

# Uso de herramientas digitales ante la emergencia social. Facultad de Arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Alejandro Guzmán-Mora<sup>1</sup>  
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
agmora@umich.mx

Sheila Elena Calderón-Stamatío<sup>2</sup>  
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
stamatío.umich@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.21158/2357514x.v8.n1.2020.2714>

**Cómo citar este artículo:** Guzmán-Mora, A.; Calderón-Stamatío, S. E. (2020). Uso de herramientas digitales ante la emergencia social. Facultad de Arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. *Revista Virtu@lmente*, 8(1), 43-59. DOI: <https://doi.org/10.21158/2357514x.v8.n1.2020.2714>

**Fecha de recepción:** 02 de agosto de 2020

**Fecha de aprobación:** 26 de septiembre de 2020

<sup>1</sup> Licenciado en Artes Visuales - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Maestra en Comunicación y Tecnologías Educativas - Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3521-0609>

<sup>2</sup> Maestro en Ciencias en Ingeniería y Tecnología de la Madera - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Doctor en Arte y Humanidades. - Instituto de Comunicación Artes y Humanidades de Monterrey. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4236-8271>



## RESUMEN

El siguiente artículo tiene como objetivo mostrar cómo la innovación tecnológica, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el diseño instruccional son piezas que permiten implementar una plataforma digital de aprendizaje «sin plataforma»; esto mediante un entorno web, basado en un código abierto y gratuito, que haga posible establecer un sistema educativo a distancia para la conversión de asignaturas presenciales a la modalidad no presencial, abriendo un portal a la educación a distancia. Esta solución se planteó como una vía para sobrellevar la imposibilidad de impartir clases presenciales en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo —México—, que se mantuvo cerrada por un problema de carácter político-social durante 66 días. Se presentan los resultados, así como se destaca que la puesta en red y prestación del servicio de la plataforma se dio en un período muy corto, de escasos cinco días; así mismo, se observó cómo desde la red se generan comunidades que se perfilan para ser un instrumento de cohesión social. De los resultados se destaca la funcionalidad de esta herramienta digital, para regular, mejorar y enriquecer las actividades presenciales, así como su pertinencia y necesidad, pues tiene cada vez más razón de ser, en especial frente una emergencia sanitaria mundial como la que se vive en 2020.

**Palabras clave:** innovación tecnológica; tecnología educativa; diseño instruccional; plataforma digital de aprendizaje; entorno web de aprendizaje; sistema educativo a distancia.

# Using digital tools in the face of social emergency. School of Architecture, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

## ABSTRACT

The following article aims at showing how technological innovation, Information and Communication Technologies (ICT), and instructional design are pieces that allow implementing a digital learning platform "without a platform", through a web environment, based on an open and free code, which makes it possible to establish a distance education system so classroom subjects can turn into non-attendance subjects, opening a portal to distance education. This solution was proposed as a way to overcome the impossibility of teaching face-to-face classes at the School of Architecture of Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo -México-, which was closed for 66 days due to a political-social problem. The document presents the results and highlights that the networking and service provision of the platform took place in a brief period of only five days; likewise, we observed how communities are generated from the network, and are outlined to be an instrument of social cohesion. From the results, we can bring up the functionality of this digital tool, to regulate, improve, and enrich on-site activities, as well as its relevance and necessity, as it has more and more reason to exist, especially in the face of a global health emergency such as the one we are experiencing in 2020.

**Keywords:** technological innovation; educational technology; instructional design; digital learning platform; web learning environment; distance education system.

# Uso de ferramentas digitais em situações de emergência social. Faculdade de Arquitetura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

## RESUMO

O seguinte artigo tem como objetivo mostrar como a inovação tecnológica, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e o desenho instrucional são peças que permitem implementar uma plataforma digital de aprendizagem "sem plataforma"; através de um ambiente web, baseado em um código aberto e gratuito, que possibilita a implantação de um sistema de educação a distância para a conversão de disciplinas presenciais para a modalidade não presencial, abrindo um portal para a educação a distância. Esta solução foi proposta como forma de contornar a impossibilidade de dar aulas presenciais na Faculdade de Arquitetura da Universidade Michoacana de San Nicolás de Hidalgo —México—, que esteve fechada por problema político-social durante 66 dias. São apresentados os resultados, bem como é destacado que o comissionamento da rede e a prestação do serviço da plataforma decorreram num período muito curto, apenas cinco dias, mesmo assim, observou-se como a partir da rede são geradas comunidades que se configuram como um instrumento de coesão social. Dos resultados, destaca-se a funcionalidade desta ferramenta digital, para regular, melhorar e enriquecer as atividades presenciais, bem como a sua relevância e necessidade, visto que tem cada vez mais razão de existir, sobretudo perante uma emergência sanitária mundial como a que vivemos em 2020.

**Palavras-chave:** inovação tecnológica; tecnologia educativa; desenho instrucional; plataforma digital de aprendizagem; ambiente web de aprendizagem; sistema de educação a distância.

# Utilisation des outils numériques face à l'urgence sociale. Faculté d'architecture, Université Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

## RÉSUMÉ

Cet article vise à mettre en évidence la façon dont l'innovation technologique, les technologies de l'information et de la communication (TIC) et la conception pédagogique sont des éléments permettant de mettre en place une plateforme d'apprentissage numérique «sans plateforme», au travers d'un environnement web basé sur un code ouvert et gratuit permettant de créer un système d'enseignement à distance convertissant des matières présentiels au mode non présentiel et ouvrant la voie à l'enseignement à distance. Cette solution permet de surmonter l'impossibilité d'enseigner en modalité présentielle à la faculté d'architecture de l'université Michoacana de San Nicolás de Hidalgo —Mexique—, fermée en raison de troubles politico-sociaux pendant soixante-six jours cette année. Les résultats montrent que la mise en service de la plate-forme s'est faite dans un délai très court, de cinq jours seulement, et s'est révélé être un instrument de cohésion sociale important. Enfin, la fonctionnalité de cet outil numérique et sa pertinence dans un contexte de crise sanitaire permet de réguler, d'améliorer et d'enrichir les activités en face-à-face.

**Mots-clés:** innovation technologique; technologie éducative; conception pédagogique; plateforme d'apprentissage numérique; environnement virtuel d'apprentissage; système d'enseignement à distance.

## 1. Introducción

Se presentan los resultados de un proyecto académico de apropiación digital que surgió a partir de una contingencia debido al cierre de las instalaciones de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), ocasionado por un problema de carácter político-social. Ante la posibilidad de perder el ciclo escolar, se buscó una alternativa viable para atender a los estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH.

El tema central que abordamos en esta investigación es el uso de la tecnología y la pedagogía, por medio del diseño de un portal web de servicios y contenidos centrados en el estudiante como apoyo al proceso de construcción colaborativa del aprendizaje.

Se estudiaron los modelos educativos bajo la perspectiva del trabajo colaborativo, que encuentra su sustento teórico en corrientes del pensamiento como el cognoscitivismo, el constructivismo social y el conectivismo, que nos permitieran enfocar la investigación como un proyecto factible. Se buscó solucionar un problema de nuestra Institución, la UMSNH, y en particular de la Facultad de Arquitectura, como se mencionó. Los retos por superar fueron el tiempo, los recursos, la tecnología, la metodología, el diseño instruccional y la comunicación entre estudiantes y profesor.

Aunque se habían realizado trabajos e investigaciones previas con la finalidad de establecer un sistema de educación a distancia dentro de los medios oficiales proporcionados

por la institución, su implementación no había sido posible debido a los múltiples trámites previos que supone realizar una tarea similar. Sabedores también de que el medio digital es aceptado con facilidad por los jóvenes, quienes se apropian de él y lo usan de forma lúdica, se implementó un sistema de trabajo que funcionara como una plataforma educativa en línea y al que los estudiantes accedieran con facilidad, utilizando herramientas digitales gratuitas y accesibles, que permitieran llevar un buen control del trabajo colaborativo.

El objetivo del presente trabajo es demostrar la efectividad del uso de herramientas «gratuitas» en línea como una alternativa viable y accesible al uso de una plataforma educativa en línea.

## 2. Contexto

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) es la máxima casa de estudios en el Estado de Michoacán de Ocampo y es una de las más grandes en la zona Centro Occidente de México; su campus central se ubica en la ciudad de Morelia, donde concentra el 74 % de sus estudiantes. Cuenta con campus en 13 municipios en el interior del estado, con una matrícula de más de 51 000 estudiantes (UMSNH, 2016).

**Tabla 1. Matrícula total registrada en la UMSNH -2016**

Dependencias Educación Superior (DES)	Hom. Nvo.	Muj. Nvo.	Nuevo ingreso	Hom. Reing.	Muj. Reing.	Total reingreso	Número inscritos
Nivel Técnico	91	257	348	167	489	656	1004
Nivel Medio superior	1986	2131	4117	2779	3000	5779	9896
Ingenierías y Arquitectura	1312	482	1794	3741	1040	4781	6575
Ciencias de la Salud	1102	2144	3246	4120	7309	11 429	14 675
Ciencias Económico-Administrativas	686	985	1671	1879	2586	4465	6136
Derecho	59	761	1,330	2221	2780	5001	6331
Humanidades	252	271	523	589	559	1148	1671
Metalurgia, Materiales y Ciencias Exactas	123	42	165	252	109	361	526
Ciencias Biológicas Agropecuarias (Uruapan)	364	146	510	1200	412	1612	2122
Ciencias Biológicas Agropecuarias (Apatzingán)	26	6	32	62	22	84	116
Ciencias Biológicas Agropecuarias	452	423	865	1087	859	1946	2811
<b>Total</b>	<b>6963</b>	<b>7638</b>	<b>14 601</b>	<b>18 097</b>	<b>19 165</b>	<b>37 262</b>	<b>51 863</b>

Matrícula total registrada en la UMSNH por DES en el Ciclo 15-16. Vigente en el SIIA al 18 de agosto de 2016

**Fuente. Elaboración propia con base en los datos de Sistema Integral de Información Administrativa (SIIA).**

En la tabla 1 mostramos el número total de estudiantes inscritos en la institución clasificados por DES. Se observa que, de un total de 51 836 estudiantes, el 12 % está inscrito en el área de Ingenierías y Arquitectura; el 28 % se concentra en Ciencias de la Salud; el 11,83 %, en Ciencias Económico-Administrativas; el 12,2 %, en Derecho, y el 3,22 % en Humanidades.

La universidad, dentro de su función social, alberga y auspicia a moradores escolares, por medio de las denominadas «casas del estudiante» o albergues estudiantiles, los cuales suman un total de 34 casas. De estas, unas pertenecen a la institución, otras al gobierno estatal o municipal, y otras más son de particulares, a los cuales se les paga por concepto de renta. Las hay tanto para mujeres como hombres y

aunque no existe un censo que nos dé el número exacto de moradores, se estima que son más de 5000 estudiantes. El monto que destina la institución de sus recursos económicos propios supera los 100 millones de pesos anuales, unos 4,9 millones de euros; esto, para el mantenimiento de las casas, alimentación y transporte, y se entrega a los moradores por medio de becas (Hernández, 2016).

Las casas del estudiante tienen representatividad en el máximo órgano de gobierno de la Institución, el Consejo Universitario, lo que les otorga a los moradores voz y voto y los sitúa a la par de los consejeros estudiantes y profesores de cada una de las facultades, según lo establece el numeral VI, artículo 9 de la Ley Orgánica de la Universidad Michoacana.

### 2.1. Demandas sociales

En México las manifestaciones sociales suelen emplear mecanismos de presión frente a las autoridades con el fin de obtener sus objetivos. Esto sucede por dos razones: la primera es no tener una respuesta oportuna y la segunda por conductas heredadas de viejas formas empleadas por actores políticos que datan de las décadas de 1960 y 1970.

Uno de estos mecanismos es la llamada «toma», entendida como un cierre parcial o total de una vía de comunicación —carreteras, calles—, o de los accesos de una oficina o institución en el Estado de Michoacán. Esta es una práctica común y son muchas las implicaciones inherentes jurídicas, políticas y económicas; además de la insatisfacción de la población por estos actos, que, al verse afectada, demanda a la autoridad que resuelva el problema en turno.

### 2.2. La toma a las instalaciones de la Universidad Michoacana

La toma de la UMSNH se originó al modificar la forma de ingreso, ya que se delegó esta función a una empresa particular, el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval), organismo ajeno a la institución, que aplica un examen general estandarizado para todo el país, sin considerar las características particulares inherentes de cada universidad y su contexto geopolítico, entre tantas otras variables, hecho que generó un gran número de rechazados. Esto ocasionó un justo reclamo social sobre un derecho plasmado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: el acceso a la educación pública.

Es aquí donde surge la emergencia. Los estudiantes, organizados en dos frentes—la Coordinadora de Universitarios en Lucha (CUL), conformada por 13 casas del estudiante de la UMSNH, y el Movimiento de Aspirantes y Rechazados (MAR), en el que también participan miembros de diversas casas del estudiante de la UMSNH—, convocaron a los jóvenes rechazados por medio de publicaciones en las redes sociales —Facebook, Twitter—. Una vez reunidos, acordaron realizar la toma de las instalaciones de la institución; esto incluye todos los campus en la ciudad de Morelia, escuelas, facultades, departamentos e institutos, entre otros espacios universitarios.



### 2.3. Contingencia

Al darse la toma por parte de los jóvenes de la CUL y el MAR, se dio una afectación en el desarrollo académico de la universidad, pues una institución académica pública cerrada por los actores que son su razón de ser —nos referimos a los estudiantes— resulta una aberración. Sin duda, su argumento fue simple pero contundente: la defensa de la educación pública.

Con el paso de los días y sin encontrar visos de solución al conflicto, por indicaciones del rector de la universidad se comenzaron a impartir «clases extramuros», con la pretensión de seguir dando clase frente al grupo en otros lugares de la ciudad: plazas, jardines, bibliotecas, atrios, plazas comerciales, cafés, calles, despachos y oficinas públicas, entre otros espacios (Bustos, 2016).

Esta fue una determinación loable, pero no práctica, en virtud del número elevado de estudiantes a atender. A pesar de que en un primer momento hubo buena disposición de cafeterías u otros sitios para recibir en sus instalaciones a estudiantes y profesores, pronto dejaron de dar alojamiento a estos grandes grupos, cuyo consumo frente al tiempo de permanencia en el sitio resultó poco ventajoso. Incluso en las plazas «públicas» de la ciudad hubo rechazo a la presencia de jóvenes y profesores, quienes al llenarlas alteraban las actividades de los usuarios cotidianos.

La toma inició el lunes 29 de agosto y terminó el 3 de noviembre de 2016; en total, duró casi dos meses y medio en un ciclo escolar organizado en semestres, lo que nos

muestra la magnitud de este movimiento y su impacto en el quehacer académico de la institución. Si expresamos como un porcentaje los días de toma, tenemos que representó casi el 70 % del período de clases del semestre, con lo cual se representa de forma clara el impacto de este suceso.

### 2.4. Tecnología, información y comunicación

Es en 1991 cuando aparece el término «internet». Tres décadas más tarde, gracias a la portabilidad, la inmediatez y el surgimiento de diferentes plataformas, vivimos cambios vertiginosos en este mundo globalizado y pareciera que actualmente este término nos es inherente. Se puede afirmar que la tecnología y sus aplicaciones forman parte de la vida cotidiana, la comunicación dejó de ser unidireccional y hoy se acude al espacio digital para obtener información y comunicarse en tiempo real; además, se ha abierto campo a la expresión de las opiniones, gestando una sociedad crítica desde la red y creando comunidades donde confluyen postulados e ideologías. Un siglo después de la primera transmisión comercial de radio y de las primeras emisiones públicas de televisión, hoy presenciamos un torrente digital de comunicación.

Uno de los cambios que ha generado el internet es la forma de entender la educación. Hoy en ella se fusionan la documentación tradicional, los medios audiovisuales y las tecnologías digitales. El resultado son los documentos multimedia interactivos, que al estar disponibles en la red, permiten que un gran número de personas pueda hacer uso de ellos; así se amplían los canales de comunicación y muy rápido se expanden sus alcances.

Actualmente se consume y se produce frente a una pantalla, cualquiera que esta sea. Esto genera una posición dual: por un lado, el poder del acceso a la información y la comunicación eficiente, y, por el otro, una profunda dependencia. Hoy se puede realizar una gran cantidad de operaciones, acceder a diversos servicios, consumir y establecer relaciones sin salir de casa o bajo los esquemas de trabajo en la red; es el espacio de los no lugares, como lo describiera Marc Augé (1993).

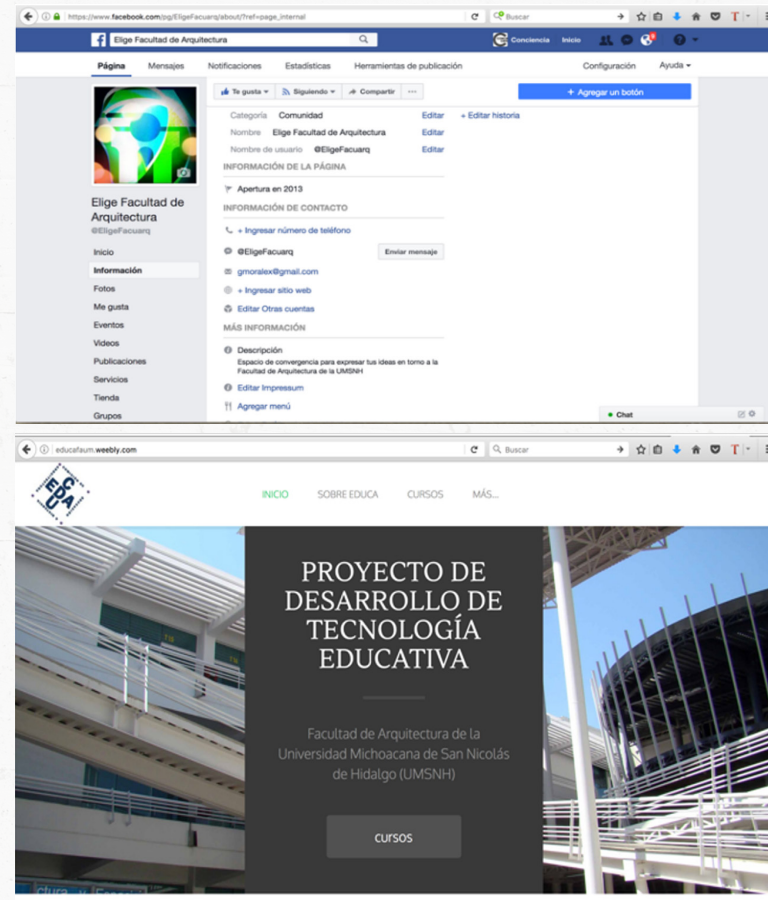
De manera que también se quiere enfatizar en que debemos considerar el término «tecnología» desde una perspectiva amplia, como un estado del pensamiento, y no solo como un discurso a tenor de los objetos o productos derivados del desarrollo tecnológico —cosas—. La tecnología es también un cuerpo teórico, que ha generado cambios sustanciales en nuestras estructuras sociales, económicas, culturales y académicas. Y con ello, entender que la comunicación a través de las redes digitales y virtuales configura la formación de comunidades de este tipo (Castells, 1997, p. 28), en donde el factor de interés común hace que estas se articulen más allá de las barreras geopolíticas y hasta de los idiomas.

## 2.5. Medios digitales: vía de comunicación e información

Las herramientas digitales en sus diferentes modalidades —redes sociales, plataformas, correo y comunicación asíncrona y síncrona— son un medio adecuado para salvar una clase presencial que no puede dictarse. Así mismo, estas redes configuran un potente medio para la libre expresión de ideas, con el potencial de, a través de ellas, convocar desde lo in-

material de su efímera sustancia a movilizaciones en el mundo tangible de las calles y plazas, entre otros espacios físicos de la ciudad, en pro de diferentes propuestas y demandas.

Figura 1. Sistemas utilizados para la comunicación digital con los estudiantes



Fuente. Elige Facultad de Arquitectura, 2013; EDUCA, 2009.

Es menester comentar que la facultad implementó un programa que pretende poner en marcha una plataforma digital para impartir clases no presenciales denominado «EDUCA» —2009—. Así mismo, se instrumentó una página en la plataforma Facebook intitulada «Elige Facultad de Arquitectura», para establecer un medio de comunicación y difusión en la red digital en torno al quehacer disciplinar de la arquitectura (Figura 1). Con estos dos instrumentos como eje rector —plataformas digitales Facebook y Weebly—, mostraremos el trabajo realizado para solventar la emergencia descrita que se vivió en la institución. Es importante aclarar que este proyecto solo se aplicó a un porcentaje de los estudiantes, no a su totalidad. Las asignaturas que se instrumentaron bajo este proyecto fueron: Matemática, Resistencia de Materiales, Taller de Construcción y Cuantificación de Obras; todas ellas pertenecen al área Tecnológica. Se cita este dato, pues la facultad se divide en cuatro áreas académicas: Composición Arquitectónica, Tecnológica, Urbano Ambiental e Historia.

### 3. Desarrollo

Teníamos ante nosotros el siguiente escenario adverso:

- a. La imposibilidad de tener clases en una facultad donde estas son presenciales y segmentadas en semestres.
- b. Falta de espacios acordes para la impartir las asignaturas.

- c. No contar con una base de datos con información de los estudiantes que hiciera posible una comunicación con ellos.
- d. Ausencia de una regulación administrativa y jurídica respecto a las clases extramuros.
- e. Falta de acceso a una plataforma educativa digital.
- f. La presión mediática producto del impacto de la toma de las instalaciones de la institución.
- g. La politización del problema en donde grupos ajenos solo buscan su beneficio —partidos políticos y funcionarios de diferentes niveles de gobierno—.

Ante este panorama se decidió diseñar una metodología para la implementación de la plataforma digital, donde los estudiantes podrían ver y hacer seguimiento de los contenidos de sus asignaturas, el diseño instruccional y la intervención educativa. Dicha metodología se explica a continuación.

### 4. Metodología

Por tratarse de una aplicación práctica, la investigación se tornó en un estudio de caso de tipo experimental, como lo son en su mayoría las investigaciones del tipo micro, coincidiendo con lo citado en el estudio de metaanálisis (Cabreró-Almenara, 2008). El criterio empleado para la selección de

las plataformas digitales determino que fueran robustas, de fácil acceso, libres de costo, intuitivas, sin restricciones en el número de usuarios y con facilidad para llevar un registro, con el fin de hacer reportes basados en evidencias.

#### 4.1. Fases y estrategias

El trabajo se dividió en cuatro fases. Fase 1: abordar la difusión e información para tomar las clases en línea; Fase 2: creación de una base de datos por medio de formularios en línea de Google Drive; Fase 3: diseñar, implementar y poner en línea los contenidos curriculares adaptados a un formato de educación a distancia de las asignaturas en la plataforma de Weebly; Fase 4: hacer uso de servicios en la nube —en concreto, de la plataforma Dropbox— para que los estudiantes subieran los trabajos solicitados.

Para implementar la Fase 1, de difusión e información, nos valimos de la página de Facebook creada desde 2013, la cual ha servido como un medio de comunicación digital entre la comunidad de la Facultad de Arquitectura, en virtud de ser un medio ya conocido y muy utilizado en ese momento por los estudiantes. En ella se publicaron los avisos y enlaces para las diferentes actividades —diligenciamiento de formulario, dirección de la página con los contenidos, videoconferencias, etc.—.

Esta misma plataforma sirvió de red o intranet, pues la comunidad de la facultad notificaba sobre los cambios de sedes y horarios, y se hizo una serie de publicaciones relacionadas con la toma y las clases extramuros. En nuestro caso, la respuesta fue muy positiva: al publicar el aviso sobre

las clases en línea y solicitarles el registro para obtener su correo electrónico, en dos días se completó la totalidad de los registros en las secciones solicitadas.

En la Fase 2 se utilizaron las herramientas proporcionadas por las aplicaciones de Google, alojadas en Drive. Es decir, usamos servicios en la nube, a los cuales se puede acceder al tener una cuenta de correo en la plataforma de Google. Drive permite organizar las aplicaciones por medio de carpetas, para lo cual se creó una denominada «Semestre 2016-2017» y en ella se almacenó todo lo relacionado con el proyecto.

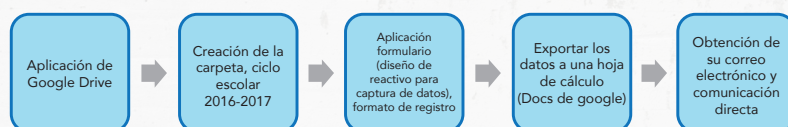
La primera información que se creó dentro de esta carpeta fue el diseño del formulario y los datos recogidos en él. El formulario, como mencionamos, se montó en la página de Facebook. Al seleccionar el vínculo, los estudiantes eran direccionados a la página diseñada para recolectar los datos —formularios—, lo cual nos permitió capturar las respuestas a los reactivos solicitados. Es importante el señalar que el medio de comunicación empleado fue el digital, por ende, todo ocurría en tiempo real, al estar en línea.

Se seleccionaron los formularios Google Drive porque permiten obtener una base de datos con las respuestas en los cuestionarios; otra ventaja es que estos datos se guardan automáticamente en los servidores de Google, en lo que hoy conocemos como «almacenamiento en la nube».

Una vez obtenidas las respuestas, exportamos el formulario a otra aplicación por medio de una hoja de cálculo dentro de Google Docs, la cual puede ser de texto o de datos. En nuestro caso, generamos una base de datos y con ello

alcanzamos una de las condiciones esenciales para el éxito de este proyecto: establecer una comunicación con todos los estudiantes de forma directa. Esto se logró al contar con sus direcciones de correo electrónico, cumpliendo con ello con el primer propósito —establecer una comunicación directa con ellos—.

**Figura 2. Etapas de la Fase 2 del modelo para la instrumentación e intervención educativa**



**Fuente. Elaboración propia.**

La Fase 3 fue muy importante y compleja. El reto era adaptar el material del que tradicionalmente se dispone en una clase presencial a un formato para la red, es decir, crear un sitio web que permitiera trabajar con los estudiantes, emulando una plataforma educativa sin tenerla. Para ello, nos basamos en el trabajo de tesis de la maestra en Comunicación y Tecnologías Educativas Sheila Calderón Stamatío —*La formación docente como medio para implementar el proyecto de la Plataforma de Educación a Distancia de la Facultad de Arquitectura, Universidad Michoacana*—, el cual fue nuestro marco teórico y parte del metodológico.

Para la creación de la página web donde se subirían las unidades de aprendizaje de las asignaturas, se seleccionó una plataforma que cumpliera con los objetivos señalados. Dentro de las opciones con estas características nos decidimos por la Weebly. El nombre asignado a la página fue: gmorelex.

weebly.com; por ser un dominio de Weebly, en automático la plataforma le asigna su extensión al nombre que uno selecciona, seguido de la identificación web —.com—.

En ella se organizaron las asignaturas ubicadas en relación con lo dispuesto en el currículo de la facultad, dividiéndolo en subáreas. Para ello se diseñó un menú donde los estudiantes pudieran seleccionar la asignatura correspondiente y cada unidad se organizó por unidades de aprendizaje, de acuerdo con la carta descriptiva de las asignaturas mencionadas.

Se anexó a la página un buzón de sugerencias, sitios de interés y una semblanza de la autoría. El sistema permite identificar el correo de origen, así que se configuró un servidor asociado a una cuenta de correo para dar respuesta oportuna a las sugerencias emitidas por los estudiantes y el público en general, ya que la página no tiene restricción alguna para el ingreso y la obtención del material académico que allí se ofrece.

En la Fase 4, con el fin de tener un espacio digital para la recepción de los trabajos encomendados en cada asignatura, se seleccionó una plataforma que ofreciera el almacenamiento suficiente para alojar a un promedio de 500 trabajos. La plataforma seleccionada fue Dropbox, la cual cuenta con un sistema denominado «solicitud de archivos», donde estos se pueden agrupar por depósitos. Una vez activado, Dropbox le asigna una dirección única —URL—, la cual se colgó en la página de cada una de las materias dentro de Weebly. Al seleccionar el vínculo, los estudiantes eran llevados directamente a la opción de solicitud de archivos, sin necesidad de tener una cuenta ni de registrarse.

#### 4.2. Web 3.0

El criterio de selección de los recursos y las herramientas digitales empleados fue que cumplieran con las características de un proyecto inscrito en la filosofía de la web 3.0, conocida como la «red semántica». Dentro de las principales características de la web 3.0, podemos citar las siguientes: sus contenidos deben ser libres y sus recursos educativos abiertos, potenciando con este hecho a las humanidades digitales; se debe poder ingresar a ellos por medio de múltiples dispositivos, pues hoy los *smartphones* son el medio digital más empleado después de las *laptops*; además deben poder ser georreferenciados. Todo esto para facilitar la comunicación en línea y en tiempo real, sin más percances que aquellos propios de la red —velocidad de conectividad, ancho de banda y costo del servicio, entre otros factores—.

#### 4.3. Medios digitales empleados.

Los recursos digitales empleados en la realización de este proyecto fueron: Google Gmail, Google Drive, Google Forms, Google Docs, Google complementos de Drive: Autocrat, Flubaroo, Form Workflow, Google Analytics, Mail Merge with Attachments, siteMaestro, Wizzy Mail Merge & Doc Merge with Attachments, Google Hangouts —videoconferencia—, Join.me —videoconferencia— y Weebly —diseño de página web—.

<sup>3</sup> Matemáticas: <https://www.dropbox.com/request/izQ514NqydjRjdlPtzdN>  
Resistencia de Materiales: <https://www.dropbox.com/request/TLW6hEazUNNcGsWkZNkr>  
Cuantificación de Obra: <https://www.dropbox.com/request/Ntxab3HDemhXjo7PEdIF>  
Taller de Construcción: <https://www.dropbox.com/request/EFu23FTG5ehu4Lvu7Q1B>

#### 4.4. Plataforma Dropbox<sup>3</sup> —almacenamiento en la nube—

Las aplicaciones mencionadas nos ayudaron a establecer una comunicación con nuestros estudiantes y con ello logramos transmitir los mensajes clave que tuvieron un impacto positivo en nuestra comunidad de estudio.

## 5. Resultados

Al tener la base de datos, se logró establecer una comunicación con los estudiantes. A través de ella obtuvimos sus direcciones de correo electrónico, lo que permitió establecer contacto de una manera personalizada. El cambio de rol en los estudiantes fue muy positivo, pues pasaron de ser espectadores a actores, en virtud de la dinámica de clase establecida, que el propio medio digital motivó. El alumno podía ir avanzando a su paso y repetir un módulo cuantas veces quisiera, corregir sus trabajos e interactuar con sus compañeros; todo esto de una manera colaborativa y en línea.

La entrega de los trabajos fue efectiva en tiempo y forma, para ello se les proporcionó una rúbrica donde de forma clara se les indicaba cómo serían evaluados y el tiempo límite de entrega, la dirección web donde deberían subir sus archivos; con ello evitamos cualquier ambigüedad.

Las videocharlas fueron muy amenas, se programaron por asignatura y en diferentes horarios. En ellas la clase se abordaba en una charla, de allí su nombre, los estudiantes opinaban sobre el tema y el profesor corregía algunos detalles técnicos o aportaba elementos teóricos específicos; así, dejaba de ser el profesor el único que hablaba, pues a diferencia de la clásica clase magistral, los estudiantes opinaban.

Se programó el sistema para que, al recibir algún trabajo o sugerencia, contestara de forma automática, pero personalizada; con ello se evitaba el que los estudiantes sintieran que un robot estaba detrás de la pantalla. Esto lo logramos por medio de cartas personalizadas que se prepararon por asignatura y comunicaban que la tarea había sido recibida, con el nombre del archivo que él enviaba y la hora de registro, donde se le felicitaba si lo hacía en tiempo. Esto ayudó a que los estudiantes se motivaran.

Se logró tener evaluaciones dejando de lado la calificación. Ellos sabían de antemano que habían cumplido y además que lo habían hecho tal y como se les había solicitado, por lo que garantizaban una evaluación positiva, situación que se presentó en el 100 % de los casos, un muy buen indicador para esta apuesta educativa.

Al contar con el registro de las tareas, trabajos y exposiciones, se tenía las evidencias para mostrar resultados; automáticamente se podían generar los portafolios de evidencias por estudiante, por asignatura o por tema, cumpliendo así con una meta que en años anteriores había sido complicada.

## 6. Conclusiones

Salir a las calles a tomar clase es un gesto loable pero imprudente y fuera del marco normativo establecido por la institución, que además expuso a profesores y estudiantes a los peligros de la ciudad.

Podríamos afirmar que al ocupar las plazas públicas se realizó un rescate de estos espacios, como sucedió en la plaza de la Soterraña. Sin embargo, después nos enteramos de que allí se ejerce la prostitución y en la semana durante la cual se impartieron clases allí, dejaron de asistir las personas que se dedican a este trabajo. Casualmente, aparecieron dos víboras de cascabel en sus jardines (Localizan dos víboras de cascabel, 2016) y esa «casualidad» los obligó a dejar de acudir a ese lugar.

Las herramientas digitales de libre acceso son pertinentes y se ajustan muy bien al trabajo docente, exceptuando las diseñadas para enlaces sincrónicos, pues estas limitan el número de usuarios que, por lo general, es muy reducido — un máximo de 20 usuarios—. Por eso, para poder realizar esta tarea, nos vimos en la necesidad de usar varias plataformas en su período de prueba —gratis—.

La respuesta de los estudiantes fue muy positiva, pues se alcanzó un porcentaje del 87 %. En los estudiantes de los grados superiores se observó una disposición total, al participar el 100 % de ellos. Se observó cierto desinterés fue con los estudiantes de primer semestre.

La brecha digital es un factor importante para tener en cuenta. No podemos usar e implementar un sistema de educación a distancia si no se cuenta con un equipo y acceso a internet. En lo referente al universo de estudio, se contó con una cobertura del 95 %.

El nivel de aceptación por parte de los estudiantes al sistema escolar digital implementado fue muy motivador para seguir trabajando en esta vía, pues todos los jóvenes respondieron de manera positiva a la entrega de trabajos, tareas y llenado de formularios, así como las videoconferencias y charlas.

La red sirvió de enlace entre la comunidad, donde ahora los estudiantes opinaban sobre la problemática, desde diferentes posturas, pero de una forma abierta y con argumentos.

Una institución cerrada es una aberración, en ello coincidíamos todos, pues la educación es el arma contemporánea contra todos los flagelos que hoy padecemos, sobre todo en nuestra posición geopolítica: Michoacán, México.

Los medios digitales son un factor determinante en la comunicación e información. Gracias a ellos se pudo contactar con la comunidad académica de la facultad y, al mismo tiempo, se logró un importante avance, una notable mejoría, en la disposición y compromiso de los estudiantes, quienes tuvieron un cambio de actitud. Queremos resaltar este hecho que, sin duda, fue el factor de éxito, subrayando una vez más que son ellos quienes determinan cuándo ser actores de su desarrollo o, lamentablemente, mantenerse pasivos ante el portal de comunicación e información que nos brinda los medios digitales.

Desde el momento del estudio y hasta la fecha, el sistema implementado se ha utilizado de manera regular, mejorando y enriqueciendo las actividades presenciales.

Esta herramienta digital tiene cada vez más razón de ser, en especial frente a la emergencia sanitaria mundial que hoy padecemos. Este instrumento de nuevo nos ha permitido seguir adelante en nuestras tareas cotidianas sin exponernos ni a nosotros ni a los demás a un contagio.

## Referencias

- Augé, M. (1993). *Los "no lugares", espacios del anonimato*. España: Gedisa.
- Bustos, J. (2 de septiembre de 2016). UMSNH alista clases extramuros. *La Voz de Michoacán*. Recuperado de <https://bit.ly/3pKqAyr>
- Cabrero-Almenara, J. C. (2008). *E-Learning: Metaanálisis de investigaciones y resultados alcanzados*. Universidad de Sevilla: Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Castell, M. (17 de enero de 2014). *Sociedad en Red*. (E. F. Serrano, Entrevistador)
- Decreto 299. (03 de febrero de 1986). Ley Orgánica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Congreso de Michoacán de Ocampo. Recuperado de <https://bit.ly/3fbCiNE>



EDUCA (febrero de 2009). *Proyecto de desarrollo de tecnología educativa Educa FAUM*. Recuperado de <http://educafaum.weebly.com>

Elige Facultad de Arquitectura. (febrero de 2013). [Página de Facebook]. Recuperado de <https://bit.ly/3IF2ORZ>

Hernández, A. (3 de octubre de 2016). Casas del Estudiante: de albergues a los más necesitados al autogobierno estudiantil. *Mi Morelia*. Recuperado de <https://bit.ly/3nDXij7>

Localizan dos víboras de cascabel. (5 de octubre de 2016). *Mi Morelia*. Recuperado de <https://bit.ly/3f9Wz67>

UMSNH (2016). *Oferta Académica y Matrícula Estudiantil en la UMSNH*. Recuperado de <https://bit.ly/38LW5Sy>

Zygmunt, B. (2012). *Amor líquido*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica.