechando las ventajas provistas por herramientas colaborativas y empleadas a nivel de teletrabajo.

Para la organización y realización de la feria virtual se emplearon al menos ocho herramientas TIC. Algunas de estas herramientas, como Google Meet y Google Sites, permitieron la interacción de al menos 40 estudiantes durante la planeación y, la interacción de al menos 60 personas el día de la feria.

La feria virtual organizada como medio de validación de la estrategia propuesta demostró generar un impacto positivo entre los evaluadores invitados a la feria no solo por los stands, los cuales obtuvieron valoraciones por encima del 70%, sino también desde el punto de vista de la propuesta creativa de la feria y las herramientas empleadas en las diferentes fases del proceso.

Una de las herramientas empleadas en la feria virtual que fue destacada por los estudiantes y los jurados fue la herramienta provista a través de Google Sites, la cual permite el desarrollo colaborativo de portales web con gran potencialidad desde el punto de vista educativo y comercial.

Como trabajo futuro derivado del presente, se pretende validar la estrategia propuesta con emprendimientos externos al contexto académico, con el fin de divulgar las potencialidades de las herramientas empleadas en diferentes contextos de aplicación.

---

## Referencias bibliográficas

- Alba, M., & Orrego, C. (2013). Aprender haciendo en la virtualidad. *Ciencia y Poder Aéreo*, 8(1), 108–115. <https://doi.org/10.18667/cienciaypoderaereo.14>
- Alvarado, O., Mora, P., Rivera, W., & Torres, I. (2019). Ruta Pedagógica para el Emprendimiento (RPE) en Educación Superior. *Revista Espacios*, 40(39), 24–42. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n39/a19v40n39p24.pdf>
- Chanchí, G., Campo-Muñoz, W., & Sierra-Martínez, L. (2020). Aplicación de la regresión polinomial para la caracterización de la curva del COVID-19 en Colombia, mediante técnicas de machine learning. *Revista Investigación e Innovación En Ingenierías*, 8(2), 87–105. <https://doi.org/10.17081/invinno.8.2.4103>
- Constantino, H., & Neumeyer, A. (2020). Un marco conceptual para analizar el impacto económico de COVID-19 y sus implicaciones políticas. In *PNUD America Latina y el Caribe* (Issue 1). [https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/library/crisis\\_prevention\\_and\\_recovery/a-conceptual-framework-for-analyzing-the-economic-impact-of-covi.html](https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/library/crisis_prevention_and_recovery/a-conceptual-framework-for-analyzing-the-economic-impact-of-covi.html)
- García, D., Villareal, J., Cuéllar, O., Echeverri, C., Henao, C., & Botero, M. (2020). Estilos de aprendizaje en docentes universitarios: evaluación de la relación entre percepción y uso de TIC en entornos educativos. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologías de Informacao*, E29, 406–420. <https://search.proquest.com/openview/a2803956d6c8a33be16b54cbcd5280db/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Gómez, B., & Oyola, M. (2012). Estrategias didácticas basadas en el uso de tic aplicadas en la asignatura de física en educación media. *Escenarios*, 10(1), 17–28. <https://doi.org/10.15665/esc.v10i1.722>
- Lagos, G., Mora, K., Mejía, D., Peláez, R., & Peláez, J. (2019). M- learning, un camino hacia aprendizaje ubicuo en la educación superior del Ecuador. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologías de Informacao*, 2019(E18), 47–59. <http://dx.doi.org/10.21714/1984-6975FACES2019V18N1ART6511>
- Lin, H., & Pryor, M. (2020). A Motivational 3D EdTech in Online Education: Digital Exhibition Space. In S. Cheung, R. Li, K. Phusavat, N. Paoprasert, & L. Kwok (Eds.), *Lecture Notes in Computer Science (including*

*subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics*): Vol. 12218 LNCS (pp. 175–186). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-51968-1\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-030-51968-1_15)

Peralta, J., Caro, M., & Niebles, L. (2020). Dos enfoques matemáticos epidemiológicos para modelar el comportamiento de los decesos causados por el COVID-19. *Investigación e Innovación En Ingenierías*, 8(2), 75–86. <https://doi.org/10.17081/invinno.8.2.4257>

Siripongdee, K., Pimdee, P., & Tuntiwongwanich, S. (2020). A blended learning model with IoT-based technology: Effectively used when the COVID-19 pandemic? *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(2), 905–917. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.698869>

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoCommercial 4.0 International

