

CON-TEXTOS

---

**Memoria del  
XX Encuentro de Formación Docente  
Verano de 2020**

---

---

Jennie Brand Barajas  
(Coordinadora)

---



*De La Salle*  
ediciones

**10** años





**Memoria del  
XX Encuentro de Formación Docente  
Verano de 2020**

CON-TEXTOS



**10** años -

CON-TEXTOS es un foro de divulgación académica que da cabida a toda manifestación del conocimiento, producto de la reflexión crítica, el análisis y la investigación de la realidad contemporánea.

# Memoria del XX Encuentro de Formación Docente Verano de 2020

Jennie Brand Barajas  
(Coordinadora)

José Joaquín Brunner	María Eugenia Reyes Jiménez
Circe G. González Contreras	Luz de Lourdes Cantón Galicia
Diana Elinos Calderón	Jacinto Cuan Lee
Miguel C. Martínez Guerrero	José Francisco Piñón Rizo
Sara Mariana Benítez Sierra	Julio Jesús Jiménez Sarabia
Mariana Elías Hernández	Mónica Aguilera Portillo
Gustavo Díaz Labastida	Beatriz de Urquijo Isoard
Anastasia L. Tovar Palomares	Blanca Elba García y García
Angélica García Gómez	Alejandra T. de la Torre Salcedo
Ma. Guadalupe Castro Martínez	Georgina Santacruz del Pozo
Tomás Eduardo Chávez Miyauchi	José Candelario Soto Hernández
Anabelle Cerón Nava	Bernardo Báez Vázquez
Isabel Guadalupe Leal Enríquez	Ana María Riquelme Vigeras
Gabriel Aguilar Pérez	Esther Vargas Medina
Manuel López Ramos	Leonardo Jiménez Loza
David Ramírez Gutiérrez	Edna García Rosas
Francisca Zúñiga Carpio	José de Jesús González
Alejandro González Félix	Julia María Bravo Guzmán
José María Aramburu Alonso	María A. Mendoza Becerra
Rafael R. Soler Suástegui	Martha P. Rodríguez Molina
José María Alonso Aguerrebere	Olga Patricia Meza Morón

CON-TEXTOS

*De La Salle*  
ediciones

10 años -



**Memoria del XX Encuentro de Formación Docente. Verano de 2020**

Primera edición digital, diciembre de 2020

Jennie Brand Barajas  
(Coordinadora)

José Joaquín Brunner	María Eugenia Reyes Jiménez
Circe G. González Contreras	Luz de Lourdes Cantón Galicia
Diana Elinos Calderón	Jacinto Cuan Lee
Miguel C. Martínez Guerrero	José Francisco Piñón Rizo
Sara Mariana Benítez Sierra	Julio Jesús Jiménez Sarabia
Mariana Elías Hernández	Mónica Aguilera Portillo
Gustavo Díaz Labastida	Beatriz de Urquijo Isoard
Anastasia L. Tovar Palomares	Blanca Elba García y García
Angélica García Gómez	Alejandra T. de la Torre Salcedo
Ma. Guadalupe Castro Martínez	Georgina Santacruz del Pozo
Tomás Eduardo Chávez Miyauchi	José Candelario Soto Hernández
Anabelle Cerón Nava	Bernardo Báez Vázquez
Isabel Guadalupe Leal Enríquez	Ana María Riquelme Viguera
Gabriel Aguilar Pérez	Esther Vargas Medina
Manuel López Ramos	Leonardo Jiménez Loza
David Ramírez Gutiérrez	Edna García Rosas
Francisca Zúñiga Carpio	José de Jesús González
Alejandro González Félix	Julia María Bravo Guzmán
José María Aramburu Alonso	María A. Mendoza Becerra
Rafael R. Soler Suástegui	Martha P. Rodríguez Molina
José María Alonso Aguerrebere	Olga Patricia Meza Morón

© Editorial Parmenia  
bajo el sello de De La Salle ediciones  
Carlos B. Zetina 30, Colonia Condesa  
06170, Cuauhtémoc, Ciudad de México  
55 52 78 95 04  
[www.editorialparmenia.com.mx](http://www.editorialparmenia.com.mx)

Formación y apoyo gráfico: Benice Ángeles Zúñiga  
Corrección: Marina Mejía Vázquez

Dirección editorial  
Manuel Javier Amaro Barriga  
Desarrollo académico editorial  
Antonio Rojas Tapia  
Producción y distribución  
Irma Rodríguez Vega

Todos los derechos reservados. Prohibidas su producción o transmisión parcial o total bajo cualesquiera formas o procedimientos y su distribución sin la autorización explícita de los titulares de los derechos.

Hecho e impreso en México

## Presentación

El 12 de agosto del año 2020, en medio de la cuarentena por la pandemia de Covid-19, se llevó a cabo el XX Encuentro de Formación Docente, de la Universidad La Salle Ciudad de México, con la temática *Innovar para transformar*. La modalidad misma en que se celebró el Encuentro fue por sí misma una gran innovación en este tipo de evento académico que suele ser presencial y en un auditorio institucional. La necesidad de mantener la sana distancia y las posibilidades de reunión en línea que permiten plataformas como la utilizada, esto es, Microsoft TEAMS, permitieron romper los protocolos tradicionales para convocar a las autoridades, los ponentes, los asistentes, a reunirse en este banquete multidisciplinar para compartir experiencias, reflexiones e investigaciones sobre el ejercicio de la docencia.

El objetivo del Encuentro fue el de crear conciencia en los docentes sobre la importancia e impacto de la innovación en la educación para generar horizontes de posibilidades, que impulsen la formación de los estudiantes a través de prácticas educativas transformadoras y de investigación.

Este libro compila los trabajos presentados en el XX Encuentro de Formación Docente, una memorable conferencia magistral, treinta ponencias distribuidas en 14 salas, en un evento que sumó 2,543 ingresos de la propia comunidad educativa.

El evento fue honrado con la participación del Dr. José Joaquín Brunner, profesor titular e investigador de la Facultad de Educación de la Universidad Diego Portales (UDP) de Chile, quien dictó la conferencia magistral: *Innovaciones académicas en tiempos difíciles*.

El Dr. Brunner tomó como eje de su exposición el concepto de Innovación disruptiva, del economista austro-estadounidense Joseph Schumpeter, quien desarrolló su propuesta en la primera mitad del siglo XX. Como lo comentó el especialista, el modelo schumpeteriano fue pensado para la innovación en el terreno económico en los mercados de Europa del siglo XX, pero ha teni-



do una larga influencia y permite identificar distintas áreas para las innovaciones, ahora aplicadas a la universidad:

- Nuevos productos
- Nuevos métodos de producción
- Apertura a nuevos mercados
- Nuevos materiales (insumos) y fuentes
- Reorganización de la industria

Estos cinco ámbitos de innovación se constituyen en un referente de innovación para las instituciones en los tiempos difíciles y de transformación que se viven actualmente. En el texto de la Conferencia Magistral del Dr. Brunner, encontramos una brújula para orientarnos en la compleja realidad actual, en particular en las instituciones de educación superior de nuestra América Latina.

Las ponencias se presentaron en catorce aulas virtuales:

- Escuela Preparatoria Santa Teresa
- Escuela Preparatoria Condesa
- Escuela de Altos Estudios en Salud
- Facultad Mexicana de Medicina
- Facultad de Ciencias Químicas
- Facultad de Negocios
- Facultad de Derecho
- Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
- Facultad de Ingeniería
- Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación
- Dirección de Posgrado e Investigación
- Coordinación de Desarrollo Humano Profesional
- Coordinación de Desarrollo Humano Profesional
- Dirección de Apoyo Académico

Los temas abordados son muy diversos y, en su conjunto, conforman un mural de mosaicos que muestra la diversidad del ejercicio docente de nuestra institución, pero a la vez, la armonía de la vocación y los principios que inspiran y orientan el ejercicio docente en nuestras aulas presenciales y virtuales.

Han sido todos los docentes, grandes académicos y académicas quienes han protagonizado el reto de esta mudanza emergente a los refugios en línea. Utilizando sus propios recursos de competencias digitales, sacaron a flote el final del primer semestre del año 2020, que al finalizar les llevó al desarrollo de una notable experiencia en la educación en entornos virtuales.

Este libro queda como testimonio de nuestra resiliencia institucional, de una Universidad La Salle Ciudad de México, cuyos pilares educativos se fortalecieron con esta gran crisis que ha plasmado ya un sello a nuestra época y a la actual generación de estudiantes.

Mtro. Jorge Manuel Iturbe Bermejo  
Vicerrector Académico



## Conferencia magistral: Innovaciones académicas en tiempos difíciles

José Joaquín Brunner  
Universidad Diego Portales (UDP) de Chile

Inicio con un saludo fraternal desde Santiago de Chile, donde me encuentro hoy, agradecido por la invitación que me han hecho ustedes. Señor Rector, gracias por el honor de poder participar en una conversación sobre temas de tanta trascendencia en el momento que vivimos, como son los de las innovaciones académicas en tiempos que, ciertamente, son difíciles en todas partes del mundo, pero particularmente en nuestra región en América Latina, que se ha convertido en el principal foco de la pandemia del Covid-19. Durante las últimas semanas, nuestros países, particularmente sus sectores más vulnerables, enfrentan situaciones en extremo dramáticas desde el punto de vista del desarrollo socioeconómico, de las instituciones y, particularmente, de los sistemas de salud. Pero también, como ya se dijo acá en la mañana por parte de las autoridades de la Universidad, los sistemas educacionales están expuestos a unos desafíos que no podíamos imaginar cinco meses atrás.

Lo que quisiera hacer en esta breve presentación es, primero, mostrar un cuadro muy general de la educación superior en América Latina; segundo, dar una visión topológica de cuáles son los aspectos en torno a los que hoy se discute sobre la innovación dentro de los sistemas nacionales; tercero, mostrar unos escenarios posibles de aquellas innovaciones que se llaman *disruptivas*, que cambian paradigmas y significan transformaciones muy significativas de las propias reglas del juego de los sistemas educacionales. Cuarto, hablar enseguida de una tradición que permite analizar los temas de la innovación de acuerdo con un esquema proporcionado por J. Schumpeter, economista austriaco de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, que ha tenido un enorme impacto, sostenido hasta hoy, en el campo de estudio de las innovaciones. Y quinto, finalmente, me referiré a las innovaciones incrementales, graduales, más pequeñas, más controladas,

que probablemente estaremos obligados a vivir en el próximo tiempo en la educación superior latinoamericana.

## I

Respecto de la situación general de América Latina, nada más que para tener un marco general de lo que voy a exponer, quiero recordar algunos hechos. Tenemos una plataforma institucional, un mundo de instituciones de educación superior, universidades e instituciones no universitarias, que tienen diferentes nombres dentro de la región: centros de formación técnica, institutos tecnológicos o ciclos de carreras cortas. Tenemos una organización altamente diferenciada en este universo de instituciones. Nada más piensen la magnitud de la educación superior en América Latina; tenemos alrededor de 4,000 universidades, según las últimas estadísticas en nuestra región. Más de la mitad de ellas son universidades privadas. Y tenemos alrededor de 6,000 instituciones no universitarias de educación superior.

Es decir, hay 11,000 instituciones muy diversas, de gran tamaño y de pequeño tamaño; altamente selectivas y abiertas a todos los estudiantes; hay algunas universidades privadas, otras estatales, metropolitanas y regionales; universidades confesionales y no confesionales. En fin, hay una gran diversidad de instituciones que obligan a pensar que las innovaciones tendrán que ser siempre, en América Latina, muy diferentes y diversas en su gestación y en su desarrollo, aplicación y efectos.

Hemos experimentado en las últimas dos décadas, dependiendo de los países, una enorme masificación de la matrícula. Si toman ustedes un período más largo, en el año 1950, a mediados del siglo pasado, en toda América Latina había 250,000 estudiantes. Hoy son entre 27 y 28 millones de estudiantes en la región. Es decir, ha habido una verdadera explosión en este nivel de la educación, que también transforma completamente el tipo de estudiantes que hoy acceden a nuestras universidades e instituciones no universitarias. Ya no provienen exclusivamente de una minoría, de las élites del país, de la clase social pudiente o profesional; sino que hoy tenemos una gran heterogeneidad de la población estudiantil.

Hay un predominio muy claro en nuestras instituciones, de la docencia la certificación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y competencias y la construcción de identidades técnicas o profesionales. Y tenemos, en cambio, un menor desarrollo en el concierto mundial de la producción de conocimiento avanzado, es decir, de las funciones de investigación, que además tienden a estar relativamente concentradas en pocas instituciones dentro de la región. Si hay acá 4,000 universidades, las que realmente realizan docencia e investigación de manera sistemática en la frontera del conocimiento, serán, en el mejor de los casos, un 5% o el 10% del total de universidades.

Tenemos un modelo docente reconocidamente profesionalizante, muy especializado, muchas veces muy regimentado por reglas de la legislación ministerial y con un alto grado de presencialidad. Toda nuestra docencia en América Latina ha sido históricamente presencial y lo sigue siendo, interrumpida ahora, claro está, por la pandemia y llevada íntegramente a plataformas de comunicación a distancia.

Y finalmente, tenemos en nuestra educación superior en América Latina, un financiamiento mixto de este sector educacional, donde los fondos provienen tanto del Estado como del sector privado, incluyendo, dependiendo el país, un número importante de instituciones donde los propios estudiantes y sus familias financian, con o sin crédito del Estado, su matrícula a través del pago de aranceles y otras tasas.

Debo cerrar esta breve introducción diciendo que en América Latina, hoy, la matrícula está repartida en dos mitades, prácticamente un 50% o un poco más se registra en instituciones privadas y el resto en instituciones estatales.

## II

¿Qué representación gráfica puede uno tener respecto de cuáles son los parámetros dentro de los que se discute sobre las innovaciones?

Primero, tenemos innovaciones que tienen lugar en el nivel de los sistemas nacionales de educación superior, como podrían ser México, Argentina, El Salvador o Chile. Enseguida, hay innova-

ciones que tienen lugar dentro de instituciones individualmente, como podría ser la Universidad La Salle, la Universidad Nacional Autónoma de México o la Universidad de Sao Paulo. Cada uno de estos niveles tiene distintos grados de complejidad, considerados desde el punto de vista de las innovaciones.

A su vez, estas pueden operar, topológicamente hablando, en la dimensión vertical o en el plano horizontal de los sistemas o las instituciones. En el nivel vertical, cuando hablamos de sistemas, por ejemplo, las innovaciones pueden ocurrir en el nivel de las universidades o bien en el nivel de las instituciones no universitarias de educación superior. Por cierto, es distinto hablar de innovaciones en las universidades, con sus misiones y reconocimiento, que hablar de innovaciones en centros o institutos técnicos o tecnológicos, que ofrecen carreras de ciclo corto orientadas directamente al mercado laboral.

Ahora bien, al interior de las universidades consideradas individual o singularmente, es también distinto hablar de innovaciones de programas de pregrado o de posgrado. Lo mismo ocurre si se habla de reformas e innovaciones en el nivel del gobierno de la universidad como tal, o de sus facultades, escuelas o departamentos.

Todos estos son niveles verticales distintos que obligan a pensar sutilmente en las innovaciones que en cada uno de ellos tienen lugar o se desea introducir.

Si luego hablamos en la dimensión horizontal, entonces tendremos que analizar o diseñar innovaciones para el sector estatal de instituciones o para el sector privado, con su gran heterogeneidad. En nuestra región este tipo de diferenciación horizontal es de la mayor importancia a la hora de formular políticas o evaluar sus efectos. A su vez, dentro del sector podrá haber diversos niveles verticales, como pueden ser los estratos federal, estadual y de comunas o municipios. A su turno, dentro de las instituciones, la diferenciación en la dimensión horizontal lleva a distinguir, por ejemplo, innovaciones en las actividades docentes, de investigación o de vinculación con el medio externo. A veces, innovaciones que discutimos en el ámbito de las ciencias sociales y de las humanidades corresponden estrictamente al tipo de comunidades que nosotros conformamos, distinto a las que pueden estarse discutiendo en la facultad de ingeniería o de medicina o en los departamentos de arte.

Cada sector o nivel, dentro o entre instituciones, tiene distintas oportunidades de innovación y representa dificultades de diverso grado. También sus efectos suelen ser diferenciados. Muchas veces, por ejemplo, las innovaciones adquieren dinámicas y un carácter diferente, según si se llevan a cabo en instituciones estatales o en instituciones privadas. También ocurre lo mismo con las políticas y medidas en el nivel de los sistemas nacionales. Por ejemplo, los gobiernos regulan y financian de modos distintos a los sectores estatal y privado y, a veces, dentro de este último, puede especificar sus políticas para instituciones con o sin fines de lucro, confesionales o no-confesionales. En ese sentido, en torno de las instituciones tenemos una gran diferenciación dentro de nuestras propias universidades, por ejemplo, entre facultades, entre carreras o entre distintas disciplinas.

### III

Ahora que tenemos una cierta topología, podemos entrar a discutir algunos escenarios disruptivos que algunos especialistas están previendo en el nivel global y también en algunos de nuestros países. Por ejemplo, pensar que mañana, después de la experiencia de estos meses difíciles, lo que se va a establecer en el orden sistémico, o sea, del sistema nacional completo, es una innovación mayor, consistente en el desarrollo de una educación superior a distancia como canal único o fuertemente dominante.

Se abandonaría pues la presencialidad y toda ella comenzaría a funcionar con base en las plataformas de comunicación digital; una especie de universidades de la cuarta revolución industrial apoyada en todos los cambios que estamos viviendo y que se expresarán en la acumulación masiva de datos, en la posible explotación de dispositivos de inteligencia artificial y en el uso de simuladores virtuales para la enseñanza.

En efecto, está surgiendo una gran cantidad de nuevas tecnologías que alcanzarán un punto crítico, según el punto de vista de algunos, lo que —según estas interpretaciones— llevará a que se transforme toda la educación superior y sea llevada a distancia.

En este respecto, valga un cierto escepticismo porque la misión docente de las universidades que buscan ofrecer una experiencia



realmente transformadora a personas jóvenes requiere una interacción intensa, presencial, en unos lugares físicos relativamente cerrados dentro de las ciudades, como son nuestros campus.

Muy ligado a lo anterior, se habla de otra posibilidad de educación e innovación disruptivas; se la podría llamar como educación desnacionalizada o puesta bajo el control de la producción que globalmente hacen ciertas empresas transnacionales, como por ejemplo los MOOC, programas masivos en línea de cursos ofrecidos desde un centro determinado, al estilo de lo que hace Coursera o algunas universidades británicas de primera línea. Ejemplo de esto sería la masificación, inclusive universalización, de programas de primer grado y de posgrado en todas las áreas del saber, ofrecidos por las más reputadas universidades del mundo en cada una de esas áreas.

Hay otra teoría relacionada, según la que pronto pasaríamos a una siguiente fase de la globalización de la educación superior, donde la industria transnacional, la gran industria tecnológica —estoy hablando de Google, Apple o Amazon— estaría en condiciones de proveer programas de primer grado, programas especializados, programas de maestría y de doctorado en el nivel internacional, los que serían accesibles por cualquier interesado alrededor del mundo. Podrían ser administrados por esas empresas directamente o bien gestionados en colaboración con las universidades de mayor prestigio del mundo, sin intervención ni mediación de nuestras instituciones en el sur del mundo. Aquellas serían las proveedoras universales de educación superior, actuando en todos los mercados regionales, sin fronteras de ninguna especie.

Soy escéptico de esa visión, que de cualquier forma provocaría una redefinición de la geopolítica entre el centro y la periferia. Dejaría transformadas a las instituciones nacionales en instituciones meramente acompañantes de una provisión que sería realizada desde unos pocos centros de alto prestigio universitario, ubicados en países como Estados Unidos, la República Popular China, Inglaterra, Francia, Alemania, etcétera.

Otra disrupción paradigmática, de distinto tipo, tiene que ver con la organización de la docencia. Es una cuestión que en América Latina hemos discutido con detenimiento y seriedad. ¿Qué pasa-

ría si cambiáramos nuestro paradigma de carreras relativamente largas, altamente especializadas, por un currículo donde el primer grado más general, como de ciencias sociales, humanidades o ciencias naturales, y luego, después de tres o cuatro años de ese bachillerato, hacemos —tal como propone el proceso de Bolonia para las universidades europeas— una primera especialización de uno o dos años de duración en el nivel de maestría? Luego, la persona continuaría con un esquema de aprendizaje a lo largo de la vida, realizando diversas certificaciones de acuerdo con sus propias y cambiantes, necesidades, de acuerdo a su desarrollo personal y a las señales de los mercados laborales en cada uno de nuestros países, a la intensidad de los cambios tecnológicos, etcétera.

Hemos discutido en algunos países e intentado hacer algunas cosas en esa dirección; es muy difícil, por lo resistente al cambio que son las organizaciones académicas tradicionales, con su propio y antiguo paradigma docente, llamado *napoleónico*, a veces, porque proviene de la Universidad Napoleónica francesa, que influyó sobre diferentes de nuestros países a través de España durante el siglo XIX. De allí se explica que en América Latina hayamos adoptado ese esquema y no, por ejemplo, el esquema anglosajón, originalmente inglés, de un bachillerato de educación liberal como primer grado, una educación científico-humanista tradicional, de duración relativamente corta, pero que les da a las personas una visión amplia del mundo del conocimiento, momento a partir del que está en condiciones de iniciar una primera especialización académica o técnica de carácter profesional.

Finalmente, hay otra idea de innovación disruptiva que se halla en discusión y de la que muchos especialistas hablan como de un escenario de *unbundling*, o sea, de desagregación de la investigación y la docencia en las universidades. Hay varios autores que prevén que en el futuro se podría llegar a reunir casi toda la investigación realizada hoy por las universidades dentro de centros especializados estatales, laboratorios privados de investigación, sin fines de lucro o en las empresas, reduciéndose por tanto las universidades a su función docente/educacional. Dicho en otras palabras, las universidades perderían durante el siglo XXI el monopolio sobre la producción de conocimiento avanzado. De esta manera, la investigación migraría de las fronteras institucionales

de la academia para instalarse en organizaciones más variadas y flexibles en contacto más estrecho con los gobiernos, las industrias y la sociedad.

Así toda la discusión que actualmente tenemos sobre la riqueza y potencia de una institución como la universidad donde interactúan en estrecha conexión la producción avanzada de conocimiento con la enseñanza y donde los profesores son también investigadores en su área disciplinaria, de acuerdo con el modelo humboldtiano de comienzos del siglo XI, se ve cuestionado ahora por la idea de una universidad puramente docente, dedicada cien por ciento a la formación de la población a lo largo de la vida una vez cumplida con la educación obligatoria.

#### IV

El modelo schumpeteriano fue pensado para la innovación en el terreno económico en los mercados de Europa del siglo XX, pero ha tenido una larga influencia y nos permite identificar distintos tipos de innovaciones, ahora aplicadas a la universidad.

Podemos hablar de que la universidad está constantemente inventando *nuevos productos*. Por ejemplo, en el uso de los medios de comunicación, en programas para la retención de alumnos, que es un gran problema en América Latina.

También, podemos hablar, como hablaba Schumpeter, de la creación de *nuevos métodos de producción*: la educación a distancia o la organización de la investigación no en departamentos, sino en grupos de tarea interdisciplinarios o que los países inventen nuevos modelos de evaluación de acreditación de sus universidades, que luego se traduzca en innovaciones metodológicas dentro para ir evaluando, monitoreando y mejorando la calidad en sus propias actividades de docencia, de investigación o de extensión y vinculación con su medio.

O bien, la apertura de *nuevos mercados*, discusión plenamente vigente en diferentes universidades de la región, aunque a veces no se haga en términos de mercados, sino de segmentos etarios o nuevos grupos emergentes o reclutamiento preferente de mujeres, etc. Por ejemplo, varias universidades discuten actualmente la creación de programas docentes especialmente dirigidos hacia

personas adultas de la tercera edad. Y también hay universidades enfocadas, todo lo contrario, en la formación de estudiantes pertenecientes a los dos últimos años de la educación secundaria, donde México tiene una larga tradición.

También hay un cuarto tipo de innovaciones schumpeterianas por medio de *nuevos insumos y fuentes de recursos*. Por ejemplo, algunas universidades de la región latinoamericana están reclutando a sus profesores entre personas formadas dentro del país, pero abriéndose también a postulaciones de docentes e investigadores provenientes de fuera de las fronteras nacionales. Cada día es mayor el número de facultades de ingeniería, medicina, humanidades y ciencias sociales que favorecen este tipo de reclutamiento, dando con esto un impulso adicional a la internacionalización de esas facultades. Lo mismo ocurrirá probablemente en los años venideros, con respecto a la necesidad de buscar recursos adicionales, financieros y de otro tipo, fuera del movimiento ordinario de los presupuestos institucionales, de manera de compensar la probable reducción de los ingresos fiscales.

En efecto, los Estados estarán bajo enormes presiones de parte de diferentes sectores sociales, golpeados por la crisis, para aumentar el gasto público en salud, vivienda, previsión, complementos al ingreso de los hogares, etc., justo cuando los mismos Estados estarán en serias dificultades para aumentar la carga tributaria de la población. Por tanto, tendremos a muchas de nuestras instituciones buscando fuentes alternativas de recursos y obligadas a innovar en su gestión económico-financiera para poder mantener su nivel de actividades, sin dañar la calidad de los servicios que prestan a la sociedad.

Finalmente, el esquema de Schumpeter consideraba una suerte de meta-innovaciones que involucraban a industrias completas, como podría ocurrir con algunos de los cambios disruptivos o de paradigmas que mencionamos hace un rato. Por ejemplo, que la educación superior pase a ser provista íntegramente a distancia, o que esta industria se globalice al punto de generar una amplia movilidad internacional de profesores y estudiantes, tal como ocurría en los primeros siglos con las universidades establecidas en el territorio de la cristiandad; el fenómeno designado como de “peregrinación académica”. Esta posibilidad se ve hoy estimulada

por las nuevas tecnologías de información y comunicación y por la reducción espacial del mundo debido a las facilidades de desplazamiento de un lugar a otro, que continuamente aumentan.

Por último, quisiera poder referirme a otro tipo de innovaciones —aquellas de carácter incremental— de las que ahora estamos conversando en nuestra región. He tenido la oportunidad, por mi propio trabajo y el estudio comparado de la educación superior y sus políticas, de estar en contacto con las más diversas universidades alrededor del mundo, especialmente en América Latina. En el propio México, hace pocos días, tuve una interesante conversación con colegas del Departamento de Investigación Educativa (DIE) del Cinvestav; lo mismo, anteriormente, con un grupo de colegas colombianos y también con un panel con autoridades universitarias de varios países.

Lo que veo en todas partes es una seria discusión, no puramente especulativa, sobre nuevas modalidades *híbridas* de docencia; es decir, la necesidad en que nos hemos encontrado los académicos de tener que innovar en las más variadas dimensiones de la enseñanza, forzados por la emergencia desatada por la pandemia. En efecto, tuvimos que abandonar la presencialidad de la educación superior y subir de golpe, aceleradamente, toda la actividad docente a las plataformas disponibles para organizar masivamente la enseñanza a distancia. Esto nos obligó a adoptar también nuevos paradigmas de planificación, objetivos, metodologías y estrategias, renovando los materiales, reorganizando las jornadas de clases y utilizando nuevas formas de evaluación.

A lo largo de esta experiencia hemos tenido que sujetarnos a una curva pronunciada de aprendizajes; los directivos, académicos, otros profesionales de la universidad y los estudiantes; también las propias autoridades ministeriales de la educación superior, los sistemas de ciencia y tecnología y las agencias de acreditación.

Puede ser, entonces, que durante los próximos meses y en los años que siguen estemos en mejores condiciones para ir hacia modalidades innovadoras de “docencia híbrida”, donde se combinen los tiempos de autoaprendizaje y de exposición a la docencia presencial, el bric con el clic, la virtualidad con el campus físico. Para que esto resultara realmente en una innovación incremen-

tal, requeriría no solo un cambio en lo tecnológico de base sino, además, un rediseño curricular y pedagógico, un mayor foco en los estudiantes, preparación y capacitación de los profesores, reorganización de las jornadas de trabajo y una relocalización de la actividad física.

En breve, creo que tendremos inevitablemente una discusión sobre estos asuntos durante los próximos meses y años. Y, de acuerdo con mi experiencia, en contacto con muchas instituciones, pienso que las más complejas y ágiles, con mejores formas de gobierno, irán hacia la adopción de modalidades híbridas de enseñanza. Estas serán diversas dependiendo de las facultades y disciplinas, de si se trata de programas de primer grado o de posgrado, de si las universidades son complejas o simples. De ser así, se crearía también un nuevo dinamismo en las organizaciones académicas, removiéndose con ello el acendrado conservadurismo que solemos observar en la docencia universitaria.

Vendrá también una discusión interesante sobre cuál es el tipo de profesional que necesitamos formar durante la primera parte del siglo XXI. Dentro de un contexto de cambio de época y cambio de civilización, transitaremos en lo inmediato hacia un mundo de austeridad económica, que exigirá resiliencia de las personas que formamos y una flexibilidad especial a la vez, para poder adaptarse a un universo de trabajo que será muy diferente al actual.

Toda la discusión que se ha estado haciendo en el mundo entero sobre las competencias del siglo XXI, más allá de las disputas sobre el lenguaje usado, me parece extraordinariamente valiosa, pues me parece que el término *competencia* está siendo utilizado comprensivamente, incluyendo conocimientos, habilidades, desarrollo del carácter, desarrollo de la identidad personal, formas de apreciación del mundo en todos sus aspectos, incluido el estético, el histórico tradicional, etcétera.

Esta discusión sobre los tipos de graduados que necesitamos formar viene dada no solamente por los cambios de la sociedad que hemos experimentado en el último tiempo, sino además por la llamada *cuarta revolución industrial* y también a partir de la tensión interna producida dentro de las culturas disciplinarias propias de nuestras universidades. Las universidades católicas

del mundo y de América Latina, particularmente, tienen aquí un terreno enorme de enriquecimiento de la propia visión del tipo de personas que desean formar durante esta primera mitad del siglo XXI. Por ejemplo, ¿qué tipo de formación en humanidades estamos en condiciones de entregar a nuestros estudiantes en cualquiera carrera que estén siguiendo? ¿Qué tipo de visión y de orientación de mundo estamos en condiciones de inculcar a través del trabajo de nuestras instituciones?

El tema curricular, que los especialistas universitarios discuten muy técnicamente, se ha vuelto ahora un tema de carácter filosófico-práctico de la mayor envergadura, precisamente por ese cambio de paradigma, de época, que estamos viviendo, de modo de poder ir en profundidad a una discusión sobre el tipo de persona que queremos, podemos y necesitamos formar.

Obviamente, hay otros planos donde se requerirá también introducir innovaciones incrementales. En efecto, nuestras universidades tendrán que optimizar todo tipo de procesos durante los próximos años, porque van a tener que hacer lo mismo o más de lo que venían haciendo y mejor con los mismos o menos recursos o, inclusive, con menos. Y esto no tiene otra solución —en organizaciones de cualquier tipo, incluyendo la universitaria— que optimizar procesos llevando a una mejor gobernanza dentro de las instituciones. Esto nos obligará a revisar nuestros procesos de una manera más intensa y minuciosa, tanto al cuerpo académico como a la comunidad estudiantil, a manera de transformar comportamientos y valores y así elevar la capacidad para adaptarnos a los nuevos entornos y poder cumplir de mejor forma nuestras misiones institucionales en un marco restrictivo de recursos.

Esto tiene además un profundo sentido social, especialmente cuando hablamos de mejorar la gestión del abandono temprano de los estudios. Este fenómeno sucede en toda América Latina; lo vemos en Uruguay, en Costa Rica, también en Colombia o Chile. En todas partes estamos enfrentando, desde antes de la pandemia, cifras de deserción que en algunas carreras y facultades alcanza al 50%.

Esto tiene un costo enorme para las universidades y en la sociedad, en los niveles humano, económico, financiero y pedagógico. En momentos de estrechez como los que vendrán, las instituciones tendrán, hacia dentro, que optimizar su funcionamiento y,

hacia afuera, tendrán que generar nuevas iniciativas de distinto tipo, para buscar formas inteligentes de generar recursos, no en un sentido puramente tradicional, sino bajo formas creativamente comerciales con el fin de diversificar sus fuentes de ingreso.

Tendrán igualmente que generar mayores recursos mediante negociaciones con el Estado, pero sabemos que los Estados estarán limitados, por lo que las universidades necesitarán también generar recursos en contacto con una sociedad civil, la que, a su vez, estará pasando por situaciones difíciles. Será por tanto una tarea ardua conseguir los recursos necesarios para llevar adelante las diferentes tareas de la universidad. Estas tendrán que desplegar estrategias y usar tácticas atinadas para, sin distorsionar ninguna de sus misiones esenciales y actividades fundamentales, recoger recursos adicionales, de distinto tipo, no solamente monetarios, y así cumplir con sus propósitos.

Estimadas y estimados colegas: esta es la introducción que quería yo hacer a vuestra conversación. Estoy a disposición de ustedes para el momento de preguntas y respuestas y les agradezco nuevamente el honor y la posibilidad que me han dado de participar en este encuentro.

Muchas gracias.

**Moderador:**

Muchas gracias, doctor Brunner. Tenemos muchas preguntas que las podríamos ubicar en temas alrededor de las innovaciones, la educación a distancia y la investigación. Me voy a referir inicialmente a algunas de nuestros profesores. Esto lo menciona el profesor Flores:

Si en el futuro, dentro de estas tendencias que usted menciona va a prevalecer la educación a distancia ¿qué pasará con las comunidades que no tienen acceso a la tecnología?

Voy a juntar algunas preocupaciones más para facilitar una respuesta en lo general. El maestro Javier Alfonso Carreón le pregunta:

¿Será acaso que la pandemia ha sido el gran detonador para que, aún ya pasada esta, viéramos hacia la educación virtual? Desde su óptica, ¿qué pasará en el futuro con los grandes espacios físicos de las grandes universidades en el nuevo contexto de la virtualización?



También pregunta el Profr. Luis Fernández, de la Facultad de Derecho:

¿Cómo impactará la inteligencia artificial a la actividad docente y cuáles serán sus implicaciones técnicas y éticas en la interacción alumno-docente?

Estas son las preguntas en una primera línea y posteriormente le compartiré las preguntas específicas de innovación e investigación.

**Dr. José Joaquín Brunner:**

Son todas preocupaciones muy interesantes. No tengo la posibilidad, claro está, de explayarme sobre cada una de ellas, pero, dicho en general, creo que la pandemia y la crisis económico-social han traído consigo una mayor conciencia, no solamente en las instituciones universitarias y escolares sino también en los gobiernos estatales y federales, respecto de la necesidad de agilizar políticas en el plano del acceso de todo el mundo a internet y a todos los dispositivos y plataformas que ese acceso hace posible.

Ha quedado al descubierto que las desigualdades —que sabíamos existían desde la perspectiva de la sociedad de la información— llegado el momento crítico poseen un peso enorme y afectan toda la vida de las personas, en el hogar y el trabajo, en sus comunicaciones y aprendizajes, en las relaciones comunitarias y con la ciudadanía.

Hemos podido constatar que parte del problema para un funcionamiento a distancia del sistema educacional, particularmente en el caso de las universidades, es que los estudiantes de sectores vulnerables, o que están en lugares donde las comunicaciones de internet son precarias o no existen, se hallan frente una enorme desventaja adicional a todas las que ya experimentan debido al origen socioeconómico de sus familias.

Aquí hay pues un desafío para los gobiernos, en primer lugar y, enseguida, también para las universidades. Debo decir que durante los últimos meses yo he visto que en América Latina las universidades, dentro de sus limitadas posibilidades, han hecho enormes esfuerzos para proveer conexión y acceso a los estudiantes que no la tenían.

Con respecto de lo que ocurrirá mañana con los espacios físicos de las universidades de cierto tamaño, si acaso hay un giro

hacia la educación a distancia, solo podemos por ahora especular. Aquellos son espacios complejos que se han ido construyendo a lo largo de décadas, ¿qué va a ocurrir con ellos si estamos frente a una revolución disruptiva que nos lleve a adoptar crecientemente una plataforma híbrida de educación presencial y a distancia, *blended* como se le llama en inglés, en la que a los estudiantes hace una menor ocupación de los espacios físicos? Podría llevar, por ejemplo, a repensar el tipo de actividades que allí tienen lugar, del más diverso tipo, que podrían sustituir el uso tradicional. Por ejemplo, actividades con las comunidades del entorno de nuestras instituciones, tanto educativas como recreacionales y culturales. También permitiría fortalecer todo lo relativo a la educación continua y permanente a lo largo de la vida, que en América Latina no está desarrollado todavía. O bien vamos a inventar, cuando ya estemos en esa situación, nuevas cosas que no se nos ocurren ahora, en esta conversación, pero que posteriormente descubriremos con la imaginación e inteligencia que está a disposición de las universidades.

En cuanto al uso de la inteligencia artificial y su estatuto ético es sin duda un tema de la mayor importancia. Sobre todo, porque la inteligencia artificial y el acceso masivo a datos minucioso sobre los estudiantes y su comportamiento conllevan riesgos evidentes; por lo mismo, tendrán que tener ciertas restricciones y nos obligarán a desarrollar ciertos aprendizajes respecto de cómo compatibilizar todo aquello con el derecho a la intimidad y a la privacidad de las personas. Pues sabemos que este tipo de plataformas —como la que estamos usando hoy mismo, pero sobre todo otras de uso global y masivo— permite recoger una gran cantidad de información, sin que siquiera nos percatemos de ello ni estamos plenamente conscientes de que con esto hay empresas o gobiernos que están aprendiendo mucho sobre nuestros hábitos y comportamientos: qué vemos, qué compramos, qué tipo de tópicos son los que nos interesan, que información buscamos y utilizamos, que opiniones intercambiamos, etc.

Como sabe cualquier usuario habitual de Amazon, esta organización desarrolla un fino conocimiento sobre nosotros, compradores intensivos y compulsivos de libros y textos, quienes somos monitoreados seguidos en cuanto a nuestras preferencias

socio-culturales y patrones de consumo, adquiriendo cada día un cuadro más completo de nuestros gustos, tópicos de estudios y necesidades que estamos teniendo en cada momento. Y uno piensa, ¿cómo puede ser esto, que una entidad anónima sepa más de mis hábitos intelectuales que los colegas y estudiantes? En fin, estas nuevas formas tecnológicas de cuarta revolución, abren un enorme campo a las Facultades de Derecho y a quienes trabajan sobre la ética de las tecnologías, particularmente de las tecnologías de información, y la universidad debe hacerse parte de este tipo de discusiones.

**Moderador:**

Le comparto otro bloque de preguntas sobre innovaciones. Silvano Vista pregunta:

¿Puede haber innovación en una sociedad no abierta a las ciencias? ¿Es tarea de las humanidades generar la disposición para una sociedad abierta a las ciencias?

Pregunta el Dr. Roberto Vázquez:

Los diferentes modelos de innovación, en forma aislada, quizá tengan muchas ventajas y desventajas ¿No sería conveniente proponer esquemas que integren las diferentes visiones y combinar las innovaciones schumpeterianas con los mundos virtuales, inteligencia artificial, neuroretroalimentación y aprendizaje personalizado?

La maestra Raquel Hernández pregunta:

Me parece que la educación invertida permite cuestionar el tipo de estudiante que necesitamos para enfrentar en el siglo XXI, pero también del tipo de académico que, como profesor, se requiere para implementar esta transformación ¿Qué opina usted de la propuesta de aula invertida?

**Dr. José Joaquín Brunner:**

Una sociedad abierta tiene enormes ventajas, desde todos los puntos de vista. Lo que pasa es que este es ya un terreno que comprende las visiones completas de la sociedad, visiones de mundo en realidad. ¿Qué tipo de preferencias tiene uno? Porque pudiera ser que, en algunas situaciones, sociedades cerradas muestran también capacidades de innovación, pero las manejan, en general, de otra forma. Discuten los temas éticos respecto del alcance

de las biotecnologías, de la tecnología digital o de las comunicaciones y la información de una distinta manera. A mí me parece que las sociedades, a partir de la apertura en sus condiciones de convivencia política, económica y social, pueden usar más rícamente las innovaciones y pueden generar más dinámicamente una innovación con sentido humano.

En cambio, uno suele encontrar hoy, paradójicamente, tendencias que miran casi con envidia el tipo de control total que algunas sociedades pueden ejercer sobre su población y las innovaciones impuestas desde arriba, centralizadamente, sin dar espacio de deliberación a la sociedad civil. Algunos admiran los controles panópticos que esas sociedades logran desarrollar, pues, supuestamente, les permitiría una mayor eficiencia y una adopción más rápida de las innovaciones que cuentan con patrocinio del estado. Yo no envidio esas sociedades y esos ejercicios de control total, aunque puedan a veces dar lugar a formas de innovación y de producción de conocimiento que inclusive esté validado entre pares en el nivel global, en las revistas científicas internacionales. O sea, puede haber, y de hecho hay, ciencia y tecnología no solo en sociedades abiertas. Pero en mi caso y el de otros hay una preferencia general por el tipo de sociedad que uno estima puede dar mayor humanidad a los avances científico-tecnológicos y, al menos, someterlos a discusión e imponerle ciertos límites al control del estado en nombre de los derechos humanos y de la deliberación democrática.

Metodológicamente ¿qué tipo de esquema conviene usar para discutir innovaciones? Hay una gran variedad de esos esquemas; yo presenté solo unos pocos que me permitiesen ordenar mis ideas para efectos de esta conversación. Pero uno puede jugar con estos y con otros esquemas, según cuales sean las conversaciones que uno desea tener. ¿Dónde se podrían aplicar varios de los enfoques que yo usé? En la típica discusión que ahora hay sobre escenarios de futuro. Uno puede armar escenarios de futuro usando diferentes metodologías y aproximaciones para identificar —en el caso de lo que nos interesa aquí, para el mundo de las universidades— cuáles serán las tecnologías y los efectos tecnológicos de mayor importancia para la docencia de pregrado o para la investigación, etcétera.

Y, finalmente, respecto del concepto de aula invertida —una de las experiencias típicas de docencia híbrida, a distancia y presencial— es una forma de organizar el proceso de enseñanza y aprendizaje que se venía aplicando desde antes de la pandemia y quizá adquirirá más fuerza en el próximo futuro, provisto de que se prepare mejor a los docentes.

Si uno mira lo ocurrido en este tiempo de emergencia, en que los docentes con experiencia en modalidad presencial de enseñanza hemos pasado a la educación a distancia, observa en ocasiones situaciones dramáticas que reflejan nuestra falta de preparación. Profesores, colegas míos en Chile y otros países de la región, que iniciaron, por ejemplo, su curso de Teoría de sociología clásica, con una clase de dos horas disertando ante la pantalla, con base en los mismos apuntes utilizados para esa misma clase presencial, con baja interacción con los estudiantes; esto es, que procedieron exactamente igual en formato Zoom o con cualquiera otra de las plataformas, a como hacían previamente, al dictar el curso de manera presencial. Hablándole dos horas a los estudiantes sin siquiera, a ratos, mostrarle su rostro, pues hubo profesores que al comienzo ensayaron transmitir solamente con la voz por miedo a sobrecargar su conexión doméstica de internet.

Efectivamente, en el futuro necesitaremos mecanismos como el del aula invertida, pero sobre todo necesitaremos capacitarnos, por un lado y, por otro lado, asegurar que los estudiantes tengan iguales oportunidades de acceder a la tecnología y a los nuevos formatos de enseñanza y aprendizaje. De lo contrario las desigualdades ya existentes se van a multiplicar.

Pero yo creo que no se debe usar este riesgo como una coartada para evitar proponerse y experimentar en serio con innovaciones docentes; más bien, hay que enfrentar los riesgos y reducirlos al mínimo posible, a la vez que nos empeñamos en llevar a cabo las innovaciones que ahora se ven facilitadas por las nuevas plataformas tecnológicas. No se debe evitar la discusión sobre innovaciones educativas a título de que no tenemos en Latinoamérica las mismas condiciones y posibilidades que en países como Dinamarca o Finlandia u otros países desarrollados; al contrario, lo que debemos hacer es asumir esa discusión dentro de las limitaciones que la realidad nos impone.

**Moderador:**

Muchas gracias doctor Brunner. En aras del tiempo, también nos han llegado más preguntas en este lapso, que si me permiten se las haré llegar para continuar el diálogo en otras circunstancias. Pero aquí centrado, la profesora Diana Hernández pregunta:

¿Cuáles acciones pueden llevarse a cabo para fomentar la investigación en tiempos normales y en tiempos de pandemia? También es una de las grandes preocupaciones hacia dónde, cómo fomentarla. Sobre todo, la Universidad La Salle, en la que la investigación es un tema muy importante que estamos desarrollando.

Con la respuesta a esta pregunta terminaremos.

**Dr. José Joaquín Brunner:**

La investigación es muy distinta en cada uno de los campos del saber y disciplinas. Hay pues que aceptar esa enorme diversidad y no dejarse entusiasmar con debates demasiado generalistas, porque los estímulos para la investigación varían también según las diferentes áreas del conocimiento.

Yo pertenezco a una facultad de educación y trabajo con colegas que investigan sobre asuntos propios de la educación temprana hasta asuntos que interesan en el nivel de la enseñanza de doctorado, y que usan los más variados enfoques, tales como de economía política, historia o filosofía de las universidades, sociología y gobernanza de los sistemas, el estudio de los métodos pedagógicos y estrategias de enseñanza; es decir, que cubre variados temas propios del campo de la investigación educacional.

Hoy, los investigadores en educación nos sentimos contenidos a veces por las circunstancias en que nos corresponde a trabajar; con frecuencia, situaciones difíciles. Por otra parte, trabajar de cara a estos problemas —en la actual fase de pandemia y crisis social— nos obliga a salir de las rutinas propias de la normalidad, obligándonos a atender, por ejemplo, a la intensa discusión que existe en casi todo el mundo respecto de la reapertura de los colegios. Ahí los investigadores que trabajamos sobre políticas públicas educacionales, como hago yo, tenemos que estudiar qué factores han de tenerse en cuenta, más allá de la restricciones médico-sanitarias, respecto de asuntos tales como cultura familiar

y escolar, comportamientos juveniles, interacciones entre pares, expectativas de los estudiantes y docentes, etc., de modo que las políticas que se diseñen efectivamente resulten en la práctica y no susciten la desconfianza de las familias y la población.

Otros colegas que trabajan en métodos pedagógicos, por ejemplo, estarán preocupados de cómo aplicar la evaluación en las actuales condiciones de educación, por fuerza, a distancia. Observo especialistas que han estado experimentando intensamente con diferentes modalidades de evaluación formativa y analizando los aprendizajes que a propósito de esto están obteniendo los profesores. En breve, la autoridad universitaria, las facultades y departamentos, deberán tener la imaginación y la habilidad suficientes para llevarnos a nosotros, los investigadores, a estar atentos a este tipo de nuevos problemas y aprendizajes, a entender las nuevas relaciones de trabajo en equipo que se generan y a cómo puede procesarse la enorme cantidad de información y conocimiento que anda circulando por doquier.

Por lo mismo, una facultad de educación debiera estar planificando qué tipos de investigaciones se requieren llevar adelante en las actuales circunstancias, de manera que cada una de las facultades aporte con nuevos conocimientos relevantes y pertinentes, a la sociedad. Es uno de los deberes fundamentales de las universidades, sean estatales o privadas, contribuir con este bien público —investigación y conocimientos— a la comunidad.

Me despido de ustedes agradeciéndoles nuevamente la paciencia, la compañía y el honor de haber podido participar en esta conversación. ¡Muchas gracias!

## Diferentes colores de luz, una alternativa para acelerar la producción de frijol

Circe Guadalupe González Contreras y Diana Elinos Calderón  
Escuela Preparatoria Unidad Santa Teresa

### Introducción

El frijol pertenece a la familia *Fabaceae*, subfamilia *Papilionoideae*, tribu *Phaseolae* y especie *Phaseolus vulgaris* L. Es una planta herbácea de tallos delgados y débiles cuadrangulares, a veces rayados de púrpura, hojas trifoliadas, ápice acuminado, laterales más o menos tubulosos y estandarte redondeado; alcanza una altura de 50 a 70 cm y sus raíces se desarrollan con una raíz pivotante principal y muchas ramificaciones (Sagarpa, 2020). Por su alto contenido proteico (20-25%) es, entre las leguminosas, el tercer cultivo más importante en el mundo, después de la soya y el cacahuete (Singh *et al.* 1999). Como la mayoría de las leguminosas, sus proteínas son deficientes en aminoácidos azufrados como la metionina y la cisteína, sin embargo, una ingesta regular de frijol favorece la disminución de los niveles de colesterol y reduce los riesgos de padecer cáncer (Anderson y Gustafson, 1989).

En México existen cerca de 70 variedades de frijol que se distribuyen en siete grupos: negros, amarillos, blancos, morados, bayos, pintos y moteados. Por la preferencia del consumidor, el frijol se clasifica en muy preferente: azufrado, mayocoba, negro Jampapa, peruano, flor de mayo y junio; preferentes son las variedades garbancillo, manzano, negro San Luis, negro Querétaro y pinto; por último, los no preferentes que son alubia blanca, bayo blanco, negro Zacatecas, ojo de cabra y bayo berrendo (inforural, 2020).

Un aspecto importante del frijol es que, como todas las leguminosas, el frijol tiene la capacidad de asociarse con bacterias del suelo llamadas *rhizobia* (singular *rhizobium*). Dicha asociación entre leguminosas y *rhizobium* comprende a la mayoría de las 18,000 especies de leguminosas y resulta en una simbiosis fijadora de nitrógeno de importancia ecológica que aporta, anualmente, una cuarta parte del nitrógeno fijado en la biósfera (Masson-



Boivin *et al.* 2009). En las raíces de la planta, la bacteria induce la formación de un órgano denominado *nódulo*, dentro del que esta se establece en forma intracelular. En estas condiciones, la bacteria es capaz de convertir el  $N_2$  atmosférico en amonio  $NH_4^+$ , que constituye la fuente de nitrógeno que permite el crecimiento de la planta. Estas asociaciones simbióticas fijadoras de nitrógeno entre leguminosas y *rhizobium*, fertilizan el suelo y se calcula que incorporan de 60 a 120 kg de nitrógeno por hectárea. Tradicionalmente y desde hace cientos de años, el agricultor mexicano ha sembrado en sus chinampas y milpas, de manera combinada, frijol y maíz. El tallo del maíz sirve de sostén a la enredadera del frijol y este, a su vez, fertiliza el suelo favoreciendo una mayor producción del cereal (Inforural, 2020).

Representa un cultivo clave en la dieta nacional ya que el consumo anual per cápita es de 9.9 kg; México es el cuarto productor en el nivel mundial, genera el 5.5 % de la producción en el mundo. En nuestro país, la producción se destina principalmente al consumo y autoconsumo cubriendo casi la totalidad de los requerimientos de consumo de los mexicanos (Sagarpa, 2020).

Por su gran importancia económica y social, el frijol es un producto estratégico dentro del desarrollo rural de México, ya que ocupa el segundo lugar en cuanto a superficie sembrada nacional y representa además la segunda actividad agrícola más importante en el país por el número de productores dedicados al cultivo. Es así, que como generador de empleo es relevante dentro de la economía del sector rural. Los 10 principales estados productores son: Zacatecas, Sinaloa, Chihuahua, Durango, Nayarit, Chiapas, Guanajuato, San Luis Potosí, Puebla e Hidalgo (Inforural, 2020).

Por todo lo anterior, sería de gran utilidad encontrar técnicas para hacer más eficiente la producción de esta leguminosa. Hay que recordar que los factores que influyen de manera más importante en el crecimiento de las plantas son la luz, la disponibilidad de nutrientes en la tierra y el agua; por lo que, si se modifica alguno quizá se pueda producir algún cambio que acelere o mejor el crecimiento de la planta. Es así como este estudio se propone identificar si la modificación de los colores de luz que recibe la planta, afecta el crecimiento de la misma para lograr que se vuelva más eficiente o más rápido.

### Marco teórico

La luz visible representa una pequeña parte del amplio rango de radiación continua, llamado *espectro electromagnético*. En este espectro toda la radiación viaja como ondas. La longitud de onda es la distancia entre el pico de una onda y el de la próxima.

En un extremo del espectro electromagnético están los rayos gamma, con longitudes de onda muy cortas, que se miden en fracciones de nm o nm, en el otro extremo del espectro se encuentran las ondas de radio, cuyas longitudes de onda son tan largas que pueden medirse en kilómetros. La franja del espectro electromagnético con longitud de onda entre 380 y 760 nm se llama *espectro visible*, ya que los humanos pueden verlo (figura 1). El espectro visible incluye todos los colores del arcoíris; el violeta tiene la longitud de onda más corta y el rojo la más larga (Solomon *et al.* 2013).

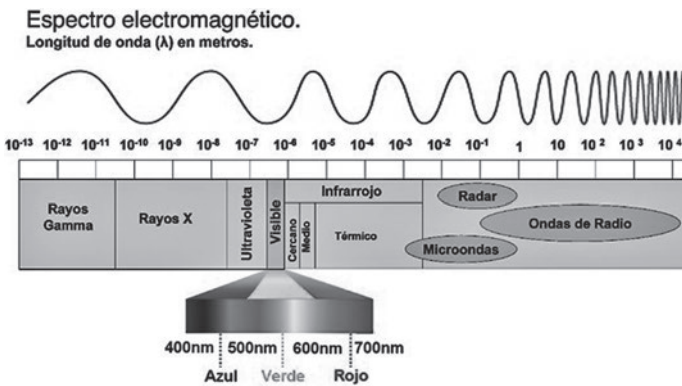


Figura 1. Espectro electromagnético. Tomada de Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia / UNAM (2020)

La luz está compuesta de pequeñas partículas, o paquetes de energía, llamados fotones. La energía de un fotón es inversamente proporcional a su longitud de onda: la luz con menor longitud de onda tiene más energía por fotón que la luz con mayor longitud de onda (Solomon *et al.* 2013).

La luz es el principal recurso que las plantas utilizan para realizar fotosíntesis y crecer (Bayat *et al.* 2018). Sin embargo, justo la luz de la que la fotosíntesis depende es la del espectro visible,

probablemente la razón sea porque la radiación dentro de la franja visible del espectro excita ciertos tipos de moléculas biológicas moviendo electrones hacia altos niveles energéticos. La radiación con longitudes de onda mayores que la luz visible no tiene suficiente energía para estimular a esas moléculas biológicas, mientras que la radiación con longitudes de onda menores que la luz visible es tan energética que rompería los enlaces de muchas moléculas biológicas. Así, la luz visible tiene justamente la cantidad de energía para producir los tipos de cambios reversibles en las moléculas que son útiles en la fotosíntesis (Solomon *et al.* 2013).

Cuando una molécula absorbe un fotón de energía luminosa, uno de sus electrones queda energizado, lo que significa que el electrón se transfiere de un orbital atómico de baja energía a otro orbital de alta energía más alejado del núcleo. Entonces pueden presentarse dos situaciones para ese electrón, dependiendo del átomo y sus alrededores: Una es que el átomo puede regresar a su estado fundamental, condición en la que todos sus electrones se encuentran en sus niveles normales de más baja energía; cuando un electrón regresa a su estado fundamental, su energía se disipa como calor o como emisión de luz con longitud de onda más grande que la luz absorbida; a la que se llama *fluorescencia*. Alternativamente, el electrón energizado puede abandonar el núcleo y ser capturado por una molécula receptora de electrones, que queda reducida en el proceso; esto es lo que sucede en la fotosíntesis (Solomon *et al.* 2013).

En el interior de los cloroplastos, las plantas poseen una serie de moléculas llamadas *pigmentos fotosintéticos*, cuya función es absorber la luz visible, los principales son la clorofila a y b, que absorben la luz principalmente en las regiones azul (422 a 492 nm) y roja (647 a 760 nm) del espectro; otro de los pigmentos son los llamados *carotenoides*, cuya absorción va de los 350 a los 500 nm del espectro de luz (figura 2).

Cada longitud de onda puede inducir diferentes respuestas en las plantas. Por ejemplo, la luz roja y la azul son las longitudes de onda necesarias para que los electrones se exciten durante la fotosíntesis (Taiz y Zeiger 2002), la luz azul y ultravioleta (UV) promueven la acumulación de carotenoides y antocianinas en las hojas (Li y Kubota 2009; Carvalho *et al.* 2016), mientras que la luz

roja induce la acumulación de carbohidratos en las mismas. Los carotenoides contribuyen a la absorción de la luz en el sistema de antena y además ayudan a la planta a disipar el exceso de energía en forma de calor para proteger el aparato fotosintético de las altas intensidades (Sharma y Hall 1993). Por otro lado, las antocianinas están envueltas en la protección del aparato fotosintético contra el daño debido a la alta intensidad (Petrella *et al.* 2016).

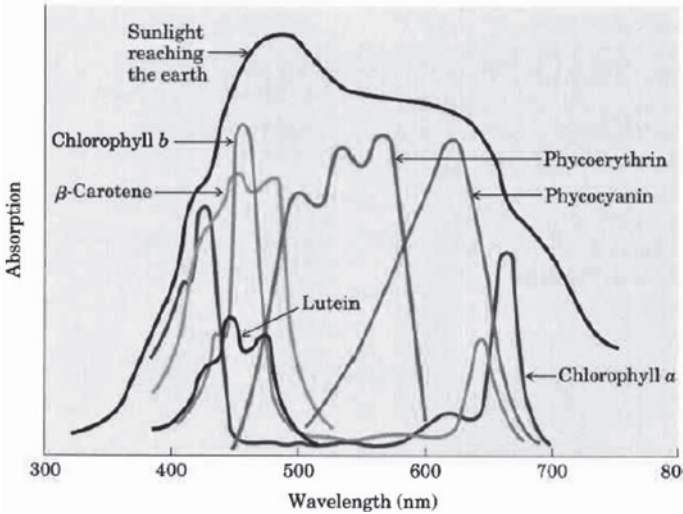


Figura 2. Espectro de absorción de los diferentes pigmentos fotosintéticos.  
Tomada de Nelson y Cox (2008)

Las diferentes características de la luz como su longitud de onda, su intensidad, su duración y dirección, pueden influir en el crecimiento y desarrollo de las plantas (Bayat *et al.* 2018).

### Método

El tipo de investigación de este proyecto fue experimental ya que se utilizó un grupo control y cuatro grupos experimentales. Se utilizó una población de 32 semillas de frijol (*Phaseolus vulgaris*) para cada uno de los grupos, es decir un total de 160 semillas. La variable que se modificó para su estudio fue el tipo de luz que se usó para cultivar los frijoles, en el grupo control se usó luz del medio ambiente que es la luz bajo la que crecen los frijoles en

cualquier cultivo que se encuentra ya sea a cielo abierto o en invernadero, en el primer grupo experimental se utilizó luz azul, en el segundo se usó luz verde, en el tercero amarilla y en el cuarto se usó luz roja. Las demás variables se mantuvieron controladas al colocar las semillas en frascos idénticos, con la misma cantidad de algodón, usando focos de los mismos watts, regándolas con la misma cantidad de agua cada uno y colocando el mismo número de semillas en cada frasco para que así todas tuvieran los mismos recursos disponibles de espacio, sustrato y agua.

### **Metodología**

Para los grupos experimentales se construyeron cuatro dispositivos para cultivar plantas de frijol, para esto se utilizaron cajas de cartón que se acondicionaron con tela oscura de terciopelo con el objetivo de que no entrara ningún rayo de luz; se les hizo un orificio en la parte superior por el que se introdujo un foco del mismo voltaje, pero de diferente color en cada una (azul, verde, amarillo y rojo). Dentro de cada caja se colocaron ocho frascos del mismo tamaño, con la misma cantidad de algodón, cada uno con cuatro semillas de frijol (*Phaseolus vulgaris*); para el grupo control los frascos se dejaron en luz ambiente. Todos los frascos se regaron diariamente con 5 ml de agua durante dos semanas. Cada tercer día se registraron el porcentaje de germinación y el crecimiento de las plantas. Por un lado, el porcentaje de germinación fue la relación entre el número de semillas germinadas y el total de ellas. Por otro lado, para registrar el crecimiento se midió cada tercer día la altura de cada planta y se sacó un promedio de la altura que todas las plantas alcanzaron por cada tipo de luz al finalizar el experimento, es decir, en el día catorce del mismo.

### **Resultados**

El experimento duró un total de dos semanas ya que en el día catorce fue en el que las plantas que más crecieron alcanzaron su máximo crecimiento y ya no cabían en las cajas. Los resultados mostraron que efectivamente el color bajo el que crece una planta afecta de manera considerable su velocidad de crecimiento.

Los primeros cuatro días del experimento se consideraron los días de germinación, ya que durante ellos germinó el 74% de las semillas totales (figura 3).



Figura 3. Porcentaje total de semillas germinadas y sin germinar en el día cuatro del experimento

### Porcentaje de germinación

Como se mencionó, la mayoría de las semillas habían germinado para el día cuatro del experimento. En lo que respecta al porcentaje de germinación, para el día cuatro del experimento las semillas sometidas a luz azul tuvieron el mayor porcentaje de germinación con un 87.5 %, seguidas por las de luz verde y roja con un porcentaje de germinación de 84.4 % en ambas; en la luz amarilla el porcentaje de germinación estuvo por debajo de los anteriores con un 71.9 % de germinación. El grupo control tuvo el menor porcentaje de germinación con tan solo un 40.6 % (figura 4).

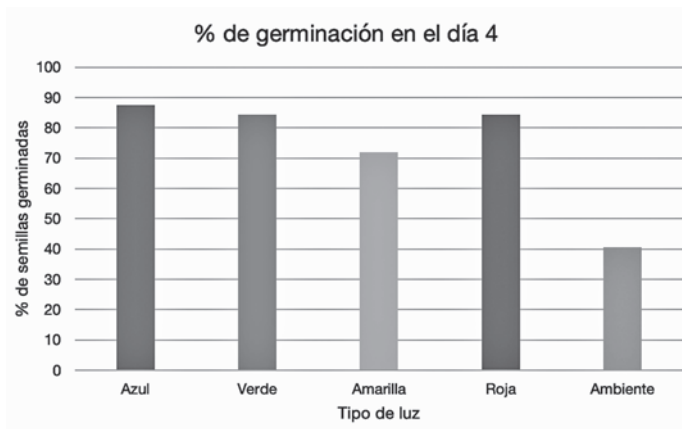


Figura 4. Porcentaje por tipo de luz de semillas germinadas en el día cuatro del experimento

### Crecimiento

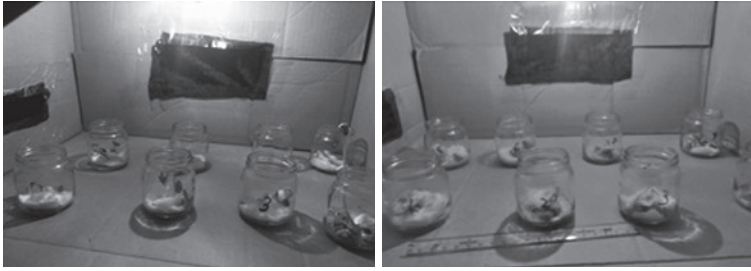
En cuanto al crecimiento, las plantas sometidas a la luz verde fueron las que presentaron el mayor tamaño, con un crecimiento promedio de 15.8 cm al final del experimento, es decir, en el día catorce; luego siguieron las sometidas a luz azul con 9.5 cm en promedio. Las plantas bajo las luces amarillas y rojas tuvieron un menor crecimiento, con 3.53 cm en promedio para la luz roja y 2.8 cm para la amarilla (figura 5). Cabe destacar que el grupo control (el sometido a la luz del ambiente) tuvo muy poco crecimiento, ya que, en promedio, las plantas alcanzaron una altura de 1.38 cm (figura 6).



Luz azul



Luz verde



Luz amarilla

Luz verde

Figura 5. Crecimiento alcanzado por las plantas en diferentes condiciones de luz al día catorce del experimento

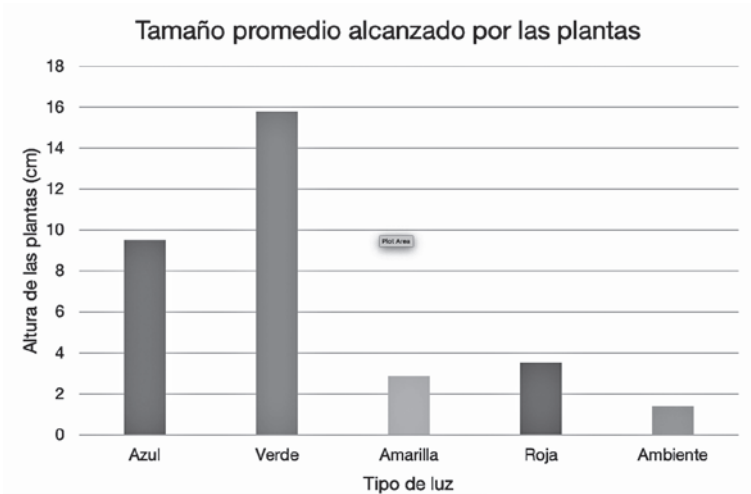


Figura 6. Tamaño alcanzado por las plantas bajo cada tipo de luz al final del experimento

### Discusión

Como pudo observarse en los resultados, el color de luz en el que crece una planta sí afecta de manera considerable el crecimiento de la misma. En este experimento las plantas tuvieron el mayor crecimiento bajo la luz de color verde seguidas por las que se desarrollaron en luz azul; mientras que el menor crecimiento se presentó en la luz roja y amarilla, y fue esta la que tuvo el menor crecimiento de todas. Cabe mencionar que en el grupo control (luz ambiente) las plantas crecieron menos que en todas las luces de colores.



El alto crecimiento observado en la luz azul concuerda con uno de los rangos de absorción máxima de la clorofila a y b en la región del azul (422 a 492 nm) y no hay que olvidar que estos dos tipos de clorofila son los principales pigmentos fotosintéticos de las plantas, sin embargo el mayor crecimiento bajo luz verde es contradictorio si pensamos que cuando la luz verde incide sobre las plantas, la mayor parte de esta luz se refleja o dispersa y justo por eso las plantas son verdes, de tal forma que casi no se observe en este color de luz. Sin embargo, el hecho de que en este estudio las plantas hayan presentado el mayor crecimiento bajo este color de luz puede deberse a que probablemente el foco emitiera justo una longitud de onda muy cercana al azul, ya que como puede apreciarse en la figura 1, la luz verde empieza en los 500 nm justo donde acaba la luz azul y, sumado a eso, esta planta cuenta con pigmentos accesorios como los carotenoides —lo que se verificó realizando una cromatografía con un papel filtro y alcohol etílico—, que tienen la capacidad de absorber la luz entre los 380 a los 530 nm como se observa en la figura 2. De tal forma que estos dos fenómenos le permitieran a la planta usar la luz recibida de ese foco para alcanzar la mayor altura.

Además del azul, el otro punto de máxima absorción de la clorofila a y b se encuentra en la zona roja del espectro electromagnético (647 a 760 nm) y como se observa en las figuras 5 y 6, las plantas casi no crecieron bajo este color, hecho totalmente distinto de lo que han observado otros autores como Bayat *et al.* (2018) y Casierra-Posada y Pinto-Correa (2011), quienes obtuvieron el mejor desarrollo de las plantas en condiciones de luz roja. En este sentido, quizá se podría repetir este experimento con un mayor número de plantas para comprobar que efectivamente el color rojo está desacelerando el crecimiento del frijol. Sin embargo, durante la etapa de germinación las plantas que estuvieron en la luz roja tuvieron un alto porcentaje de germinación, ya que germinaron el 84.4% de ellas, debido seguramente a que, como se mencionó, uno de los puntos de máxima absorción de la clorofila a y b es en la zona roja del espectro.

Por otro lado, el bajo crecimiento obtenido en la luz amarilla puede deberse a lo encontrado por Fukuda *et al.* (1993), quienes observaron en un estudio realizado en plantas de tomate que las

expuestas a la luz amarilla no solo sufrieron una inhibición en la elongación del tallo, sino que también sufrieron una reducción en la asignación porcentual de materia seca a él, por lo que en el presente estudio quizá la luz amarilla causó algún tipo de inhibición que no permitió que las plantas crecieran como en los otros colores de luz.

En el grupo control las plantas tuvieron menor crecimiento que en todas las cajas con focos de color; esto puede estar inducido por dos cosas: por un lado quizá las plantas logran un mayor crecimiento cuando son estimuladas por la longitud de onda específica que es mejor absorbida por sus pigmentos fotosintéticos, pero también existe la posibilidad de que se deba a que la intensidad de luz recibida no es la misma cuando las plantas están expuestas a condiciones de luz ambiente a que cuando están expuestas a un foco que se encuentra muy cercano a ellas.

Por todo lo anterior, puede comprobarse que alterar los factores que influyen en el crecimiento puede ser de utilidad para acelerar el crecimiento de plantas de frijol, en este caso el colocar luz de color verde y azul puede ayudar a los productores de frijol a acelerar su producción, sobre todo a aquellos productores que crecen esta planta en invernaderos. En este trabajo se utilizaron focos de luz incandescente, sin embargo podría utilizarse luz LED, que no se calienta y su consumo de energía eléctrica es mucho menor.

### **Conclusiones**

En este trabajo se pudo comprobar que modificar el color de luz en el que crece una planta de frijol afecta directamente en su desarrollo. Algunos colores disminuyen la velocidad de crecimiento como son la luz amarilla y roja, mientras que otros lo incrementan como es el caso de la luz verde y azul. Este hallazgo podría ser una primera aproximación de gran utilidad para que los productores de frijol pudieran incrementar o acelerar su producción, dándole a la planta la luz que más le beneficia para realizar la fotosíntesis y crecer; sin embargo, debido a lo observado bajo la luz roja es necesario hacer otro experimento con un número mayor de plantas para comprobar que efectivamente la luz roja desacelera el crecimiento del frijol, a pesar de ser uno de los colores que es mejor absorbido por la clorofila a y b.

## Referencias bibliográficas

- Anderson J. W y N. J. Gustafson. 1988. Hypocholesterolemic effects of oat and bean products. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 48(3): 749-753.
- Bayat L., M. Arab, S. Aliniaiefard, M. Seif, O. Lastochkina y T. Li. 2018. Effects of growth under different light spectra on the subsequent high light tolerance in rose plants. *Aob Plants*. 10(5): 1-17.
- Carvalho S.D., M. L. Schwieterman, C. E. Abrahan, T. A. Colquhoun, K. M. Folta. 2016. Light quality dependent changes in morphology, antioxidant capacity, and volatile production in sweet basil (*Ocimum basilicum*). *Frontiers in Plant Science* 7: 1-14.
- Casierra-Posada F. y J. R. Pinto-Correa. 2011. Crecimiento de plantas de remolacha (*Beta vulgaris* L. var. Crosby Egipcia) bajo coberturas de color. *Revista Facultad Nacional de Agronomía-Meellín*. 64(2): 6081-6091.
- Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia. 2020. Espectro electromagnético. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: [http://uapasi.bunam.unam.mx/ciencias/efecto\\_doppler/](http://uapasi.bunam.unam.mx/ciencias/efecto_doppler/)
- Fukuda N., H. Ikeda y M. Nara. 1993. Effects of light quality on the growth of tomato and kidney bean cultured by hydroponics under controlled environment. *The Society of Agricultural Structures, Japan* 23(3): 127-134.
- Inforural (2020) Frijol, producción nacional. Recuperado de: <https://www.inforural.com.mx/frijol-produccion-nacional/>
- Li Q. y C. Kubota. 2009. Effects of supplemental light quality on growth and phytochemicals of baby leaf lettuce. *Environmental and Experimental Botany* 67: 59-64.
- Masson-Boivin C., E. Giraud, X. Perret, J. Batut. 2009. Establishing nitrogen-fixing symbiosis with legumes: how many rhizobium recipes?. *Trends in Microbiology* 17(10): 458-466.
- Nelson D. L. y M. M. Cox. 2008. *Lehninger Principles of Biochemistry*. Quinta edición. W. H. Freeman and Company. New York. 1158 pp.

- Petrella D. P., J. D. Metzger, J. J. Blakeslee, E. J. Nangle y D. S. Gardner. 2016. Anthocyanin production using rough bluegrass treated with high-intensity light. *Hortscience* 51: 1111-1120.
- Sagarpa (2020). Planeación Agrícola Nacional 2017-2030. El Frijol Mexicano. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/256428/B\\_sico-Frijol.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/256428/B_sico-Frijol.pdf)
- Sharma P. K. y D. O. Hall. 1993. The role of carotenoids in protection against photoinhibition. En: Y. P. Abrol, P. Mohanty y Govindjee (eds). *Photosynthesis: photoreactions to plant productivity*. Springer Sciences + Business Media Dordrecht: 469-478.
- Singh S. P., H. Terán, C. G. Muñoz y J. C. Takegami. 1999. Two cycles of recurrent selection for seed yield in common vean. *Crop science*. 39: 391-397.
- Solomon E. P., L. R. Berg y D. W. Martin. 2013. *Biología*. Novena edición. Cengage Learning.
- Taiz L, y E. Zeiger. 2002. *Plant physiology*. Sinauer Associates. USA. 1265 pp.



# Exámenes experimentales, propuesta de trabajo para los alumnos de sexto grado de preparatoria en la materia de Física IV

Miguel Cuauhtli Martínez Guerrero  
Escuela Preparatoria Unidad Santa Teresa

## Introducción

Al comparar los resultados obtenidos por los alumnos del bachillerato mexicano en pruebas estandarizadas como los de PISA (OCDE, 2019), con los logros alcanzados por alumnos de otros países, es evidente la urgencia de una intervención en el área de ciencias, con la finalidad de que los alumnos de nuestro país desarrollen un pensamiento científico complejo que vaya más allá de la simple memorización de datos aislados. Para alcanzar esta complejidad, el alumno necesita dejar de representar un rol pasivo y en cambio convertirse en un individuo altamente involucrado con la responsabilidad de desarrollar su propio aprendizaje, es decir, el alumno necesita estar motivado, tener un espacio para la discusión entre pares, la reflexión de sus ideas y además contar con una metodología (Campanario y Moya, 1999).

La metodología que en el presente trabajo se propone, denominada *Exámenes experimentales*, permite situar al alumno en el papel de un científico que se enfrenta a la realidad de obtener los datos que le permitan responder una pregunta para corroborar una hipótesis y, además, comunicar sus resultados por escrito en un lenguaje formal: miniartículo experimental. Esta metodología está inspirada en uno de los proyectos de divulgación científica más importantes de nuestro país: la Olimpiada Nacional de Física, organizada por la Sociedad Mexicana de Física (SMF).

La metodología de los exámenes experimentales involucra el diseño, realización y presentación de actividades por parte de alumnos de sexto año de preparatoria inscritos en la materia de Física IV (área I). Esta forma de trabajo mantiene a los alumnos altamente motivados y en buena parte es responsables de que, al cierre del 5° período, más del 80% de estudiantes tengan un des-

empeño que les permita sustentar una calificación promedio de excelencia, mayor o igual a 9, en la materia de Física IV.

Los positivos resultados, al utilizar la metodología de los exámenes experimentales, inclusive hacen pensar en su posible adecuación e implementación con alumnos de cuarto año de preparatoria inscritos en la materia de Física III. De hecho, además de tener una repercusión positiva en la distribución de calificaciones obtenidas por los estudiantes de área I, la metodología de los exámenes experimentales tuvo una consecuencia imprevista, aunque también positiva, ante la actual contingencia sanitaria por el coronavirus Covid-19. El cuidadoso diseño de los exámenes experimentales (selección de material, preguntas a resolver y cálculos a realizar) permite que los estudiantes los resuelvan en la preparatoria o en casa. En esta forma, estos exámenes permiten mantener la esencia del trabajo en laboratorio, que es fundamental para una materia como Física IV, a pesar de la actual contingencia sanitaria.

### **Descripción del desarrollo de la problemática**

Conocer el contexto de una situación en la que se pretende intervenir, más que una ventaja, resulta una condición necesaria para que dicha intervención sea relevante. Por otra parte, una segunda condición de una intervención, a la que pueda darse el adjetivo de *adecuada*, sería que esté fundamentada con referentes teóricos importantes que lejos de pretender redescubrir “el hilo negro” para lograr una teoría única y definitiva, en cambio busquen generar la sinergia que permita realizar una acción reflexiva y crítica. Así, una intervención puede ser denominada como *pertinente* cuando está acorde con el contexto (característica *relevante*) y además se sustenta en referentes teóricos que brinden la sinergia necesaria para acciones transformadoras (característica *adecuada*). La situación en que pretende intervenir este trabajo es la educación media superior (EMS) de nuestro país. Y para satisfacer la primera condición, se tiene que conocer el contexto constituido por la EMS en México (Martínez, 2016).

Históricamente la normatividad del bachillerato mexicano se ha centrado principalmente en aumentar la matrícula escolar. Por ejemplo, en este ámbito, entre 1950 y 1980, la matrícula de la EMS

se multiplicó por un factor de setenta y nueve (Zorrilla, 2008). Y aunque es evidente la necesidad de brindar el espacio necesario para que los jóvenes mexicanos ingresen a la EMS, también resulta prioritaria la necesidad de superar una educación pensada solamente para una minoría y adoptar un modelo dirigido a la totalidad de la ciudadanía (Zabala, 2013).

La calidad de la EMS no se ha incrementado de la misma forma como lo ha hecho su matrícula. Evaluaciones internacionales, como el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés), miden los desempeños de lectura, matemáticas y ciencias en jóvenes de 15 años tres meses a 16 años dos meses (INEE) que viven en los países miembros de la Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y demuestran que los estudiantes mexicanos tienen grandes deficiencias en su educación. Según el informe PISA (2003), en los tres rubros evaluados México ocupó el penúltimo lugar (Zorrilla, 2008). Y en una aplicación posterior, efectuada en el año 2006, México ocupó el lugar 30 en el área de ciencias, ya que el 33% de los alumnos evaluados fueron clasificados dentro del primer nivel (Díaz-Barriga, 2011). Esto quiere decir que dichos estudiantes tienen un conocimiento científico muy limitado y pueden aplicarlo en unas pocas situaciones que les resultan familiares. Por tanto, los estudiantes mexicanos, pese a tener una calificación de aprobado —o inclusive superior— en materias afines a las competencias científicas, al ser evaluados con una métrica internacional, demuestran tener un retraso importante con respecto de otros estudiantes que cursan la EMS en otros países de la OCDE.

Esta tendencia negativa continua como lo muestra la figura 1, donde se presenta un resumen los resultados correspondientes al informe PISA 2018 (OCDE, 2019). Cabe señalar que esta evaluación (PISA) dista bastante de una evaluación tradicional, caracterizada principalmente por la memorización, pues PISA busca medir la capacidad en conocimientos y habilidades de los alumnos, referidos a situaciones de la vida cotidiana (Díaz-Barriga, 2011).



OECD	Mean score in PISA 2018			Long-term trend: Average rate of change in performance, per three-year-period			Short-term change in performance (PISA 2015 to PISA 2018)			Top-performing and low-achieving students	
	Reading	Mathematics	Science	Reading	Mathematics	Science	Reading	Mathematics	Science	Share of top performers in at least one subject (Level 5 or 6)	Share of low achievers in all three subjects (below Level 2)
	Mean	Mean	Mean	Score dif.	Scores dif.	Scores dif.	Score dif.	Score dif.	Score dif.	%	%
OECD average	487	489	489	0	-1	-2	-3	2	-2	15.7	13.4
Estonia	523	523	530	6	2	0	4	4	-4	22.5	4.2
Canada	520	512	518	-2	-4	-3	-7	-4	-10	24.1	6.4
Finland	520	507	522	-5	-9	-11	-6	-4	-9	21.0	7.0
Ireland	518	500	496	0	0	-3	-3	-4	-6	15.4	7.5
Korea	514	526	519	-3	-4	-3	-3	2	3	26.6	7.5
Poland	512	516	511	5	5	2	6	11	10	21.2	6.7
Sweden	506	502	499	-3	-2	-1	6	8	6	19.4	10.5
New Zealand	506	494	508	-4	-7	-6	-4	-1	-5	20.2	10.9
United States	505	478	502	0	-1	2	8	9	6	17.1	12.6
United Kingdom	504	502	505	2	1	-2	6	9	-5	19.4	9.0
Slovak Republic	458	486	464	-3	-4	-8	5	11	3	12.8	16.9
Greece	457	451	452	-2	0	-6	-10	-2	-3	6.2	19.5
Chile	452	417	444	7	1	1	-6	-5	-3	3.5	23.5
Mexico	420	409	419	2	3	2	-3	1	3	1.1	35.0
Colombia	412	391	413	7	5	6	-13	1	-2	1.5	39.9

Figura 1. En la tabla se comparan los resultados de los diez países con mejores resultados en la prueba PISA (recuadro amarillo), con los resultados obtenidos por los 5 países con desempeño más bajo en dicha evaluación (recuadro rojo). De la imagen, puede notarse que México está ubicado en el penúltimo lugar

Al comparar los resultados obtenidos por los alumnos del bachillerato mexicano con los alumnos de otros países (ver figura 1) es evidente la urgencia de una intervención en el área de ciencias, con la finalidad de que los alumnos desarrollen un pensamiento científico complejo que vaya más allá de la simple memorización de datos aislados, que muchas veces —para ellos— carecen de significado (Pozo y Gómez, 2001). Para lograr este objetivo, los contenidos escolares, señalados en los temarios, han de ser considerados no como un fin en sí mismos, sino como un medio para desarrollar las capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes científicas de los alumnos (Pozo, 1999).

### Alternativa de intervención

La complejidad del pensamiento científico de un alumno se sustenta en su capacidad para aportar explicaciones científicas en contextos familiares y formales, y a su vez en su capacidad para generar modelos congruentes que puedan sustentar con sus propias observaciones experimentales (Campanario y Moya, 1999). Para alcanzar esta complejidad, el alumno necesita dejar de representar un rol pasivo y en cambio convertirse en un individuo

altamente involucrado con la responsabilidad de desarrollar su propio aprendizaje, es decir, el alumno necesita estar motivado, tener un espacio para la discusión entre pares, la reflexión de sus ideas y además contar con una metodología que le permita realizar actividades experimentales para corroborar sus ideas y modelos (Campanario y Moya, 1999). Queda para el docente, en su función de promotor del pensamiento científico, generar las condiciones adecuadas que conlleven a los estudiantes a construir dicho pensamiento científico complejo.

Con esta finalidad se diseñó la metodología de exámenes experimentales. Esta metodología se inspira en el trabajo realizado por la Sociedad Mexicana de Física (SMF), en la Olimpiada Nacional de Física. En dicho evento, los participantes deben resolver un examen teórico con contenido conceptual y ejercicios de aplicación; además se les solicita realizar un examen experimental. El propósito de este último es que los participantes logren calcular el valor de una magnitud física a partir de mediciones experimentales realizadas por ellos mismos. Es decir, ya no se trata de reconocer, aplicar e identificar conceptos relacionados con la asignatura de Física, sino que esta actividad requiere que el participante adopte el papel de un científico que se enfrenta a la realidad de obtener los datos que le permitan responder una pregunta para corroborar una hipótesis (ver figura 2).



Figura 2. Examen experimental aplicado por la SMF durante la anterior edición de la Olimpiada Nacional de Física (SMF, 2019)

Aunque en opinión del autor el trabajo de la SMF en la Olimpiada Nacional de Física es admirable, he de mencionar que el impacto social de este evento se ve limitado por el número de participantes. Es así, que su anterior edición, la Olimpiada contó con la participación de 4 estudiantes por estado, con algunas excepciones; mientras que la capital participó con 8 estudiantes, debido a su densidad de población (SMF, 2019). Entonces, la pasada edición de la Olimpiada contó con una participación máxima de 132 estudiantes. Cabe señalar que en la Preparatoria de la Universidad La Salle, Unidad Santa Teresa, solamente en área I, se tiene una población de 70 alumnos, lo que representa el 53% del total de participantes en la Olimpiada Nacional de Física.

Los participantes en la Olimpiada de Física reciben un entrenamiento antes de dicho evento. En forma análoga, los estudiantes de área I se preparan durante el primer semestre del año para poder satisfacer las exigencias de un examen experimental. Dicha preparación la reciben en el laboratorio de Física, donde a partir de la tercera práctica el formato de reporte de laboratorio cambia y se convierte en el diseño y presentación de un miniartículo experimental (ver figura 3), conformado por las siguientes secciones:

- Título y autores
- Resumen
- Palabras clave
- Introducción
- Resultados
- Análisis de resultados
- Conclusiones
- Referencias

Durante la presentación de cada miniartículo, los estudiantes son retroalimentados por sus profesores: la maestra de laboratorio Perla Peña y el profesor titular de la asignatura Cuauhtli Martínez. Además, resuelven dudas y reciben comentarios de sus compañeros de laboratorio.

Exámenes experimentales, propuesta de trabajo para los alumnos de sexto grado de preparatoria en la materia de Física IV

**UNIVERSIDAD La Salle**  
**[MAYDAY, MAYDAY, HOUSTON TENEMOS UN PROBLEMA!]**  
 Profesores: MARTÍNEZ C. Miguel Cuervo, PÉREZ P. Pina Marina  
 Integrantes: ANDRÉS A. ALBERTO ALBA, CARRERA M. ADRIÁN DAVID, CRISTÓBAL H. DÍAZ,  
 JIMENEZ L. VÍCTOR MARÍA, MARRÓN D. MARIO ADRIÁN.  
 Fecha N.º 4 de enero de 2020.  
 Proposición Unidad Santa Teresita, Universidad La Salle, México.

**Resumen**  
 De construyeron varios aviones de papel con diferentes diseños e hicieron, esto con el fin de analizar las trayectorias de vuelo, el tiempo de permanencia, y el desplazamiento más de cada avión. A la vez que aprendimos por qué vuelan los aviones y los factores que influyen en ello.

**Palabras clave:** Sustentación, Principio de Bernoulli, Ecuación de Continuidad, Gasto-Flujo

**Introducción**  
 LOS AVIONES SON DISEÑADOS EN LA APLICACIÓN DE UNA SERIE DE FUERZAS, TAMBIÉN EN EL MUNDO NATURAL COMO EN EL CASO DEL VUELO. PARA QUE UN AVIÓN PUEDA VOLAR SE DEBE DE ENCONTRAR EN EL VUELO SUSTENTACIÓN, QUE ES EL RESULTADO DE LA DIFERENCIA DE PRESIONES QUE SE CREA EN EL FONDO Y EN LA SUPERFICIE SUPERIOR DEL AVIÓN. EL AVIÓN DEBERÍA TENER UN DISEÑO DE AERODINAMISMO QUE PERMITA QUE SE ENCONTRE EN EL VUELO SIN CAER. CUANDO EL AVIÓN DESCOGE Y VALE A SER LANZADO EN EL VUELO, SE CREA UN EFECTO DE SUSTENTACIÓN QUE PERMITE QUE EL AVIÓN VUELE SIN CAER. CUANDO EL AVIÓN DESCOGE Y VALE A SER LANZADO EN EL VUELO, SE CREA UN EFECTO DE SUSTENTACIÓN QUE PERMITE QUE EL AVIÓN VUELE SIN CAER. CUANDO EL AVIÓN DESCOGE Y VALE A SER LANZADO EN EL VUELO, SE CREA UN EFECTO DE SUSTENTACIÓN QUE PERMITE QUE EL AVIÓN VUELE SIN CAER.

**Figura 1:** Diagrama que muestra el perfil de un avión de papel y las fuerzas que actúan sobre él: sustentación (L), peso (P), resistencia (R) y empuje (T).

**Diseño Experimental**  
 El experimento se desarrollo de una manera sencilla y directa, mediante un concurso de aviones de papel entre los alumnos de laboratorio. Este concurso tenía varias categorías: los 10 mejores aviones se seleccionaron y se les dio un premio. Los aviones se lanzaron y se les midió el tiempo de vuelo y la distancia que recorrieron.

**Resultados**  
 Nuestro avión más rápido en el lanzamiento obtuvo un desplazamiento de 13.2 metros y un tiempo de vuelo de 1.25 segundos.

**Conclusiones**  
 La sustentación se puede calcular de la siguiente manera:  

$$L = \frac{1}{2} \rho v^2 C_L A$$
 Donde:  $C_L$  = Coeficiente de sustentación  
 $v$  = Velocidad del aire  
 $A$  = Área del ala  
 $\rho$  = Densidad del aire

Para obtener la sustentación inicial se usó la ecuación:  

$$L = \frac{1}{2} \rho v^2 C_L A$$

Para obtener el ángulo de vuelo se usó la ecuación:  

$$\theta = \arcsin\left(\frac{L}{W}\right)$$

Se sustituyen los valores obtenidos en el ángulo de vuelo.  

$$\theta = \arcsin\left(\frac{13.2}{1.25}\right) = 33.6^\circ$$

Se sustituyen los valores obtenidos en la ecuación final:  

$$L = \frac{1}{2} (1.225) (13.2)^2 (0.001) (0.8) = 0.4220 \text{ N}$$

Figura 3. Miniartículo experimental realizado en equipo para reportar una práctica de laboratorio

**Figura 4:** Gráfica de la órbita parabólica del vuelo del avión de papel.

**Conclusión**  
 Al realizar este experimento pudimos aprender acerca del funcionamiento de un avión, y como la forma de sus alas, el ángulo de lanzamiento, la velocidad de lanzamiento, y la densidad y velocidad del viento afectan al ascenso, la altura y la sustentación a la que puede llegar el avión de papel. El resultado de la sustentación fue de 0.4220 N, y el peso del avión (0.81 N), y (0.004220 N) de 0.083 N. En caso de que la sustentación sea igual que el peso del avión está volando, y por último, si la sustentación es menor que el peso del avión está cayendo lentamente. Por lo que nuestro avión estaba volando. Para finalizar, el principio de Bernoulli se cumple al lograr que el avión vuele ya que el aire es un fluido viscoso.

**Bibliografía**  
 Wilson J., Anthony J., & Bo L. (2007). Física: México: Pearson.  
 Giancoli D. (2006). Física: México: Editorial Pearson, Sexta Edición.  
 Muñoz M. (2019). Principios Básicos de Aerodinámica. Diciembre 8, 2006. de Manual de Vuelo CDO web: [https://www.manualvuelo.es/tpcau12\\_3\\_estado.html](https://www.manualvuelo.es/tpcau12_3_estado.html)

En este sentido, después de analizar el material disponible en la página oficial de la Olimpiada Nacional de Física (SMF, 2019), se diseñaron los siguientes ocho exámenes experimentales para los alumnos de área I, inscritos en la materia de Física IV (ver tabla 1).

Examen experimental	Descripción y posibles cálculos
1. Equilibrio Perfecto	Se logra una situación de equilibrio sorprendente (Minkuni, 2016). Por ejemplo: <a href="https://youtu.be/F3cCBuQiNqs">https://youtu.be/F3cCBuQiNqs</a> El único posible cálculo para realizar es la 1ª ley de Newton. Si la suma de fuerzas es igual a cero, entonces el cuerpo se encuentra en equilibrio.
2. Tiro perfecto	Se realiza un tipo parabólico sorprendente (Dude Perfect, 2020). Por ejemplo: <a href="https://www.youtube.com/user/corycotton">https://www.youtube.com/user/corycotton</a> Con las ecuaciones de tiro parabólico, puede calcularse alguno de los siguientes parámetros: el alcance máximo (R), altura máxima (H), tiempo de vuelo (t) y ángulo de disparo ( $\theta$ )

3. Distancia de la Tierra a la Luna	Al utilizar una moneda y las medidas de triángulos semejantes, se calcula siguiendo el procedimiento de Aristarco: la distancia de la Tierra a la Luna. Debe comprobarse que la distancia comprobada es similar al valor reportado en la actualidad.
4. Distancia de la Tierra al Sol	Utilizando un orificio en una cartulina y las medidas de triángulos semejantes, se calcula siguiendo el procedimiento de Aristarco la distancia de la Tierra a la Sol. Debe comprobarse que la distancia comprobada es similar al valor reportado en la actualidad. No se debe mirar directamente al Sol.
5. Radio de una esfera	Debe elegirse una superficie esférica y siguiendo el procedimiento de Eratóstenes (Martínez, 2016), se tiene que calcular el radio de dicha esfera. Debe además comprobarse que el valor calculado es cercano al valor medido directamente en la esfera.
6. Truco del Dr. Strange	Debe repetirse el “truco” de Dr. Strange (Vanity Fair, 2016) y además de justificar por qué puede realizarse dicho “truco”, se pide calcular la altura máxima que podría tener una columna de agua. Por ejemplo: <a href="https://youtu.be/X4TsY6KnXD0">https://youtu.be/X4TsY6KnXD0</a>
7. Pompas de jabón	De debe realizar una mezcla que permita producir una pompa de jabón con un diámetro de al menos 30 cm. Utilizando la ecuación de Laplace de las pompas debe calcularse la presión manométrica en el interior de la pompa.
8. Agua congelada al instante	<p>Debe lograrse llevar agua a un estado metaestable (Experimentar En Casa, 2014). Por ejemplo: <a href="https://youtu.be/oIRZnQZaoCo">https://youtu.be/oIRZnQZaoCo</a></p> <p>Este experimento, además de explicar el fenómeno, debe calcularse el tiempo de enfriamiento necesario para congelar un litro de agua.</p>

**Tabla 1. Descripción de los exámenes experimentales**

Cabe señalar que cada examen experimental se presenta en forma individual en el formato de miniartículo experimental que los estuantes han desarrollado y ensayado previamente en el laboratorio de la asignatura (ver figura 4).

Exámenes experimentales, propuesta de trabajo para los alumnos de sexto grado de preparatoria en la materia de Física IV



**POMPA DE JABÓN**  
Alonso Quiró González Colado  
Física IV, 4-5 de marzo del 2020  
Preparatoria Unidad Santa Teresa, Universidad La Salle



**Desarrollo**

- Menciona 1-2 partes de jabón líquido con 2 partes de gel fijador de cabello
- Añade nueva partes de agua.
- Dejar reposar 40 minutos
- Hacer el uso con dos platos de madera y una cuerda o estambre

**Resultados**

Tensión superficial	27 N/m
Radio	0.218 m



*Experimento 7 de Física (pompas)*

**Análisis de Resultados**

$$P_{\text{máx}} = \frac{4(25)}{0.28}$$

$$P_{\text{máx}} = 357.14 \text{ Pa}$$

**Bibliografía**

Monroy, Diana (2014). ¿Qué es la presión? [Fecha de Consulta: 05 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.khanacademy.org/science/physics/a-little-density-and-pressure/a-pressure-article/a1644046>. Presión. CENAM [Fecha de Consulta: 05 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.cenam.mx/FYP/Presion/P1.aspx>

García, Javier (2007). Presión producida por la curvatura de una superficie [Fecha de Consulta: 05 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://www.sc.ehu.es/web/web/fisica/fis4/04/tema05/Laplace/Laplace.htm>

Figura 4. Miniartículo experimental realizado de manera individual para reportar el examen experimental 7 (pompas de jabón)

Además, para mantener a los alumnos altamente motivados cada examen experimental que ellos decidan presentar reemplaza la calificación de un examen teórico de la presente asignatura. Esta actividad de reemplazo, se realiza al finalizar cada período durante la sesión de cálculo de promedios, lo que implica que un estudiante debe tener listos sus exámenes experimentales antes de conocer las calificaciones de sus exámenes teóricos. En esta forma, la actividad de exámenes experimentales también fomenta la metacognición de los alumnos y la autogestión, ya que de acuerdo con el desempeño que cada estudiante tuvo en el período, él decide el número y la temática de los exámenes experimentales que necesita realizar.

### Resultados de la intervención

La metodología de los exámenes experimentales mantiene a los alumnos altamente motivados, a la participación de esta actividad se le puede atribuir la positiva distribución de calificaciones obtenidas por los estudiantes (grupo 15 y grupo 16) de área I en la asignatura de Física IV (ver tablas 2 y 3).

Zonas	Porcentaje de alumnos
Deserción (NP)	3%
No aprobatorio (NA)	3%
Suficiente (entre 6.0 y 6.9)	0%
Aprobatorio (entre 7.0 y 8.9)	11%
Excelencia (Mayor igual a 9)	83%
Total	100%

**Tabla 2. Distribución de calificaciones. Salón 15**

Zonas	Porcentaje de alumnos
Deserción (NP)	0%
No aprobatorio (NA)	2%
Suficiente (entre 6.0 y 6.9)	0%
Aprobatorio (entre 7.0 y 8.9)	6%
Excelencia (Mayor igual a 9)	92%
Total	100%

**Tabla 3. Distribución de calificaciones. Salón 16**

Además de tener una repercusión positiva en la distribución de calificaciones obtenidas por los estudiantes de área I, la metodología de los exámenes experimentales tuvo una consecuencia imprevista, aunque también positiva, ante la actual contingencia sanitaria por el coronavirus Covid-19. Una vez que el formato de la clase se convierte en una clase a distancia, en una clase teórico-experimental como lo es Física IV, surge el siguiente cuestionamiento: ¿Cómo se podría continuar con el trabajo de laboratorio?

La respuesta a esta cuestión se encontró con facilidad en los exámenes experimentales, ya que cada una de sus actividades (exámenes 1-8) se planificó con la intención de que los estudiantes pudieran realizarla a voluntad durante cualquier momento. Es decir, estos exámenes se diseñaron para que los estudiantes pudieran realizarlos en la preparatoria o los realizaran en casa. Es así como el cuidadoso diseño de los exámenes (selección de material, preguntas a resolver y cálculos a realizar) permite mantener la esencia del trabajo en laboratorio, que es fundamental para una materia como Física IV.

## **Expectativas de la intervención**

Los resultados positivos antes mencionados inspiran a utilizar la metodología de exámenes experimentales en futuros semestres de la materia de Física IV con alumnos de sexto grado de preparatoria e inclusive se podría aplicar dicha metodología, con sus debidas modificaciones, a los alumnos de cuarto grado inscritos en la materia de Física III. En esta forma, la metodología de trabajo de los exámenes experimentales permite retomar uno de los más profundos anhelos de la Olimpiada Nacional de Física:

“...la Coordinación (de la Olimpiada Nacional de Física) considera que el éxito completo de las olimpiadas se tendrá cuando se tenga un impacto claro y objetivo en la educación media superior. No se pretende sustituir dicha educación formal, sino complementarla y, en la medida que se pueda, ayudar a mejorarla...” (Romero, 2019).



## Referencias bibliográficas

- Campanario, J. y Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar Ciencias? Principales tendencias y propuestas. *Revista Enseñanza de las Ciencias*. Volumen 17, No.2, pp.179-192.
- Díaz-Barriga, A. (2011). *La prueba PISA 2006*. México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (UNAM).
- Dude Perfect (2020). Disponible en: <https://www.youtube.com/user/corycotton>
- Experimentar en casa. (2014). Cómo congelar agua en un segundo-hielo instantáneo. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=oIRZNQZaoCo&feature=youtu.be>
- Martínez, C. (2016) Eratóstenes y el radio de la Tierra. Disponible en: [https://www.dropbox.com/s/9m6irombzffhyoe/Erat%C3%B3stenes y el radio de la Tierra.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/9m6irombzffhyoe/Erat%C3%B3stenes%20y%20el%20radio%20de%20la%20Tierra.pdf?dl=0)
- Martínez, M. (2016). Enseñanza de los principios de la mecánica cuántica en la educación media superior. Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2016/junio/406034179/Index.html>
- Minkuni, K. (2016). Rockbalancing Demonstration 2016. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=F3cCBuQiNqs&feature=youtu.be>
- OCDE. (2019). *PISA 2018 Results. Combined Executive Summaries*. Disponible en: [https://www.oecd.org/pisa/Combined\\_Executive\\_Summaries\\_PISA\\_2018.pdf](https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf)
- PISA, (2003). *Programme for International Student Assessment (PISA)*. Disponible en: [www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm](http://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm)
- Pozo, J. (1999). El aprendizaje de la ciencia como un cambio representacional. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, Volumen 17, No.3, pp.513-520.
- Pozo, J. y Gómez, M. (2001). *Aprender y enseñar ciencias. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico* (3ª ed.). España: Ediciones Morata.
- Romero, V. (2019). Olimpiada Nacional de Física. Blog de Difusión. Disponible en: <https://ernestomataplata.me/ciencia/olimpiada-nacional-fisica/>
- SMF (2019). Olimpiada Nacional de Física. Blog de Difusión. Disponible en: <https://ernestomataplata.me/ciencia/olimpiada-nacional-fisica/>

- SMF (2019). Examen experimental - Olimpiada Nacional de Física 2019. Sociedad Mexicana de Física. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ldMChogNvZY&feature=youtu.be>
- Vanity Fair. (2016). Benedict Cumberbatch does a magic trick. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=X4TsY6KnXDo&t=5s>
- Zabala, A. (2013). Del currículum al aula. Orientaciones y sugerencias para aplicar la RIEB. México: Editorial Graó/Colofón.
- Zorrilla, J. (2008). El bachillerato mexicano: un sistema académicamente precario. México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.



# Contar historias grandes de manera chiquita: Historia para no historiadores

Sara Mariana Benítez Sierra  
Escuela Preparatoria Unidad Condesa

## Introducción

La docencia de la Historia se ha visto permeada en las últimas décadas por la herencia del paradigma historiográfico *Historia Magistra Vitae*. Lamentablemente, el oficio del historiador se ha modificado al punto del giro lingüístico, pero la docencia de la Historia se ha quedado retrasada desde las prácticas decimonónicas. Es por ello que se plantean nuevas herramientas para la enseñanza de la disciplina desde la innovación tecnológica y basada en nuevas corrientes historiográficas. Asimismo, contar historias es un acto humano que gusta a miembros de nuestra sociedad en general, por lo que la amalgama de ambas herramientas se convierte en la nueva práctica de la docencia.

Eje temático: generación y aplicación de conocimientos.

En mi primer año como docente de la preparatoria de la Universidad La Salle Campus Condesa, me propuse cambiar la forma en que los alumnos han aprendido Historia desde la secundaria. Esto último basado en el plan y programas de estudio publicados por la Secretaría de Educación Pública, en el nivel básico obligatorio.

Cabe aclarar que el caso específico de mis alumnos representa a estudiantes que vivieron el cambio de sexenio, 1 de diciembre de 2019, así como la entrada en vigor de la Reforma Educativa, enero de 2017.

Por ello, la enseñanza de la Historia se encuentra en dos campos permeados por una idea de la disciplina particularmente especial. El primero, basado en el ideal que establece que la historia estudia el cambio y la permanencia de los seres humanos a lo largo del tiempo (Secretaría de Educación Pública, 2017); y el segundo, aquel que menciona que la Historia debe ser valorada

sobre todo para entenderla como un motor de búsqueda para enfrentar problemas en nuestro presente (Secretaría de Educación Pública, 2011).

Esto último es a todas luces el paradigma historiográfico de *Historia Magistra Vitae*, la idea de pensar a la Historia como una *maestra de vida*. Esta idea se ha desarrollado desde la Antigüedad hasta el siglo XIX y es un lugar común dentro de nuestra sociedad. La fórmula es sumamente simple: concebir el pasado en relación con el futuro para que entendamos *la modernidad* (Moreschi, 2013).

Cicerón desde la Antigüedad utilizó esta herramienta de la Historia para instruir con los ejemplos del pasado a los seres que construyen el futuro, de la misma manera en que Tucídides lo hizo posteriormente. Desde la historia de la cristiandad hasta el siglo XIX el concepto de *Historia Magistra Vitae* ha tratado de imprimir en nosotros una idea que tanto Koselleck como Lengnich comentan como “todo aquello que podría ser usado de nuevo en una ocasión similar” (Koselleck, 1993).

Tal y como he mencionado anteriormente, el giro lingüístico y el estudio del paradigma de la Historia cultural están cambiando la percepción de quienes ostentamos el oficio de historiador, y si la disciplina está en cambio, la enseñanza de la Historia debe de comenzar a considerarlos. Es imposible seguir concibiendo el oficio de la Historia y el de la docencia de la Historia como campos separados, cuando son vínculos fraternos.

Antes de abordar la propuesta educativa transformadora que ideé en este curso escolar, me gustaría explicar el paradigma historiográfico que me circunscribe, que se encuentra basado en el giro historiográfico (Mendiola, 2000), una propuesta de Alfonso Mendiola pero que ha permeado desde finales del siglo XX e inicios del siglo XXI, muy relacionado con la Historia cultural.

Este paradigma es una corriente de la Historia que se caracteriza por estudiar a todos aquellos miembros de la sociedad que no son parte de las élites: fiestas, grupos marginados, rituales, cuentos, canciones, poemas, gastronomía, niños, mujeres, etc. Cabe mencionar que este tipo de Historia hace mucho más liviana la enseñanza para aquellos que sienten que la disciplina es algo “obsoleto”, “pasado de moda” o “que no tiene sentido estudiarla”.

Asimismo, ha sido común entre los colegas que imparten clases en los niveles básico y medio superior que la clase de Historia sea un monólogo acompañado de diapositivas que ilustren lo expuesto dentro del aula, aunque usualmente no hay un intercambio de ideas por parte de los estudiantes.

Mucho menos encuentran la pertenencia en el estudio de los elementos y solo lo comprenden por la frase popular: “estudiar historia para no repetir los errores del pasado en el presente”. Es por ello que es importante la innovación tecnológica para el aprendizaje y enseñanza de la Historia con ayuda del paradigma de la Historia cultural y la Historia digital. La Historia digital no es un paradigma historiográfico como el giro lingüístico o la *Historia Magistra Vitae* que expuse anteriormente. Hasta este momento de nuestra temporalidad (mayo, 2020) aún es considerada una herramienta del oficio del historiador y es un instrumento que se modifica rápidamente con base en los formatos y las herramientas de las tecnologías de la información y comunicación. El campo de la Historia digital tiene archivos virtuales, bibliotecas en línea, enciclopedias, biografías digitales, comunidades en línea, foros, redes sociales, todo aquello que engloba una infraestructura relacionada con el internet, la educación y el oficio del historiador en estos espacios virtuales (Ayers, 1999).

La práctica educativa transformadora se desarrolló en la Preparatoria de la Universidad la Salle Campus Condesa, que busca una formación integral en el que la mayoría de sus estudiantes, gracias a su modelo educativo, pretende descubrir y desarrollar sus talentos dentro de un ambiente responsable.

Los estudiantes pertenecían al primer año de preparatoria del curso escolar 2019-2020 y se desarrolló en cinco aulas de 52 alumnos respectivamente que conformaban una población total de 260 alumnos. Como se describió anteriormente, el curso escolar comenzó en el mes de agosto de 2019 y culminaría en julio de 2020, aunque la pandemia del Covid-19 y el confinamiento forzaron a terminarlo a distancia, es decir, mediante recursos de la World Wide Web.

El estudiantado pertenecía en su mayoría a regiones de la Ciudad de México con un índice económico medio alto, con excepción de algunos casos que convenientemente estudian gracias a

becas proporcionadas por la Salle o la UNAM desde el sistema incorporado. Los alumnos eran adolescentes, que en su mayoría tienen entre 14 y 16 años, y la práctica se desarrolló a lo largo del ciclo escolar 2019-2020.

A continuación, se incluyen características y descripción de todos los materiales utilizados para las sesiones con los alumnos:

Videos utilizados como recursos dentro del aula de clase de manera presencial o en línea.

**Temporalidad:** agosto de 2019

**Secuencia didáctica en el que fue incluido:** De la casa al castillo. El hombre en sus orígenes, el tiempo y la concentración del poder (Edad Media).

**Tema:** Distinción entre Prehistoria e Historia.

**Descripción del video:** Robot es el perro que descubrió las ruinas de Lascaux, Francia. La Cueva es uno de los ejemplos más importantes de arte prehistórico y fue descubierta en 1940. El descubrimiento fue por una mera casualidad y representa un gran conjunto de arte rupestre. Pronto las investigaciones hicieron que se abrieran al público, aunque fue cerrada desde 1966.

**Actividad:** El profesor planteó con ayuda de una presentación las palabras Historia y Prehistoria y con ello preguntó a los chicos ideas generales relativas a ambos conceptos. Posteriormente se mostró el video de Robot, el perrito arqueólogo, y se habla sobre la pertenencia del arte rupestre hasta nuestros días.

**Liga:** <https://www.youtube.com/watch?v=aDK8oGkG9ls>

**Temporalidad:** septiembre de 2019

**Secuencia didáctica en el que fue incluido:** De la Casa al Castillo. El hombre en sus orígenes, el tiempo y la concentración del poder (Edad Media).

**Tema:** Conceptos de feudalismo: producción de autoconsumo, producción artesanal, gremios.

**Descripción del video:** Guinefort, el santo lebrél fue un perro galgo que adquirió popularidad en Francia durante la Edad Media. El perro en cuestión salvó a un bebé del veneno de una

serpiente, aunque su amo, un caballero medieval, al ver a su perro con sangre en el hocico, creyó que su bebé estaba muerto y sacrificó inmediatamente al can. Finalmente, el bebé estaba sano y salvo gracias a Guinefort, por lo que el santo lebrél se convirtió en un mártir que fue adorado por mucho tiempo durante la Edad Media.

**Actividad:** Después de observar el video sobre Guinefort, el santo lebrél, los alumnos evaluaron, acompañados de la profesora, los “mitos” que se han repetido hasta nuestros días sobre la Edad Media; entre ellos, que es una época “obscura” cuando no lo fue. Finalmente, con base en esto y el relato de San Guinefort el profesor explicó las características generales del Feudalismo y sus implicaciones económicas y sociales.

**Liga:** [https://www.youtube.com/watch?v=HzEIl\\_8iMwE](https://www.youtube.com/watch?v=HzEIl_8iMwE)

**Temporalidad:** enero de 2020

**Secuencia didáctica en el que fue incluido:** personas de casa, ciudadanos del mundo: De la segunda Revolución Industrial a las Declaraciones de Derechos Internacionales.

**Tema:** Independencia de las colonias europeas, Revolución Francesa.

**Descripción del video:** ¿Quién es ese chiquimón? Muestra a Simón Bolívar como uno de los principales libertarios de América Latina.

**Actividad:** Los alumnos vieron, a modo de introducción, este video para comprender el papel de Simón Bolívar dentro de las luchas por la independencia en todo el continente americano, específicamente en las naciones latinoamericanas como Colombia, Argentina, Uruguay, Paraguay, Venezuela, etc.

**Liga:** <https://www.youtube.com/watch?v=NxcWZbRRYuY>

**Temporalidad:** marzo de 2020

**Secuencia didáctica en el que fue incluido:** personas de casa, ciudadanos del mundo; de la Segunda Revolución Industrial a las Declaraciones de Derechos Internacionales.



**Tema:** Imperialismo y neocolonialismo.

**Descripción del video:** Congreso de Viena para Historia universal.

**Actividad:** los alumnos reconocieron la importancia que tiene la Revolución Francesa, el Imperio de Napoleón y las Revoluciones de 1820, 1830 y 1848 para entender cuál era la futura configuración de la geopolítica de Europa. Con ello, se les pidió elaborar un cuestionario que les serviría como apunte sobre la Primera Guerra Mundial.

**Liga:** <https://www.youtube.com/watch?v=wjkdIpaviq8>

**Temporalidad:** abril de 2020

**Secuencia Didáctica en el que fue incluido:** Personas de casa, ciudadanos del mundo, de la Segunda Revolución Industrial a las Declaraciones de Derechos Internacionales.

**Tema:** Unificación alemana.

**Descripción del video:** Unificación alemana para Historia universal.

**Actividad:** Con ayuda del apunte que tomaron en la clase sobre el Congreso de Viena, el alumno deberá seguir armando el rompecabezas de su apunte para poder comprender el proceso de unificación que nos encamina a aquel cruento episodio de la historia europea; la Primera Guerra Mundial.

**Liga:** <https://www.youtube.com/watch?v=MXiRntfyFX>

**Temporalidad:** abril de 2020

**Secuencia didáctica en el que fue incluido:** Personas de casa, ciudadanos del mundo, de la Segunda Revolución Industrial a las Declaraciones de Derechos Internacionales.

**Tema:** Unificación Italiana.

**Descripción del video:** Unificación Italiana y Verdi para Historia Universal.

**Actividad:** Antes de comenzar con el video que explicará la Unificación, se muestra la siguiente canción de Rossini representada por Bugs Bunny como “el conejo de Sevilla”; <https://www>.

[youtube.com/watch?v=uYBce9Gsz7g](https://www.youtube.com/watch?v=uYBce9Gsz7g). Cabe aclarar que aunque Rossini no fue Verdi y no era parte del Movimiento de Unificación Italiana, sirve como un ejemplo para hablar sobre la ópera dentro de la sociedad en general; durante la Unificación de Italia, así como con una caricatura en el siglo XX. Después de ver “el conejo de Sevilla” se proyectará el video que explica la Unificación Italiana, que terminará de armar el rompecabezas relativo a Unificación Alemana y el Congreso de Viena.

**Liga:** <https://www.youtube.com/watch?v=gu8REDkoB4Q>

**Temporalidad:** abril de 2020

**Secuencia didáctica en el que fue incluido:** De la lucha personal a la lucha internacional.

**Tema:** Primera Guerra Mundial.

**Descripción del video:** Primera Guerra Mundial para Historia universal.

**Actividad:** Con ayuda del apunte que han realizado a lo largo de las sesiones anteriores, el alumno comprenderá la relación que existe entre el Congreso de Viena, la Unificación Italiana y la Alemana para terminar con la Primera Guerra Mundial. Se pretendía que en equipos de 5 personas, cada uno de los alumnos pudiera investigar un poco acerca de las batallas y las armas de la Primera Guerra Mundial; la Primera Batalla del Marne, Batalla de los Dardanelos, Batalla de Verdún, Somme, Cambrai, Segunda Batalla del Marne, Ypres, Tannenberg y Jutlandia. En este último caso no se pudo armar este tipo de equipos para desarrollar un cómic debido al confinamiento.

**Liga:** <https://www.youtube.com/watch?v=DUQbBxtZoAg>

**Temporalidad:** abril de 2020

**Secuencia didáctica en el que fue incluido:** De la lucha personal a la lucha internacional.

**Tema:** Primera Guerra Mundial.

**Descripción del video:** Primera Guerra Mundial parte 2 para Historia universal.

**Actividad:** Con ayuda del apunte de la sesión anterior de Primera Guerra Mundial, se pretende concluir el tema. Aquí los chicos continuarían haciendo sus cómics y los presentarían para hacer una pequeña exposición en clase. Obviamente antes de presentarlos se vería el último video de la Gran Guerra.

**Liga:** <https://www.youtube.com/watch?v=e3sDoF5a77Y>

**Temporalidad:** abril de 2020.

**Secuencia didáctica en el que fue incluido:** De la lucha personal a la lucha internacional.

**Tema:** Revolución Rusa.

**Descripción del video:** Revolución Rusa para Historia universal 1 y 2.

**Actividad:** Los alumnos únicamente deberán contestar una serie de preguntas con ayuda de los videos sobre Revolución Rusa.

**Liga:** <https://www.youtube.com/watch?v=gOgCMC4zYSU&t=34s>  
<https://www.youtube.com/watch?v=PGQM8annYs&t=99s>

**Paisaje sonoro.**

**Temporalidad:** octubre de 2020.

Se elaboró un paisaje sonoro para la evaluación del 15<sup>o</sup>, en homenaje a la muerte de Miguel León Portilla basada en el libro *La visión de los vencidos*, para que los chicos tuvieran conocimiento básico de quién es, antes de entrar a quinto de preparatoria, este material fue hecho para alumnos de Historia Universal.

<https://soundcloud.com/user-266141254/paisaje-sonoro-pre-sajios-funestos-de-miguel-leon-portilla>

**Podcast.**

**Temporalidad:** enero de 2020.

**Secuencia didáctica en el que fue incluida:** De la lucha personal a la lucha internacional

**Tema:** Movimientos sindicales (Ludismo, Cartismo, socialismo utópico, socialismo científico, internacionales, socialismo cristiano, anarquismo) y Las Sufragistas (segunda etapa de los derechos de la mujer).

**Descripción del podcast:** The Lady Footballers es un pequeño relato sobre la presencia del fútbol en Inglaterra y su nacimiento a raíz de los movimientos obreros, así como la influencia de los movimientos sufragistas en busca de los derechos de la mujer. El podcast fue narrado por Marion Reimers, comentarista de fútbol, para crecer la curiosidad de los chicos.

**Ligas:** [https://open.spotify.com/episode/3H5vVLJnBNeXAB5P923MiO?si=j-\\_MUoeORdWIGJdJYZaGXw](https://open.spotify.com/episode/3H5vVLJnBNeXAB5P923MiO?si=j-_MUoeORdWIGJdJYZaGXw)

Si no se tiene Spotify, puede escucharse aquí: <http://historia-chiquita.buzzsprout.com/227255/2583904-episodio-1-the-lady-footballers-con-marion-reimers>

**Temporalidad:** marzo de 2020.

**Secuencia didáctica en el que fue incluida:** De la lucha personal a la lucha internacional.

**Tema:** Segunda guerra Mundial.

**Descripción del podcast:** Veinte siglos de Arte Mexicano pretende contar esa otra parte que no siempre se aborda en el estudio de la Segunda Guerra Mundial, el papel del arte y los artistas en México durante el conflicto y qué esfuerzos se dieron para el desarrollo de la cultura. Esto pretende hacer que la atención de los chicos no sea únicamente en el nazismo, las guerras y ese tipo de conflictos.

**Liga:** [https://open.spotify.com/episode/1fpPDQbQBqc5HQD sxd9xm6?si=h73\\_5qYGQSelX6NvP 5iEGg](https://open.spotify.com/episode/1fpPDQbQBqc5HQD sxd9xm6?si=h73_5qYGQSelX6NvP 5iEGg)

Si no se tiene Spotify puede escucharse aquí: <http://historia-chiquita.buzzsprout.com/227255/3078295-episodio-3-veinte-siglos-de-arte-mexicano>

**Temporalidad:** abril de 2020.

**Secuencia didáctica en la que fue incluido:** De la lucha personal a la lucha internacional. Tema: Segunda Guerra Mundial y la lucha por los derechos de las colonias africanas y asiáticas, derechos de los afroamericanos, liberación sexual, movimientos LGTBTTQI.

**Descripción del podcast:** Gandhi, Nehru, Frida y el Sari. El relato cuenta la historia del movimiento independentista indio

y su relación con Frida Kahlo, Diego Rivera y México. Esto con el único motivo de aterrizar a los chicos en un tema que se relacione con sí mismos. <https://open.spotify.com/episode/37DmsF7709LeBgrlBHZEoi?si=paFSBnyxQgumEVlclptd6A>

Los aprendizajes significativos de la elaboración de todos estos materiales para el aula de clase son múltiples. En primera instancia, los alumnos han practicado la manera de contar las historias gracias a que entienden, con el lenguaje tecnológico que ellos poseen, la importancia de la Historia. En segunda instancia, los alumnos que no gustaban del estudio y la enseñanza de la Historia se mostraron cercanos al docente y expresaron que por primera vez veían un sentido sobre el que se debe estudiar. Y, por último, todos estos materiales pretenden mejorar la práctica de la docencia para los docentes de Historia, no solo de la Universidad la Salle, sino de un campo mucho más abierto.

Se vio reflejada la atención, por parte de los estudiantes, en su interacción dentro de clase en las redes sociales de *Historia chiquita* (proyecto de divulgación y enseñanza de la Historia). A continuación, se incluyen las ligas donde puede verse las *stories* de Instagram que también fueron parte de las clases dentro del aula y que ayudaron a los chicos a comprender mejor los conceptos aprendidos en clase, lugar donde también se refleja que los chicos, casi a final de año, elaboraron juegos de mesa para comenzar a hacer un repaso de todo lo aprendido en el ciclo escolar:

**Instagram:** @historiachiquita Historia destacada: Teacher Liga:  
[https://www.instagram.com/s/aGlnaGxpZ2hoOjE3ODU5ODc5MDQzODQ2NzM1?igshid=17ejns229dd24&story\\_media\\_id=2110413052968759080](https://www.instagram.com/s/aGlnaGxpZ2hoOjE3ODU5ODc5MDQzODQ2NzM1?igshid=17ejns229dd24&story_media_id=2110413052968759080)

Finalmente, el aprendizaje más importante y significativo para los estudiantes de cuarto de preparatoria es un paradigma de Historia relacionado con la Historia cultural, pero que propone una nueva idea de sentido. Es decir, el alumno tendrá algunas herramientas al final del curso escolar para comprender que la Historia humana es el resultado de una multiplicidad de interpretaciones, y que si se reconoce todas las preguntas que los seres

humanos nos hemos elaborado, se podrá comprender el resultado de algunas ideas paradigmáticas de nuestra vida.

La posición del alumno frente al tiempo le ayudará a comprender los períodos históricos que ha interpretado y la sociedad a la que pertenece. Sin embargo, aprenderá que no siempre las condiciones de posibilidad serán adecuadas para no “volver” a cometer errores del pasado en el presente.

De acuerdo con el historiador Fernando Braudel, la medición del tiempo de la Historia se encuentra basado en corto, medio y largo plazo. Es por ello que las expectativas de la intervención versan sobre este mismo modelo de temporalidad propuesto en el siglo XX.

Contar historias grandes de manera chiquita es un proyecto mejor conocido por muchos como *Historia chiquita*. El nivel de consolidación a corto plazo ya se ha cumplido, pues la intervención de los videos, piezas sonoras y podcasts dentro del aula de la materia de Historia universal en educación media superior ya fueron probados, por lo que para el siguiente curso escolar se espera una corrección de las experiencias en clase para poder desarrollar un lenguaje mucho más simple para los estudiantes y la enseñanza de la Historia.

Por lo que respecta al nivel de consolidación a mediano plazo *Historia chiquita*, se convertirá en una asociación civil que con apoyo de instituciones como la Universidad La Salle pueda desarrollar un método educativo, no solo para estudiantes con acceso a internet, sino se verá la posibilidad del desarrollo de propuestas educativas para comunidades en vías de desarrollo y que carecen de derechos fundamentales como lo es la World Wide Web.

Finalmente, a largo plazo *Historia chiquita* debe ser un modelo educativo para la enseñanza de la Historia en educación básica y media superior que acerque a todos a la Historia descartando el paradigma repetitivo durante los últimos años de *Historia Magistra Vitae*.

## **Bibliografía**

- Ayers, E. L. (1999). *The Pasts and Futures of Digital History*. Obtenido de Universidad de Virginia: <http://www.vcdh.virginia.edu/PastsFutures.html>
- Koselleck, R. (1993). *Futuro pasado: para una semántico de los tiempos históricos*. Barcelona, España: Paidós.
- Mendiola, A. (Julio de 2000). El giro historiográfico: la observación de observaciones del pasado. *Historia y Grafía* (15), 181-208.
- Moreschi, M. B. (2013). *Historia magistra vitae e imitación: la ejemplaridad política de las historias en Maquiavelo*. *Ingenium: Revista de historia del pensamiento moderno*, 43-70.
- Secretaría de Educación Pública. (19 de agosto de 2011). Programa de estudio: Secundaria. Recuperado el mayo de 2020, de: <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/secundaria-segundo-grado-historia?state=published>
- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral: Historia. Educación secundaria. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación*. Ciudad de México, Centro, México: Secretaria de Educación Pública.

# Elaboración de un plan de negocios

Mariana Elías Hernández  
Escuela Preparatoria Unidad Condesa

## Introducción

El presente trabajo habla sobre el proyecto de elaboración de un plan de negocios, es decir, el planteamiento de una idea o proyecto empresarial, para el área 3 de preparatoria en la asignatura Contabilidad y gestión administrativa. El proyecto sirvió para aplicar los conocimientos adquiridos en algo más real, que les sirva para el futuro inmediato a muchos, ya sea para decidir el área en la que se quieren especializar, para poner un negocio o para conocer más sobre la materia.

### Descripción de la problemática

La asignatura Contabilidad y gestión administrativa se imparte en el 6º grado de preparatoria a los alumnos del área 3 y tiene como objetivo principal que el alumno establezca la vinculación de los conocimientos previos con temas administrativos y contables de actualidad, mediante la aplicación de principios, métodos, procedimientos o técnicas, considerando la interdisciplinariedad de los contenidos.

El temario abarca el área de contabilidad y la administración con sus áreas funcionales principales, así como el proceso administrativo, trámites y gestión de un nuevo negocio, por lo que se decidió que una manera de hacer que los alumnos lo apliquen sería a través de la elaboración de un plan de negocios (creación de una idea o proyecto de una nueva empresa) que se fue trabajando durante el segundo semestre de la asignatura (el primer semestre se vio Contabilidad únicamente, de febrero a mayo), tratando de que los alumnos se vieran más involucrados e interesados en el temario.

Al iniciar el proyecto, se crearon equipos y se hizo la indicación de que el equipo sería el mismo para todo el ciclo escolar, debido a que iban trabajando la misma empresa durante todo el curso.



La docente impartía el tema teórico e íbamos resolviendo en las siguientes clases, la parte del plan de negocios correspondiente a ese tema (el contenido y requisitos del plan de negocios se dio al inicio del proyecto) Cada clase que se dedicaba a esto, la maestra escribía los objetivos del día. Los alumnos elaboraban el contenido correspondiente para su propia empresa y lo entregaban a la maestra. Se hacían comentarios pertinentes y se devolvía a los alumnos. Se les indicó que debían conservar esos borradores, ya que las correcciones debían ser hechas en la presentación final.

### **Alternativa de intervención (práctica educativa)**

#### **Objetivos:**

El alumno analizará los elementos del comercio, comercio electrónico y títulos de crédito, identificando los requisitos, marco legal y responsabilidad social de la empresa, refiriendo los derechos y obligaciones de los comerciantes con el fin de actuar en un marco de legalidad al incursionar en el ámbito comercial y valorará las empresas como generadoras de empleo, desarrollo social y económico del país.

El alumno reflexionará y describirá las características, elementos, herramientas y aplicación de la administración mediante la identificación de las principales aportaciones de las teorías y escuelas administrativas, proceso administrativo, áreas funcionales, recursos que conforman la empresa, así como de la vinculación de las teorías modernas de la administración y los modelos administrativos actuales, todo lo anterior con el fin de desarrollar un pensamiento científico, al valorar la trascendencia de la aplicación de la administración en el ámbito empresarial y del mismo modo, promover una mentalidad crítica, flexible y abierta para la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Conocerá e identificará, dentro de la relación del capital humano y las organizaciones, los principales tipos de contratación y los elementos contractuales que representan al trabajador.

Como lasallistas y basándome en el paradigma sociocognitivo de nuestro modelo educativo, se busca también favorecer la prioridad de la persona, centrándome en su aprendizaje significativo individual, complementándolo con la experiencia grupal, a través

del trabajo en equipo y la retroalimentación del grupo, para desarrollar en las personas y en mi grupo, valores, saberes, capacidades y destrezas, que puedan poner en práctica en la actualidad, para una vivencia de desarrollo integral y en el futuro para que puedan aportar a la transformación de su entorno a través de sus conocimientos.

## **Tipo de metodología**

### **- Aprendizaje basado en proyectos**

La triada pedagógica: maestro (mediador)-alumno-conocimiento, en este ambiente de aprendizaje, mediante el trabajo en equipo, permite que el alumno se ponga en contacto directo con el conocimiento, ya que, no solamente recibe información teórica, sino que debe ponerlo en práctica y debe investigar más a fondo sobre el tema, para poder elaborar el proyecto de manera adecuada.

La maestra actúa en todo momento como mediadora del conocimiento, ya que el trabajo de cada equipo es distinto, por lo que debe acompañar a cada equipo a que, dentro del giro de empresa que eligieron, elaboren la misión, visión, objetivos y estrategias de manera adecuada, y para que todos los conceptos queden claros y sean capaces de repetir lo que hicieron, a partir del trabajo en equipo.

Entre los alumnos se desarrolla también una relación didáctica y de estudio, ya que al realizar el trabajo en equipo están aprendiendo, y entre todos, elaborando un “entregable”, que los obliga a tener claros los conocimientos teóricos para desarrollarlos correctamente.

### **Recursos**

Presentaciones en Power Point, documentos de lectura e investigación.

Explicación de los temas por parte de la profesora.

Ejemplos de diferentes empresas sobre el tema.

Investigación en internet sobre puntos específicos que requieren para su negocio.

Trabajo escrito en computadora.

Exposición mediante video o presencial (se realizó de manera virtual a través de zoom, debido a la contingencia por Covid-19).

### **Evaluación**

Los períodos se fueron evaluando con un porcentaje de trabajo en clase, los borradores o avances del proyecto final.

La evaluación del proyecto final se realizó mediante una rúbrica (adjunta en los anexos) que incluía una parte para el trabajo escrito y otra parte para la presentación o exposición del plan de negocios. Esta rúbrica se basó en los lineamientos para el trabajo final, que contiene elementos con los que se evalúan emprendimientos reales, adaptados al plan de estudios de la asignatura (adjunta también en los anexos).

### **Negociaciones internas**

La primera negociación necesaria fue establecer los equipos. Pudieron elegir sus equipos, pero la condición era no cambiar de equipo durante el período ya que estaban trabajando en el mismo proyecto. Hubo conflictos al final sobre personas que decían que algún miembro del equipo no trabajó y se tuvieron que ir resolviendo esas cuestiones.

Otra negociación fue el tiempo, ya que al iniciar la contingencia tuvimos que reacomodar el temario en el tiempo y con nuevas fechas de entrega de evaluación.

### **- Resultados de la intervención**

Con la realización del proyecto, los alumnos lograron aterrizar los conocimientos adquiridos en la materia en un plan de negocios que es algo que pueden ocupar en la vida real. Se dieron cuenta de la importancia de la administración y la contabilidad para poner un negocio y para mantenerlo y algunos pudieron elaborar la base de un plan de negocios para un proyecto real.

Como docente, el resultado es lo gratificante de ver cómo los alumnos asimilan los conocimientos y los hacen suyos.

### **- Expectativas para la intervención**

En el corto plazo, este proyecto les sirve para conocer la forma en la que trabajan las diferentes áreas de las empresas y reafirmar

la carrera que quieren estudiar. Este proyecto les permite también reforzar aprendizajes, motivarse y contextualizar lo que aprendieron en la materia.

A algunos, en el mediano plazo, les sirve como base para la presentación de un plan de negocios real, en caso de querer poner un negocio, solicitar un crédito, etc.

## Referencias bibliográficas

- Código de Comercio (2018). México. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- Código Fiscal de la Federación (2020). México. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado (2019). México. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- Ley General de Sociedades mercantiles (2018). México. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (2020) México. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- Mc. Gregor, D. (1979), El aspecto humano de las empresas. Madrid. Editorial Diana.
- Rachman, J. D. (2000) Prólogo a los negocios: enfoque mexicano. México, Mc. Graw Hill.
- Reyes Ponce, A. (2004) Administración de empresas. México, Limusa.
- Ríos Szalay, A. (2003) Orígenes y perspectivas de la administración. México, Trillas.
- Stanton, W. (2010) Fundamentos de mercadotecnia. Mc. Graw Hill, México.
- Taylor, F. (2008) Principios de la administración científica. México. SM.

## Anexos

Lineamientos del plan de Negocios para la asignatura:  
[https://lasallistasorg-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/mariana\\_elias\\_lasallistas\\_org\\_mx/EVzjtdYSoOJKmsLND-367voBsv4eYRxGULEcHpRfiF-nuA?e=cifN6g](https://lasallistasorg-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/mariana_elias_lasallistas_org_mx/EVzjtdYSoOJKmsLND-367voBsv4eYRxGULEcHpRfiF-nuA?e=cifN6g)

## Rúbrica de evaluación

[https://lasallistasorg-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/mariana\\_elias\\_lasallistas\\_org\\_mx/EXV9z6gGmDVBksxa-CEXg5P8BkUg\\_WP9RhOxiXnZ4RKwWWA?e=Si8LeB](https://lasallistasorg-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/mariana_elias_lasallistas_org_mx/EXV9z6gGmDVBksxa-CEXg5P8BkUg_WP9RhOxiXnZ4RKwWWA?e=Si8LeB)

Ejemplo de un trabajo escrito:

..\..\..\OneDrive\VARIOS\SOS SCHOOL ESCRITO.pdf

Ejemplo de video de presentación del proyecto:

<https://youtu.be/IUnNnCvi4AY>

## Testimonios

Los siguientes testimonios fueron copiados textualmente, por lo que la redacción y palabras utilizadas corresponden a los alumnos que lo expresan:

“Para mi proyecto final del plan de negocios de la materia de contabilidad se me hizo un proyecto muy útil, ya que con él pudimos darnos una idea de cómo será nuestra vida laboral en alguna empresa, que conlleva el crear tu propio negocio e, inclusive, a varios les sirvió para ver si querían dedicarse a algo parecido. Muchas de las empresas que creamos eran buenas ideas que posiblemente en un futuro pueden crearse” (Proyecto “Sos School” que se anexa en la hoja anterior como ejemplo del trabajo escrito). Salón 53.

“Con respecto del plan de negocios, fue una experiencia muy grata, viví mis emociones al máximo literal jaja, es un proyecto muy bueno, aprendes lo básico que se necesita en tu vida laboral, en lo personal me va a servir muchísimo porque mi mamá tiene una empresa y había querido hacerle un plan de negocios y gracias esto aprendí a cómo realizarlo, fue muy buena su manera de enseñar los contenidos y de cómo enseñarnos a realizarlo” (Proyecto: Restaurante “Los paisanos” de comida mexicana). Salón 49.

“En mi opinión el trabajo que hicimos me pareció increíble y muy adecuado a nuestra área. Aprendí muchas cosas que se necesitan para montar una empresa, cómo tener ideas acerca de lo que quieres hacer, la manera en la que se hace, y nos ayudó mucho estar involucrados en este proceso ya que podemos hacernos una idea a lo difícil que es tener tu empresa, pero al final no es imposible. Fue un trabajo que tomó muchas horas y dedicación, pero la miss siempre estuvo ahí para ayudarnos con nuestras dudas y dándonos consejos, me pareció una experiencia muy fructífera trabajar para un proyecto tanto tiempo y después poder presentarlo a los demás, igual las ideas de los otros equipos me parecieron muy interesantes, me gustó mucho” (proyecto: Fit me, se dedicarían a vender menús semanales saludables y proporcionar ayuda de nutricionistas). Salón 53.



# Las herramientas tecnológicas y sus implicaciones en los procesos de aprendizaje en contenidos de la materia de Química, en el nivel preparatoria

Gustavo Díaz Labastida  
Escuela Preparatoria Unidad Condesa

## Introducción

Uno de los grandes retos del siglo XXI, en el ámbito de la educación MS, radica principalmente en las formas, modos, maneras, en que los sujetos pensantes, en nuestro caso los educandos, procesan, transcriben y modifican sus áreas cognitivas, que les puedan permitir aplicar los conocimientos construidos en diversas situaciones y problemas reales, con base en soluciones que propicien cambios y transformaciones favorables en el entorno y en su vida cotidiana.

Para influir en estos cambios o modificaciones, en sus áreas cognitivas, es muy importante dejar de ver a la educación como un simple ejercicio de instrucción para dar paso a un modelo educativo que genere en los educandos estrategias para aprender y para saber aprender, así como autorregular sus procesos de aprendizaje y autoevaluar sus avances cognitivos.

En este cambio de paradigma educativo, el docente tiene que adoptar la postura de un mediador, moderador, orientador, que promueva la motivación y el interés del estudiante sobre el estudio de los contenidos del programa curricular de la materia en el que se encuentre su proceso educativo. Para lograr estos propósitos, en el presente relato, se describe cómo se ha promovido un acercamiento y aproximación al tipo de modelo educativo antes descrito, aplicando metodologías digitales como el caso de *Flipped classroom* —'aula invertida'—, la *gamificación*, uso de tecnologías educativas —*remind*, *Google classroom*—, como estrategias didácticas y recursos tecnológicos digitales que permiten influir, en las formas de aprendizaje y hábitos de estudio de los adolescentes, es decir, cómo contactan con la información y cómo recopilaban y asimilaban el conocimiento, a diferencia de una clase presencial y de una clase en línea.



Eje temático en el que se adscribe: Construcción de conocimientos en el aula.

### **Contexto institucional**

La práctica educativa se desarrolló en el programa académico anual de la asignatura de Química III quinto año, del plan y programas de estudios de la preparatoria La Salle Unidad Condesa, Ciudad de México, los temas centrales de la asignatura están enfocados principalmente a la adquisición y el uso de los principios y conocimientos químicos relacionados con las propiedades, las transformaciones y las aplicaciones de los materiales, así como el lenguaje químico necesario para abordar problemáticas actuales derivadas del uso de los dispositivos móviles, de la contaminación del aire, y de la distribución y utilización del agua, con sus respectivas consecuencias ambientales.

### **Descripción de la práctica**

#### **Intencionalidad educativa**

La práctica educativa estuvo dirigida a los alumnos y alumnas de quinto año de preparatoria, donde se pretendió modificar la metodología de una clase presencial, por una metodología de clase a distancia, empleando el uso y aplicación de tecnologías digitales, cambiando radicalmente el aprendizaje instruccional por un aprendizaje autónomo y autorregulado, incidiendo a su vez en los hábitos de trabajo que se realizaban en mayor parte en el salón de clases por el trabajo individual en casa.

Para la práctica educativa se seleccionó *Flipped classroom*, metodología sustentada en el desarrollo del aprendizaje centrado en los educandos y en el trabajo individual como medio de autorregulación de las estrategias de aprendizaje que el estudiante aplicará para la construcción del conocimiento.

Las actividades *gamificadas* fueron otro de los recursos materiales para el fortalecimiento y reforzamiento de contenidos académicos, así como las Tecnologías de Información y Comunicación, recursos digitales que abrieron espacios para el intercambio de experiencias y el asesoramiento en contenidos académicos con grado de complejidad mayor.

### **Objetivos de aprendizaje**

Modificar las conductas de aprendizaje de estudiantes de nivel medio superior, al cambiar de una clase tradicional a una clase a distancia empleando en esta última la metodología *Flipped classroom*.

Identificar el progreso individual de cada estudiante de nivel medio superior al aplicar *Flipped classroom*, en la asimilación de contenidos de la asignatura de química III, quinto año de preparatoria.

Reconocer y evaluar los elementos del proceso de aprendizaje de los educandos, generados a través del uso de las herramientas tecnológicas digitales.

### **Justificación de la metodología didáctica utilizada**

Debido a la interrupción de clases presenciales por motivos de pandemia, se fijó la meta de concluir satisfactoriamente los contenidos de los temas restantes del curso anual de la asignatura de química III quinto año de preparatoria, a través del uso de la plataforma tecnológica (ZOOM), el empleo de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) y la aplicación de la metodología *Flipped classroom* —‘aula invertida’— así como el trabajo de actividades con orientación en *gamificación*.

*Flipped Classroom*, término acuñado por Jonathan Bergmann y Aaron Sams, profesores de química de Woodland Park High School en Woodland Park Colorado, significa literalmente en español ‘aula invertida’.

Es un modelo que se fundamenta principalmente en los procesos de aprendizajes centrados en los alumnos, consiste en modificar la instrucción directa que imparte el docente y habitualmente se realiza en clase, por una metodología de aprendizaje más dinámica y activa, que se produce fuera del aula y que implica, el desarrollo de estrategias de aprendizaje donde el principal protagonista es el educando. De acuerdo con los expertos se dice que, al aplicar esta metodología, se aprovecha el tiempo en clase, maximizando las interacciones uno a uno entre profesor y estudiante.

La metodología ha cobrado importancia en los últimos años ante la necesidad de cambiar el sistema tradicional de aprendizaje para adaptarlo a las necesidades actuales y, sobre todo, a los educandos del siglo XXI. Con esta metodología se aprende haciendo y se deja a lado, en buena parte, la memorización.

*Flipped classroom* es una metodología transformadora, porque propone cambiar los ritmos y modos de aprender que se propician en un modelo instruccional, por un modelo más abierto, dinámico y participativo, donde el espacio temporal para aprender es más individualizado, dependiendo de las características y necesidades de cada alumno o alumna.

El modelo se considera disruptivo porque propone que los alumnos y alumnas estudien y preparen las lecciones fuera de clase, investigando y estudiando en casa los contenidos temáticos de las asignaturas para que, posteriormente, sea en el aula virtual donde hagan los deberes, interactúen y realicen actividades más participativas -analizar ideas, debates, trabajos en grupo, entre otros-, con apoyo en las tecnologías digitales y con un profesor que actúa de guía y mentor durante todo el proceso de aprendizaje, dejando de ser la única fuente o diseminador de conocimiento.

El Aula invertida facilita el aprendizaje a través de una atención más personalizada, así como promueve el trabajo de actividades y experiencias retadoras que requieren el desarrollo de pensamiento crítico de los alumnos para solucionar problemas en forma individual y colaborativa.

El video es uno de los principales recursos de *Flipped classroom*, aunque también puede hacerse uso de otros medios y recursos electrónicos como *digital stories*, simulaciones, *ebooks*, *electronic journals*, escaneos de material impreso, entre otros.

Apoyándose en las tecnologías *digitales*, los profesores narran presentaciones que autograban desde su computadora, generan videos de ellos mismos o seleccionan lecciones de sitios de internet que sirvan al contenido que están abordando.

Con el uso del video o de otros recursos digitales, los estudiantes podrán estudiar el contenido de estos materiales digitales, en el momento y lugar que les sea más conveniente y tantas veces como lo necesiten para llegar mejor preparados a una clase. Aprovechando esta preparación anticipada, puede utilizarse el tiempo de clase para comprobar la comprensión de los temas en cada estudiante y, si es necesario, ayudarlos a desarrollar la fluidez de procedimientos a través de apoyo individualizado.

Se tomó la decisión de seleccionar la metodología *Flipped classroom* en el desarrollo del trabajo de la práctica educativa que se

describe en el presente trabajo, no solo por el fundamento teórico en que se basa y fue descrito anteriormente, sino porque también resultó ser un método idóneo para aplicarse en educación virtual a distancia, ya que se comprueba que propicia el autoestudio y la autorregulación en los avances del aprendizaje en la construcción del conocimiento, y abre espacios para que cada estudiante gradúe sus propios tiempos para generar estrategias que le permitan comprender, entender, asimilar los saberes presentes en los contenidos académicos del temario de la asignatura de Química III de quinto año de preparatoria.

Otra ventaja importante de la aplicación de la metodología *Flipped classroom* es que permite que los estudiantes generen sus propias evidencias de aprendizaje, que forman parte de los criterios mínimos necesarios para evaluar en forma más objetiva el desempeño académico de cada uno de ellos.

Aprendizajes esperados y aprendizajes logrados con esa metodología didáctica propuesta

Los aprendizajes esperados son:

- Que los estudiantes de nivel medio superior apliquen a través de la metodología de aula invertida y el uso de los recursos didácticos digitales, estrategias de aprendizaje que le permiten resolver correctamente problemas y ejercicios relacionados con los contenidos académicos de la materia de química III de quinto año de preparatoria.
- Que los estudiantes de nivel medio superior valoren la importancia de tomar una clase a distancia utilizando la plataforma Zoom, que les permita desarrollar aprendizaje autónomo.
- Que los estudiantes de nivel medio superior sean capaces de autorregular sus procesos cognitivos al utilizar la metodología de Aula Invertida, con la finalidad de conocer los alcances que han logrado y las áreas de oportunidad que aun falte consolidar.

Los aprendizajes logrados estuvieron más enfocados en las áreas cognitivas de los educandos, que mostraron mejor comprensión de conceptos, aumentando su aprovechamiento esco-

lar, obteniendo mejores notas, pero dentro de lo que se considera más importante, se volvieron estrategias para nivelar y autorregular la forma de asimilar el conocimiento por medio del aprender a aprender y el saber aprender.

Señalamiento de las implicaciones como recursos, condiciones e infraestructura didáctica.

La práctica educativa que se implementó en educación a distancia requirió de los siguientes recursos y condiciones: acceso a internet, equipo de cómputo, aplicaciones habilitadas en el celular o en la computadora de escritorio de *Remind*, *¡Kahoot!*, *Google classroom*, *Zoom*, juegos gamificados como *Jeopardy*. La disponibilidad de otros recursos digitales como actividades y ejercicios digitalizados en formato PDF, escaneo de páginas del libro de texto.

Descripción del desarrollo de la implementación o secuencia didáctica propuesta con los estudiantes, testimonios y evidencias.

*Flipped classroom*, de ahora en adelante Aula Invertida, se utilizó como una metodología emergente y remedial que permitió dar continuidad a las clases presenciales que se interrumpieron por las situaciones de pandemia presentes en el nivel mundial.

Para aplicar Aula invertida en las clases a distancia utilizando la plataforma *Zoom*, se tuvo la necesidad de realizar adaptaciones que permitieran que los contenidos académicos de los temas del curso de química III y que aún faltaban cubrir, fueran comprendidos y aprendidos por los adolescentes que en su momento estuvieron tomando el curso presencial.

Las adaptaciones que se realizaron para trabajar con la metodología de “Aula Invertida” se enlistan a continuación:

No se editaron videos como se sugiere en la metodología de Aula invertida, en su lugar se elaboró material didáctico digital en formato PDF, que sirvió de soporte para que los alumnos y alumnas resolvieran actividades y ejercicios, anexando en algunas de ellas explicaciones del tema en estudio, incluyendo ejemplos que permitieran mejorar la comprensión del contenido que por su grado de complejidad se necesita de más información para una mayor asimilación. Las explicaciones incluidas en algunas de las actividades fueron de propia autoría y no estuvieron basadas en algún libro de texto en particular.

Otras actividades se tenían que contestar a partir de algunas lecciones del libro de texto, utilizado en la asignatura de Química III. Para este fin se proporcionaron las páginas de la lección, así como el tema específico que se tenía que estudiar.

En apoyo al trabajo de las actividades y considerando que una buena parte de los estudiantes no contaba físicamente con su libro de texto, se procedió a escanear del libro, las páginas de las lecciones que se tenían que estudiar, guardando dentro de una carpeta en formato PDF estos documentos.

Otro recurso digital que se elaboró fueron presentaciones animadas en Power Point (PP), de contenidos que requerían más información, por el tipo de conceptos que se manejan, como en el caso del tema de pH, óxido-reducción y nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos.

Cada uno de estos recursos digitales se subieron de manera paulatina en la plataforma *Google classroom*, para que los estudiantes los fueran consultado de acuerdo con el cronograma de asesorías que les fue enviado con anticipación.

Para impartir las asesorías en línea utilizando la plataforma Zoom, la dinámica del trabajo estuvo basada en todo momento en el cronograma de asesorías, que facilitó la organización y la asignación de las tareas contenidas en las actividades.

Los alumnos y alumnas antes de cada asesoría tenían que estudiar primero el tema que había sido asignado, para posteriormente contestar ejercicios y tareas, que se encontraban descritas en las actividades de los contenidos del tema. Una vez que habían sido contestados, cada estudiante tenía que enviar los trabajos por una aplicación conocida como Remind, para su revisión y posterior retroalimentación en clase virtual de Zoom.

Haciendo referencia a aplicación Remind esta se obtiene gratuitamente, se usa como mensajería instantánea específica para el ámbito educativo, fue diseñada en el año de 2011. Esta aplicación permitió enviar avisos, que recibían los alumnos y alumnas en SMS, *email* o notificación en el *smartphone* o web.

Permitió, además, iniciar chats sin necesidad de conocer el número de teléfono de los estudiantes, manteniendo privacidad y seguridad. Una gran ventaja de esta aplicación es que se maneja en todo momento la lista de usuarios participantes a la clase

virtual, ya que puede controlarse la inscripción y el acceso de la cantidad de estudiantes que formaran parte de la clase virtual enviando invitaciones a cada uno de ellos.

Los avisos permitieron adjuntar archivos, pudiendo ser programados para una fecha determinada y revisando en el momento las respuestas de los estudiantes.

La herramienta digital Remind, se convirtió en una aliada perfecta para la metodología *Flipped classroom*, ya que el envío de mensajes previos a la clase se realizó de manera eficiente en tiempo y forma, además de que sirvió como un medio para orientar y contestar dudas que no requerían de explicaciones muy detalladas.

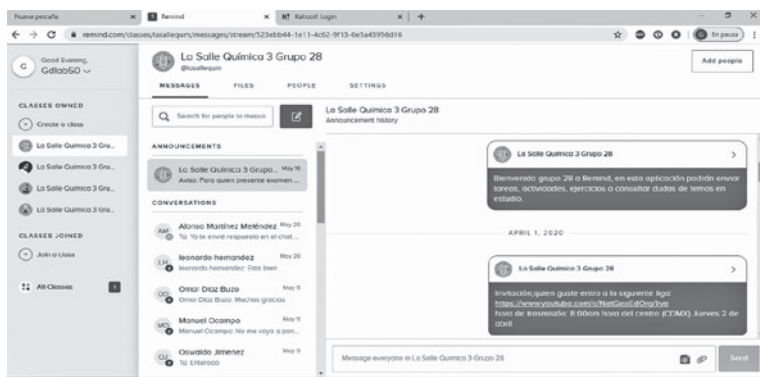


Figura 1. Imagen que muestra una de las clases digitales en Remind, de un grupo que tomo la clase Química III, quinto año de preparatoria

Otra ventaja de usar Remind en vez de WhatsApp es que privatiza la comunicación de cada estudiante, lo que permite un mayor control en la atención porque la hace ser personalizada.

Debido a que se tenía mayor tiempo en las clases virtuales de la plataforma Zoom, se pudieron aplicar algunas actividades digitales gamificadas para el reforzamiento de contenidos, una de ellas fue el juego de Jeopardy del tema nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos, donde al azar y en forma individual los alumnos o alumnas tenía que responder la pregunta de su selección de alguna celda del juego, si contestaban acertadamente se otorgaban los puntos indicados en la celda, el alumno o alumna que lograra el mayor puntaje era el ganador y se tomaba nota para

Las herramientas tecnológicas y sus implicaciones en los procesos de aprendizaje en contenidos de la materia de Química, en el nivel preparatoria

otorgar insignias y al final trofeos virtuales de los estudiantes más destacados en el juego.



Figura 2. Imágenes que muestran la aplicación de la actividad gamificada de Jeopardy que se jugó con los grupos de quinto año de preparatoria en la materia Química III, en plataforma ZOOM. El tema tratado fue nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos



Otra dinámica que se utilizó en las clases a distancia en plataforma Zoom fue de preguntas y respuestas directas de los adolescentes sobre los temas en los que habían llevado a cabo su autoestudio al verificar qué tanto habían entendido el contenido del tema. Este diagnóstico sirve de acuerdo con las respuestas emitidas y dudas generadas para profundizar en la explicación de algunos conceptos.

Procesos de evaluación para corroborar el aprendizaje logrado.

Los instrumentos de evaluación que permitieron verificar el aprendizaje logrado en los procesos de autoestudio y autorregulación de los estudiantes fueron exámenes de evaluación diagnóstica, que se aplicaron en algunas de las sesiones en línea, en ellos se observó qué tanto los estudiantes estaban entendiendo y dominando conceptos.

Aplicación de un examen contenido en la aplicación de Kahoot, que integró la mayor parte de contenidos estudiados en las semanas en que fue impartido el curso en plataforma.

Zoom sirvió básicamente como instrumento que indicó el grado y avance de conocimientos adquiridos por los adolescentes, mostrando a su vez áreas de oportunidad que aún se deberían de atender a través de asesorías personalizadas en Remind.



Figura 3. En esta Imagen se puede ver cómo fue la aplicación de un examen en Kahoot! en plataforma Zoom

El tema de óxido-reducción fue donde se observó mayor área de oportunidad para consolidar contenidos conceptuales y con-

tenidos procedimentales, por lo que sugiero estudiar algunos tutoriales que hablarán del tema par, posteriormente, verificar lo aprendido al resolver ejercicios adicionales relacionados con los contenidos, para su posterior verificación, autocorrección y finalmente la evaluación de estos.

Otro procedimiento que sirvió para verificar el avance y el logro del aprendizaje fue la autoevaluación, que consistió en que cada estudiante no solo reflexionara sobre lo aprendido, sino que también verificara en el área cognitiva qué tanto era capaz de resolver problemas y responder preguntas con alto grado de certidumbre, porque esto demostraría su dominio en los temas estudiados en la asignatura.

En el tiempo que duraron las clases virtuales impartidas en plataforma Zoom, cada estudiante elaboró su portafolio de evidencias de aprendizaje, que contenía tareas, ejercicios, resueltos antes de cada clase y verificados, corregidos y autoevaluados en las sesiones en línea. Las tareas y los ejercicios los tuvieron que integrar en un solo formato de PDF para que posteriormente lo subieran en Google Classroom para su evaluación.

El portafolio de evidencias de aprendizaje fue otro de los recursos digitales que demostró cómo los educandos siguen una instrucción, ordenan sus trabajos y ejercicios, demuestran responsabilidad en el cumplimiento, de acuerdo con los tiempos en la entrega de sus productos de aprendizaje.

Se presenta el análisis de la práctica docente y posibilidades de réplica y discusión con la experiencia didáctica tenida con la propuesta. Para mostrar el carácter innovador de la práctica docente, hay que incluir evidencias de aprendizaje.

El haber sustentado la práctica educativa con la metodología Aula Invertida en clases virtuales para estudiantes de educación media superior usando la plataforma Zoom, en un inicio generó gran incertidumbre, porque aparte de que no se había trabajado con ella en clases presenciales, no se tenía la certeza de cómo los educandos la adaptarían a una nueva condición en sus procesos de aprendizaje.

El cambio fue radical; se pasó de una clase instruccional a otra centrada en el alumno, con más retos para generar estrategias que permitirán construir conocimientos y favorecer el aprender

a aprender y el saber para aprender. Fue a partir de estas problemáticas y la serie de necesidades que se generaban que se buscaron materiales, herramientas, aplicaciones, todas ellas digitales, que pudieran fortalecer los procesos de la metodología de Aula invertida y tuvieran una correlación directa con el proceso, pero lo más importante fue que permitieran ser parte del andamiaje para la construcción de estructuras de conocimiento y estrategias de aprendizaje desarrolladas por los estudiantes.

La adaptación al cambio fue paulatina, pero se considera que se logró que los alumnos y alumnas modificaran hábitos de estudio y que su trabajo académico lograra ser más sistemático.

El carácter innovador descrito en la práctica docente radica principalmente en la metodología de Aula invertida, plataforma tecnología y los recursos digitales que se utilizaron, aplicaron y se llevaron a la misma práctica, ya que cumplieron con los propósitos y la finalidad que se esperaba alcanzar al implementar el curso a distancia en Zoom.

Para replicar una práctica educativa como la relatada en este escrito, solo es necesario contar con la infraestructura necesaria en recursos, medios y tecnologías digitales, tener acceso a internet, conocer ampliamente la metodología Flipped Classroom Aula Invertida, contar con un buen equipo de cómputo, planificar con antelación la secuencia didáctica que se implementara, elaborar un cronograma de actividades, cerciorarse que los destinatarios también cuenten con equipo de cómputo y no tengan problemas para el acceso a internet.



Se muestra un ejemplo de un portafolio de evidencias de aprendizaje elaborado por alumnas de quinto año, que cursaron la asignatura de Química II

Las herramientas tecnológicas y sus implicaciones en los procesos de aprendizaje en contenidos de la materia de Química, en el nivel preparatoria

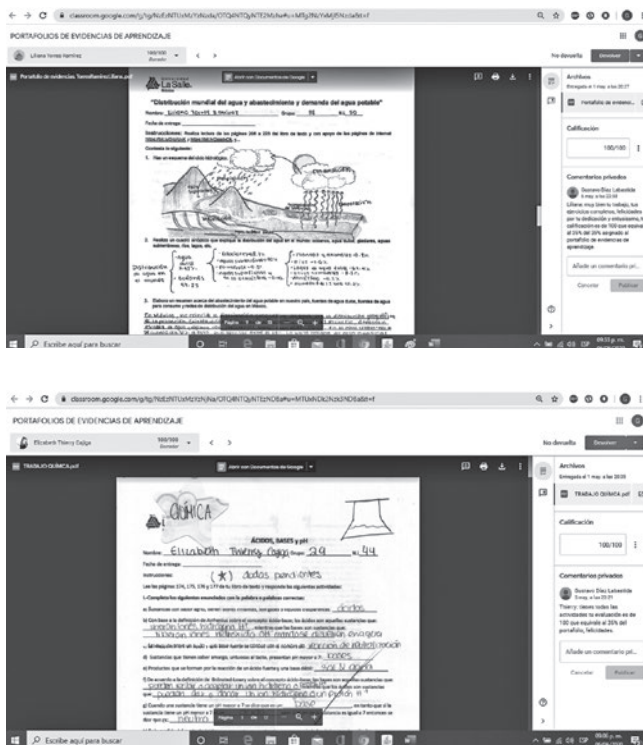


Figura 4. En esta serie de imágenes se incluye la evidencia de aprendizaje final que los alumnos y alumnas elaboraron en el transcurso de la práctica educativa, se colocan dos portafolios de evidencias de aprendizaje, incluyendo una imagen panorámica de la forma en que cada grupo envió su portafolio

## Conclusiones

La experiencia de haber trabajado con una práctica educativa remedial, por la forma en que fue estructurada y aplicada en su momento, tiene doble mérito porque se superaron las expectativas de haber implementado dentro de la práctica una metodología como lo fue *Flipped Classroom* Aula invertida a grupos de estudiantes que estaban acostumbrados a clases instruccionales y que tomaban de manera presencial en el aula.

Para que los estudiantes se adaptaran a la metodología de Aula invertida tuvieron que hacerlo de manera progresiva y gradual, tomando conciencia de que las clases no iban a ser las mismas como las que estaban acostumbrados a tomar de manera presencial.

Los materiales, recursos, herramientas y tecnologías, todas ellas digitales, jugaron un papel muy importante en la consolidación y adopción del método porque permitieron que los educandos se sintieran acompañados, pero sobre todo orientados, para establecer sus propias estrategias de aprendizaje autónomo. El papel del profesor solamente fue de guía y asesor en la explicación de contenidos con grado de complejidad mayor, además de atender dudas que sugieran en el momento.

¿Qué deja de legado la implementación de esta práctica educativa?

La desescolarización. ¿Qué significa esto? Un proceso en el que los alumnos y alumnas de educación media superior tuvieron que adaptarse a una educación a distancia con el uso de plataformas tecnológicas y recursos digitales que les permitieron establecer estrategias y procesos para aprender a aprender y para saber aprender cambios en los paradigmas del sistema educativo; ya que se dejó por completo una educación instruccional, guiada en todo momento por el profesor, por una educación más abierta, libre y dinámica, donde los protagonistas y centro del aprendizaje son los alumnos y alumnas.

Modificación en las actitudes de los adolescentes. Se comprueba que, a través de la implementación de la práctica educativa, los estudiantes de nivel medio superior lograron modificar hábitos de estudio, desarrollar un trabajo más sistemático y disciplinado, asumiendo compromisos y responsabilidades.

¿Qué es lo que sigue? Ahora con la tendencia de impartir clases a distancia con el uso de plataforma tecnológica, será importante diseñar y editar videos de autoría propia, en correspondencia con los programas de estudio, como herramienta didáctica estratégica en la aplicación de la metodología de *Flipped Classroom* Aula invertida.

## Referencias

- Ardura, Diego y Zamora, Ángela. (2014). ¿Son útiles los entornos virtuales de aprendizaje? Evaluación de una experiencia en la enseñanza y el aprendizaje de la relatividad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 11(1), 83-93. Recuperado de: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2864>
- Berenguer Albaladejo, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom. En M. T. Tortosa Ybáñez, S. Grau Company y S. D. Álvarez Teruel (Coord.), XIV Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria (1466 -1480). Alicante: Universidad de Alicante.
- Bhuiyan, Saifur; Goodarzi, Shoeli; Large, Jennifer; Serrano, Christina & Bristow, Susan. (2018). Understanding ERP learning success in flipped classrooms, en Americas Conference on Information Systems 2018: Digital Disruption. AMCIS.
- Classcraft. (2016). Gamify your classroom. Recuperado de <http://www.classcraft.com>
- Escudero, Alejandro; López Emma. (2019). Uso del análisis de aprendizajes en el aula invertida: una revisión sistemática. *Revista Innovación Educativa*, Vol. 11, núm. 2. Recuperado de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/1546/1080>
- Jeopardylabs. (2016). Jeopardylabs. Recuperado de <http://jeopardylabs.com>
- Kahoot. (2019) Kahott. Recuperado de <http://kahoot.it>
- López, Leticia y Gutiérrez, Mónica. (2018). Química. Pearson Educación de México, S.A de C.V. Primera edición.2018.
- López, Miguel. (2014). Aula invertida: otra forma de enseñar y aprender. Nubemia. Tu academia en la nube. Recuperado de: <https://www.nubemia.com/aula-invertida-otra-forma-de-aprender/>
- Mercado del Collado, R. (2016). Cursos masivos abiertos en línea: oportunidad o amenaza. *Universidades*, (70), 53-68.
- Remind. (2020). Remind.com. Recuperado de: <https://www.remind.com/classes/lasallequm/messages/stream/523ebb44-1e11-4c62-9f13-6e5a43956d16>

Rezzly. (2018). Rezzly.com. Recuperado de: <https://www.rezzly.com/>

Smith, Troy; Rama, Paul & Helms, Joel. (2018). Teaching critical thinking in a GE class: A flipped model. *Thinking Skills and Creativity*, 28, 73-83. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.02.010>

Zoom. (2020). Zoom.us. Recuperado de: <https://zoom.us/>  
<https://zoom.us/>

# Valoración de las necesidades biológicas, psicológica, social, cultural y espiritual del adulto mayor

Anastasia L. Tovar Palomares  
Escuela de Altos Estudios en Salud

## Introducción

Hoy, en México viven más personas mayores de 60 años, que niños menores de cinco. Ello es evidencia de la creciente longevidad de la población, lo que debe ser motivo de celebración.

La valoración del adulto mayor, como punto de inicio del cuidado de enfermería, es una realidad, un acto importante y revestido de una enorme responsabilidad, pues es un requisito imprescindible para la correcta planeación del cuidado biopsicosocial y espiritual del adulto mayor sano o con problemas de salud.

Para realizar la valoración de enfermería influyen una serie de factores relacionados con el adulto mayor, el envejecimiento, problemas de salud, el ambiente, y los conocimientos, capacidades, habilidades y empatía de las estudiantes de enfermería.

Por tanto, se plantea el siguiente objetivo: Las estudiantes de la licenciatura en enfermería distinguirán las fases y las características de la valoración geriátrica integral, a partir de fuentes documentales y de campo, como Juego de roles (*Roll playing*), en escenario real haciendo uso de la cámara de Gesell y asilo de ancianos.

## Metodología

Se lleva a cabo en dos fases; teórica y práctica. Esta a su vez se divide en tres partes: Juego de roles (*Roll playing*), valorar a un familiar adulto mayor y, por último, valorar a un adulto mayor en la práctica clínica, así como la entrega de un producto. Todo ello permite que las alumnas adquieran nuevos conocimientos, habilidad para aplicar la valoración geriátrica integral y fortalecer una práctica crítica reflexiva en pro de mejorar la funcionalidad de los adultos mayores.



### **Descripción de la problemática**

El envejecimiento poblacional abre nuevas oportunidades para reinventar las estrategias de salud para beneficio de todos, jóvenes y viejos, al realizar un comparativo entre el envejecimiento y el gasto en salud no es la edad, sino el estado funcional de las personas mayores.

La valoración de enfermería es el primer estándar de cuidado del adulto mayor, es un proceso planificado, sistemático, continuo y deliberado, de recogida e interpretación de información, que permite determinar la situación de salud que el adulto mayor está viviendo, así como sus respuestas humanas.

Además describe las condiciones del adulto mayor, a través de una entrevista estructurada que contiene preguntas relacionadas con las necesidades biopsicosociales, culturales y espirituales posteriormente se procede a realizar la valoración física que consiste en valorar la funcionalidad física, estado mental y situación social del adulto mayor, a través de escalas estandarizadas en los niveles nacional e internacional; además, permite planear los cuidados y servicios de manera interprofesional; lo que hace una diferencia estructural con otros modelos de atención.

Para realizar la valoración del adulto mayor se requiere un ambiente tranquilo, íntimo cómodo, donde pueda tener confianza para expresar sus necesidades.

La docente conduce a la alumna hacia el desarrollo de habilidades para la valoración de las necesidades biológicas, psicológicas, culturales y espirituales así como una comunicación de empatía con el adulto mayor.

La alumna para obtener una experiencia significativa en la valoración integral del adulto mayor debe realizar lo siguiente:

Saber explicar el motivo de la entrevista y valoración, desarrollar una relación terapéutica, establecer el tiempo límite para la entrevista, saber adaptarse a las limitaciones físicas, cognitivas y sensoriales, debe tomar en cuenta las decisiones propias del adulto mayor, establecer la distancia y posición confortable del adulto mayor durante la entrevista.

Habilidad para obtener la información, utilizar el tacto adecuado en la exploración física, utilizar las oportunidades natura-

les del ambiente para obtener la información y debe de tomar en cuenta la información de la familia o cuidador primario.

Habilidades para la aplicación de escalas de valoración de la funcionalidad física, psicológica, del estado mental y cognitivo; estar alerta a los signos de cansancio del adulto mayor durante la entrevista.

Con la valoración integral, la alumna obtiene la construcción de conocimientos significativos, relevantes y permanentes sobre los aspectos clínicos, físicos, psicosociales, emocionales espirituales del envejecimiento así como los síndromes geriátricos.

### **Alternativas de intervención**

#### **Objetivo**

Las estudiantes de la licenciatura en enfermería distinguirán las fases y las características de la valoración geriátrica integral a partir de fuentes documentales y de campo, como Juego de roles (*Roll playing*), en escenario real haciendo uso de la cámara de Gesell y asilo de ancianos.

#### **Metodología**

El proceso de enseñanza-aprendizaje se da a través de los siguientes pasos: en el aula se revisa la parte teórica, posteriormente se aplica la valoración geriátrica integral, incluyendo el paquete (*kit*) de escalas geriátricas en pares entre las alumnas (*Roll playing*), posteriormente se le aplica a un adulto mayor familiar de una de las alumnas, quien debe dar su consentimiento por escrito. Con la obtención de los datos se elabora un plan de intervención en el adulto mayor. La alumna obtiene una experiencia vivencial del cuidado de enfermería de un adulto mayor.

Para realizar la valoración integral del adulto mayor en las instalaciones de la Escuela de Altos Estudios en Salud se usa la cámara de Gesell.

Valorar a un adulto mayor durante su práctica de laboratorio, la alumna obtiene la experiencia para acudir al escenario real, como es el campo clínico de las instituciones de salud; la valoración enfermera es la primera etapa del Proceso de Cuidado de Enfermería, que les permite llevar a la práctica su filosofía enfermera

y tiene como finalidad mantener la funcionalidad, sinónimo de *salud* en los adultos mayores y es el eje de la formación de la Licenciatura en Enfermería.

### **Resultados de la intervención**

- Cambios evidentes en las alumnas: nuevos conocimientos, mayor seguridad en la aplicación de las técnicas de valoración del adulto mayor, identificación de necesidades, problemas antes no reconocidos, mejores resultados en la valoración del estado funcional y valoración cognitivo/afectiva, reducción en los tiempos de la valoración así como seguridad y confianza en sí mismas.
- Cambios en los adultos mayores: sonrisas, incremento del apetito, de la comunicación, la socialización, disminución de la inversión del sueño, reeducación de la marcha, apego al tratamiento farmacológico, reconocimiento para las estudiantes por parte del personal de salud y de los adultos mayores.

### **Expectativas de la intervención**

Fortalecer los conocimientos teórico-prácticos para desarrollar una práctica clínica reflexiva con pensamiento crítico, científico y holístico para mantener la funcionalidad de los adultos mayores.

## Referencias bibliográficas

- Aguilar-Navarro Sara G, Amieva Hélène, Gutiérrez-Robledo Luis Miguel, Avila-Funes José Alberto. Frailty among Mexican community-dwelling elderly: a story told 11 years later. *The Mexican Health and Aging Study*. *Salud pública Méx* [revista en la internet]. 2015 [citado 2020 Jun 25]; 57(Suppl 1): s62-s69. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342015000700010&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342015000700010&lng=es).
- D'Hyver, C. Gutiérrez, L.M. (2014) *Geriatría*. Capítulo I y II México: Manual Moderno.
- D'Hyver C. Valoración geriátrica integral. *Rev. Fac. Med. (Méx.)* [Revista en línea] 2017 Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v60n3/2448-4865-facmed-60-03-38.pdf>
- Eliopoulus, Ch. (2014). *Enfermería Gerontológica*. España: Walters Kluwer.
- Eliopoulos Charlotte. (2019) *Enfermería Geriátrica y Geriatría*, España: Walters Kluwer.
- Estrella G IM, Torres PM. La higiene del sueño en el anciano, una labor cercana a la enfermería. *Gerokomos* [Revista en línea] 2015 26(4). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v26n4/02\\_originales\\_01.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v26n4/02_originales_01.pdf).mGPC IMSS-651-13;
- García, M. y R. Martínez (2012). *Enfermería y envejecimiento*. España: Elsevier Masson.
- Guerrero Sánchez, Cimar. (2017) *Envejecimiento y enfermedades crónicas degenerativas*, México: Trillas. México.
- Guía de Práctica Clínica Intervenciones de Enfermería en la Atención del Adulto Mayor con Síndrome de Inmovilidad. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2014. <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>
- Guía de Práctica clínica Intervenciones de rehabilitación temprana En el Adulto Mayor Hospitalizado. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2014. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/651GRR.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Población <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

Instituto Nacional de Geriatría, Envejecimiento noviembre de 2017 <http://www.geriatria.salud.gob.mx/contenidos/institucional/envejecimiento.html>

Lesur, L. (2012). Cuidado de los Adultos Mayores. México: Trillas. Organización Mundial de la Salud. OMS Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud <https://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/es/>

Valdés, Sergio. Perfil demográfico epidemiológico y social de la población adulta mayor, una propuesta política pública 2016 <Documentos/cursos/geriatria/geriatria%20oana%20y%20vicky/perfildemografico.pdf>

# **Dar malas noticias en medicina desde el aprendizaje por simulación clínica**

Angélica García Gómez y María Guadalupe Castro Martínez  
Facultad Mexicana de Medicina

## **Introducción**

La comunicación en medicina es fundamental para tener una adecuada relación médico-paciente-familia y este trabajo ilustra una práctica que se llevó a cabo en el Centro de Simulación Médica, relacionada con la enfermedad del VIH/SIDA (virus de inmunodeficiencia humana/síndrome de inmunodeficiencia adquirida), donde uno de los apartados de la práctica es informar al paciente que tiene VIH. La práctica se realizó en 6° semestre en la asignatura de Toma de Decisiones Clínicas, y se evaluó con una rúbrica. La experiencia y aprendizaje de los alumnos fue esencial y enriquecedor, al comprender la importancia que tiene poder comunicar adecuadamente información sensible a los pacientes.

## **Descripción de la problemática**

En la elaboración del plan de estudios 2017 de la licenciatura de Médico Cirujano, se analizó que uno de los pilares de la educación médica que debe conocer y aprender el alumno, es la relación médico-paciente-familia, donde la comunicación verbal y no verbal es fundamental para entablar un lazo de confianza. Para consolidar este aprendizaje, dentro del diseño de la línea curricular de integración médica en la asignatura de Toma de Decisiones Clínicas, se implementó una práctica sobre la atención médica de un paciente que acude a consulta por VIH/Sida y en la que el alumno tiene que darle la noticia al paciente por primera vez sobre su enfermedad.

El tema de comunicación es importante en la medicina por el trasfondo que tiene al no solo obtener información médica del paciente, sino debe emplearse también para que el paciente se sienta escuchado, para comprender enteramente el significado

de su enfermedad y para que se sienta copartícipe de su atención durante el proceso de salud enfermedad.<sup>1</sup>

La relación entre insatisfacción del paciente y quejas por mala práctica se ha vinculado con dificultades en la comunicación médico-paciente. En México esta situación se evidencia por las demandas ante la Comisión Nacional de Arbitraje Médico.

Baile<sup>2</sup> señala que existe la necesidad de mejorar las capacidades comunicativas del médico y aunque ejemplifica la situación con la habilidad de los médicos para otorgar malas noticias, señala que aproximadamente el 90 % de ellos no ha tenido un entrenamiento formal para tal función. Por ejemplo, los programas educativos de pre y posgrado no enseñan la manera de dar malas noticias al paciente; por lo que los médicos lo aprenden hasta que tienen la oportunidad de observar la forma en la que otros colegas manejan tales situaciones durante su práctica profesional.

La simulación clínica cumple con la función de entrenar a los alumnos en habilidades duras y blandas, al ser un método que no solamente aborda los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno, sino que, basándose en modelos robóticos (simuladores) permite la adquisición de habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes, que en su conjunto denominamos *competencias o capacidades*.

Estas competencias permiten que durante la formación profesional se pueda tener un mejor desarrollo académico y garantizar que se minimicen los errores médicos por mala práctica en la comunicación.

### **Alternativa de intervención**

La práctica sobre la atención de un paciente con VIH/Sida se realizó en colaboración con un profesor de la signatura de Toma de Decisiones Clínicas quien es infectólogo, ya la práctica abarca una atención integral.

---

<sup>1</sup> Hernández-Torres I, Fernández-Ortega MA, Irigoyen-Coria A, *et al.* Importancia de la comunicación médico-paciente en medicina familiar. Arch Med Fam. 2006;8(2):137-143.

<sup>2</sup> Baile WF, Buckman R, Lenzi R, Glober G, Beagle E, Kudelka A. SPIKES. A six step protocol for delivering bad news: application to the patient with cancer. The Oncologist 2000; 5: 302-311.

La práctica se realizó en el área de simulación avanzada consultorio, utilizando un paciente estandarizado quien fue un médico pasante de servicio social del centro de simulación médica, previamente capacitado y con un diálogo elaborado hacia diferentes tipos de preguntas que le llegara a realizar el alumno.

El objetivo de la práctica es: establecer una adecuada atención a un paciente que acude al consultorio por VIH/SIDA.

Los objetivos específicos son:

- a) Aplicar el interrogatorio directo dirigido al padecimiento actual:
  - Motivo de consulta: manifestaciones clínicas (signos y síntomas indagando en inicio y duración).
  - Sintomatología (inicio y duración).
  - Antecedentes de importancia y factores de riesgo para el padecimiento actual.
- b) Obtener los signos vitales (tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria).
- c) Realizar inspección general en busca de datos de signos de enfermedades definitorias de SIDA.
- d) Informar la sospecha diagnóstica.
- e) Dar recomendaciones y solicita estudios de laboratorio requeridos para la valoración inicial de pacientes con VIH/Sida. (Química sanguínea, biometría hemática, examen general de orina, Elisa para VIH y WB-VIH, recuento de linfocitos CD4+, carga viral VIH, serologías de escrutinio de coinfecciones y otras ETS).
- f) Conducción correcta en el diálogo con el paciente utilizando terminología y palabras claras: *sexo, condón, genitales*, etc. Evitar términos que en la actualidad se consideran dentro del contexto de la población en referencia como peyorativas tales como: *norma, infectado, homosexual*, etc.

La escena de la simulación es la atención de un paciente de 40 años que llega a su consulta preocupado, refiriendo que desde un par de semanas ha presentado sudoración nocturna, además en el último año ha bajado mucho de peso.



El paciente estandarizado se encuentra con facie de preocupación, vistiendo ropa casual con playera de cuello redondo o en V y con maquillaje en los brazos aparentando máculas eritemato-violáceas y nódulos, respondiendo a todas las preguntas que le realice el estudiante, pero en el momento de ser interrogado sobre su vida sexual mostrará cierta inconformidad y molestia.

La evaluación se realizó con una rúbrica haciendo énfasis en la comunicación con los siguientes rubros:

<b>Informar sospecha diagnóstica</b>			
<b>Insuficiente</b>	<b>Suficiente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
No solicita al paciente hablar en un lugar privado y tranquilo; no informa de manera directa, clara y precisa sobre la enfermedad, sin empatía y sin considerar el estado emocional del paciente. No permite un momento de silencio para que el paciente asuma la información, no tiene un acercamiento respetuoso hacia él. No aclara dudas.	Solicita al paciente hablar en un lugar privado y tranquilo; informa desordenadamente y sin precisión la sobre la enfermedad, es apático y ocasionalmente considera el estado emocional del paciente. No permite un momento de silencio para que el paciente asuma la información, pero tiene acercamiento respetuoso hacia él. Se encuentra atento a algunas dudas.	Solicita al paciente hablar en un lugar privado y tranquilo, informa desordenadamente y sin precisión la enfermedad, muestra empatía y considera el estado emocional del paciente. Permite un momento de silencio para que el paciente asuma la información y tiene un acercamiento respetuoso hacia él. Se encuentra atento a algunas dudas.	Solicita al paciente hablar en un lugar privado y tranquilo, informa de manera directa, clara y precisa la enfermedad, muestra empatía y considera el estado emocional del paciente. Permite un momento de silencio para que el paciente asuma la información y tiene un acercamiento respetuoso hacia el paciente. Se encuentra atento a las dudas.

<b>Habilidad de comunicación verbal y corporal</b>			
<b>Insuficiente</b>	<b>Suficiente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
Utiliza terminología médica, no sabe expresar las ideas, no mantiene comunicación visual con el paciente, no conduce adecuadamente el diálogo.	Combina terminología médica y coloquial, expresa ideas no tan claras y ocasionalmente mantiene contacto visual con el paciente, genera un diálogo limitado.	Utiliza lenguaje coloquial, expresa ideas no tan claras y mantiene contacto visual con el paciente, conduce el diálogo de manera desordenada.	Utiliza lenguaje coloquial, sabe expresar claramente las ideas, siempre mira al paciente, conduce adecuadamente el diálogo.

<b>Actitud</b>			
<b>Insuficiente</b>	<b>Suficiente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
No se presentó con el paciente, fue irrespetuoso, no estuvo atento a las necesidades del paciente y es apático.	Se presentó con el paciente, siempre fue respetuoso, ocasionalmente estaba atento a las necesidades del paciente y ocasionalmente mostró empatía.	Se presentó con el paciente, siempre fue respetuoso, ocasionalmente estaba atento a las necesidades del paciente y es empático.	Se presentó con el paciente, siempre fue respetuoso, no utilizó lenguaje considerado como peyorativo, siempre atento a las necesidades del paciente y es empático.

Insuficiente:	5
Suficiente:	6
Bueno:	8
Excelente:	10

**Resultados de la intervención**  
**Calificaciones de la rúbrica por grupos**  
**Grupo: 602**

<b>Estudiantes</b>	<b>Informar sospecha diagnóstica</b>	<b>Habilidad de comunicación verbal y corporal</b>	<b>Actitud</b>
1	8	8	10
2	8	8	10

3	8	8	10
4	8	8	10
5	8	8	10
6	8	8	10
7	8	8	10
8	8	8	10
9	8	8	10
10	8	8	10
11	8	10	10
12	8	8	10
<b>Promedio</b>	8	8.1	10
<b>Promedio total: 8.7</b>			

Grupo: 603

Estudiantes	Informar sospecha diagnóstica	Habilidad de comunicación verbal y corporal	Actitud
1	10	10	10
2	10	10	10
3	8	10	10
4	5	8	10
5	10	10	10
6	10	10	10
7	5	10	10
8	6	10	10
9	8	10	10
10	10	10	10
11	10	10	10
<b>Promedio</b>	8.3	9.8	10
<b>Promedio total: 9.3</b>			

Grupo: 604

Estudiantes	Informar sospecha diagnóstica	Habilidad de comunicación verbal y corporal	Actitud
1	8	10	10

Dar malas noticias en medicina desde el aprendizaje por simulación clínica

2	5	10	8
3	5	8	8
4	8	10	10
5	8	10	10
6	8	10	10
7	10	10	10
8	8	10	10
9	10	10	10
10	8	10	10
11	5	10	10
<b>Promedio</b>	7.5	9.8	9.6
<b>Promedio total: 8.9</b>			

Grupo: 605

Estudiantes	Informar sospecha diagnóstica	Habilidad de comunicación verbal y corporal	Actitud
1	8	6	6
2	10	10	10
3	10	8	10
4	8	8	10
5	10	8	8
6	6	8	10
7	8	8	10
8	6	10	10
9	10	10	10
10	8	8	8
<b>Promedio</b>	8.4	8.4	9.2
<b>Promedio total: 8.6</b>			

Grupo: 606

Estudiantes	Informar sospecha diagnóstica	Habilidad de comunicación verbal y corporal	Actitud
1	10	10	10
2	10	10	10

3	6	10	10
4	6	10	8
5	8	8	10
6	10	10	10
7	8	8	8
8	8	8	10
9	8	8	10
10	8	8	10
<b>Promedio</b>	8.2	9	9.6
<b>Promedio total: 8.9</b>			

### Promedio de los 5 grupos por rubro y total

Informar sospecha diagnóstica	8
Habilidad de comunicación verbal y corporal	9
Actitud	9.6
<b>Total</b>	<b>8.8</b>

Los resultados presentados son 5 grupos de 6, ya que del grupo 601 solamente contamos con el promedio final de toda la rúbrica sin el desglose, sin embargo, es importante comentar que el promedio del grupo fue de 8.6.

Al analizar los resultados vemos que el rubro más bajo fue el informar malas noticias, seguido de la habilidad de comunicación verbal y corporal y, por último, la actitud del alumno. La media de los alumnos fue *Bueno* (calificación de 8.8) que, en general, puede explicarse por tres aspectos específicamente: el primero, por ser la primera práctica que han tenido donde tienen que informar a un paciente que tiene VIH y los generarles como nerviosismo e inseguridad; el segundo, por no haber tenido un acercamiento previo para dar una mala noticia, ya que la experiencia acumulada solamente ha sido como observador; y la tercera fue que a pesar de tener la teoría sobre cómo conducir un diálogo adecuado ante estas situaciones; la ejecución de la misma dista de la realidad porque cada paciente es diferente y las reacciones son distintas.

La práctica favoreció el desenvolvimiento de los alumnos durante la comunicación que tenían con el paciente, específicamente al decir una mala noticia, descrito verbalmente por los profesores al realizar el interrogatorio (*debriefing*).

En cuanto a los profesores, mencionaron que la práctica generó en los alumnos un aprendizaje significativo por el hecho de enfrentarse a una nueva comunicación que deben de saber manejar y de gran relevancia, pero que poco se les enseña formalmente.

### **Expectativas de la intervención**

La práctica educativa sobre comunicación en medicina es fundamental en la formación profesional, por la implicación que tiene que tener una adecuada relación médico-paciente para generar lazos de confianza y que el paciente pueda entender su enfermedad o situación médica, pero además, permita que el estudiante de medicina comprenda la importancia de las palabras y la interpretación que se les puedan dar.

A partir de los resultados se realizará la práctica con los alumnos en 2 o 3 ocasiones más para que tengan un mayor entrenamiento y aprendizaje significativo, antes de tener el acercamiento con un paciente real.

Por último, se diseñó otra práctica en el mismo semestre enfocada a la atención de un paciente en urgencias por choque hipovolémico, pero que fallece y los alumnos deben informar al familiar sobre el suceso, abarcando otra parte de la comunicación en medicina que es el decir una mala noticia, pero de muerte, esperando que el aprendizaje de habilidades blandas con esta práctica y la de VIH/SIDA en los alumnos en pregrado se fortalezca para que adquieran las competencias necesarias que el perfil de egreso de la licenciatura de médico cirujano solicita.

## Referencias bibliográficas

- Ana Paula Quilici, Karen C. Abrao, Sergio Timermam, Francisco Gutierrez. *Simulacao Clinica Do Conceito a Aplicabilidade*. Editora Atheneu. 2012.
- Baile WF, Buckman R, Lenzi R, Globber G, Beagle E, Kudelka A. SPIKES. A six step protocol for delivering bad news: application to the patient with cancer. *The Oncologist* 2000; 5: 302-311.
- Hernández-Torres I, Fernández-Ortega MA, Irigoyen-Coria A, *et al*. Importancia de la comunicación médico-paciente en medicina familiar. *Arch Med Fam*. 2006;8(2):137-143.
- Motola, I., Devine, L. A., Chung, H. S., Sullivan, J. E., & Issenberg, S. B. (2013). Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82*. *Medical teacher*, 35(10), e1511-e1530.
- Sánchez Arrastía, Dagmara, & Contreras Olivé, Yanetsi. (2014). La relación médico-paciente y su importancia en la práctica médica. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 43(4), 528-533. Recuperado en 29 de mayo de 2020, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572014000400011&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572014000400011&lng=es&tlng=es).

# **Aprendizaje basado en proyectos con aplicación a problemáticas de la industria química**

Tomás Eduardo Chávez Miyauchi  
Facultad de Ciencias Químicas

## **Introducción**

La colaboración entre academia y la industria es un tema que ha adquirido importancia en la actualidad. No solamente por la simbiosis natural entre ambas, sino porque las habilidades requeridas por los estudiantes para acceder al sector industrial han cambiado y por consiguiente el enfoque de la educación.

La industria no solamente se encuentra en búsqueda de personal con alta capacidad técnica, sino también con habilidades blandas apropiadas, tales como: buena comunicación oral y escrita, capacidad de liderazgo y negociación, solución de problemas, creatividad, manejo adecuado del tiempo, pensamiento estructurado y estratégico, trabajo en equipo y empatía; además, de que requiere de ideas innovadoras y desarrollo de nueva tecnología, sin contar en muchas ocasiones con tiempo ni personal especializado.

Por otro lado, de acuerdo con estudios recientes, en la actualidad, existe un grave problema de ansiedad en la población estudiantil, provocada principalmente por la incertidumbre en la cuestión económica, seguido por la conciencia social y, por último, la salud. La ansiedad relacionada con la economía se basa en la incertidumbre de los alumnos en su desempeño en el campo laboral, específicamente, si los conocimientos adquiridos durante su preparación de verdad son útiles o si se encuentran realmente preparados para desempeñarse profesionalmente.

Reportes recientes establecen que una de las mejores prácticas donde los alumnos ponen a prueba sus habilidades y conocimientos, afianzando su confianza personal y en su educación, es el aprendizaje basado en proyectos (ABP), en el que se asigna a los estudiantes el desarrollo de un proyecto relacionado con el curso. Los alumnos cuentan con una programación de actividades y entregas, reciben retroalimentación continua por parte del docente



a lo largo del curso y se evalúa con una entrega final. Los proyectos propician en los estudiantes el desarrollo de habilidades blandas, además que adquieren un mayor grado de confianza al ser responsables de la gestión del tiempo y de la entrega de resultados.

La estrategia puede ser tan simple o compleja como se desee y puede aplicarse desde niveles educativos medios y asignaturas del corte básico, hasta materias terminales, donde la propuesta de solución a las problemáticas presentadas puede requerir de grupos de trabajo interdisciplinarios donde se aborden diversas perspectivas. La posible complejidad de los proyectos ha dado lugar inclusive a la generación de cursos donde, desde su concepción, se encuentran orientados al desarrollo de proyectos colaborativos interdisciplinarios. También hay que tomar en cuenta que las herramientas tecnológicas han brindado la posibilidad de abrir las fronteras de colaboración diversificando las opciones de experiencias académicas.

El ABP puede ser de gran utilidad para afianzar las relaciones entre las instituciones educativas y el sector industrial, ya que los proyectos pueden estar diseñados para simular un ambiente laboral, donde se les solicita a los estudiantes la formación de grupos de trabajo y se les asigna un objetivo específico en un tiempo determinado. Además, si el proyecto es propuesto y se da seguimiento en conjunto, por personal de la industria y la institución académica, pueden generarse ideas que brinden solución a problemas de interés particular y propiciar un acercamiento directo entre los estudiantes y posibles empleadores.

El objetivo general del presente proyecto fue:

Realizar una actividad de aprendizaje basado en proyectos, en dónde los estudiantes tengan un acercamiento directo con las necesidades del sector industrial y apliquen los conocimientos del curso en cuestión.

Para ello se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- Establecer comunicación con personal del sector industrial del área del curso Fenómenos de superficie y determinar necesidades no prioritarias donde los estudiantes puedan intervenir.

- Desarrollar una planeación de trabajo con entregas programadas bajo la metodología establecida.
- Realizar una presentación ante personal de la empresa donde los alumnos se comuniquen efectivamente y reciban retroalimentación por parte de dicho personal.

### **Descripción de la problemática**

La Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) de la Universidad La Salle México (ULSA) tiene la visión de lograr establecer convenios de colaboración con empresas, sin embargo, hasta el momento, no ha existido una colaboración formal en proyectos educativos ni de investigación. La colaboración con las empresas se ha limitado a la apertura de plazas de servicio social y prácticas profesionales a alumnos. Por otra parte, los alumnos no tienen interacción con el sector empresarial, sino hasta el momento de desarrollar dichas actividades y se muestran temerosos ante el hecho de que su desempeño resulte el adecuado. A esto, se le suma que no existe una conexión entre los aprendizajes dentro del salón de clases y las actividades industriales, por lo que los alumnos muestran desinterés en las asignaturas.

Las actividades de aprendizaje del curso de Fenómenos de Superficie constaban de clases presenciales ante pizarrón, resolución de problemas, y el desarrollo de un proyecto en el que se realiza revisión bibliográfica y exposición del tema ante el docente e invitados de instituciones educativas. Si bien el proyecto llevado a cabo a lo largo de siete años, logró desarrollar habilidades de investigación y comunicación en los estudiantes, no era una actividad que relacionara a los estudiantes con el sector empresarial. Por lo que, evaluando la visión de la FCQ, la situación de los estudiantes y el potencial de la asignatura, se decidió modificar el proyecto para que conjuntara a los tres actores.

### **Descripción de la práctica educativa**

#### **Condiciones de la situación educativa**

El curso Fenómenos de superficie es una asignatura correspondiente al quinto semestre de la Licenciatura en Ingeniería Química. La asignatura es de corte teórico y se encuentra situada justo a

la mitad del currículo de la licenciatura, donde comienza la transición entre las asignaturas de Ciencias Básicas a las de Aplicación.

Como objetivo declarativo del curso, se encuentra el estudio de sistemas interfaciales, donde ocurren fenómenos específicos tales como detergencia, flotación, adhesión, entre otros. En este sentido, un tema fundamental del curso es la comprensión del mecanismo de acción de productos tales como jabones, lubricantes y adhesivos y el estudio de sistemas como emulsiones, aerosoles y espumas. Por tanto, un aspecto fundamental implica la comprensión de la relación estructura-actividad de ciertas moléculas conocidas como *tensoactivos* y que son los componentes activos de productos de limpieza y cosméticos.

A lo largo de siete años, el syllabus de la materia consideró un proyecto en el que los alumnos realizaban una investigación bibliográfica de un tema de interés a estudiar durante el curso, y en el caso de seleccionar el análisis de alguna molécula tensoactiva, se le solicitaba al estudiante realizar una modelación de esta para evaluar su relación estructura-actividad. Los temas se basaban en artículos científicos de revistas arbitradas.

Por otro lado, cabe destacar que, la FCQ de la ULSA cuenta con exalumnos trabajando en empresas del rubro, en específico con la empresa Colgate-Palmolive S.A. de C.V., que se dedica a la fabricación de productos de limpieza de consumo masivo.

### **Idea conceptual de la práctica educativa**

Considerando las herramientas existentes y la posible colaboración de la empresa ya sea a través de representantes de alto nivel, o bien de exalumnos trabajando en la misma, se propuso modificar la estructura del proyecto para que los alumnos generaran propuestas de moléculas que fueran de utilidad a la empresa, a partir de una investigación bibliográfica y su modelación química básica.

### **Alternativa de intervención**

La alternativa de intervención propuesta es la modificación de la estructura del proyecto involucrando Necesidades de la Industria Química de Productos de Limpieza. En este caso:

- La problemática se encuentra definida por un cliente, en este caso la empresa.
- Se dará guía y seguimiento por parte del docente y representantes de la empresa del plan de trabajo.
- El reporte y la presentación final se realizarán en presencia de los representantes de la empresa, quienes otorgarán una evaluación del desarrollo del proyecto.
- La exposición se realizará en inglés como apoyo al dominio del idioma y acercamiento al lenguaje técnico.
- El incluir a la empresa como actor en el proyecto, implica un cambio total en la perspectiva de todos los actores:
- Como empresa, el relacionarse directamente con los alumnos, brindando retroalimentación y capacitación.
- Como docente, el mantener comunicación efectiva y fungir como vínculo clave entre los alumnos y los representantes de la empresa. El seguimiento del proyecto debe equilibrarse entre el contenido temático y las estrategias de comunicación para la transmisión efectiva de ideas.

Pero sobre todo de los alumnos, quienes deben:

- Autogestionar su conocimiento para profundizar el conocimiento sobre temas específicos del curso que han sido solicitados.
- Gestionar el tiempo para presentar resultados en tiempo y forma.
- Colaborar efectivamente en equipo.
- Comunicar efectivamente de manera oral y escrita los resultados de su estudio.

### **Planeación y desarrollo de la práctica educativa**

A través de la intervención de un exalumno de Ingeniería Química, se contactó a la Gerente de Desarrollo de Productos de Colgate-Palmolive México S.A. de C.V. (CP), con quien se estableció una reunión de planeación.

En ella se establecieron puntos que son de suma importancia para establecer este tipo de actividades:

Los temas para desarrollar por los alumnos son de importancia, pero no cuentan con carácter confidencial para CP.

El proyecto debe estar alineado con el Ideario de la ULSA y con la política de CP, en este caso, priorizar el bienestar de la población, mejorar el medio ambiente y enfocar el producto en una “economía circular”.

Al no existir conflicto de intereses, confidencialidad ni requerimiento de protección de propiedad intelectual, no existe la necesidad de realizar ningún convenio, sin embargo, se estableció dicha posibilidad a menos que los resultados del proyecto lo ameriten.

Los representantes de la empresa se comprometen a brindar, cuando menos, una plática de capacitación a los estudiantes de la ULSA.

El desarrollo del proyecto debería durar entre 8 y 12 semanas para que los alumnos contaran con los conocimientos básicos necesarios para su desarrollo y concluyera previo al cierre del ciclo escolar.

#### Grandes momentos y acciones

La distribución de las actividades del proyecto puede apreciarse en la figura 1:

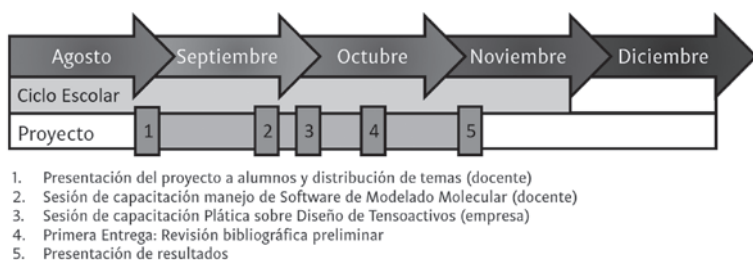


Figura 1. Distribución de actividades a lo largo del semestre agosto – diciembre

Los temas determinados entre el docente y la representante de la empresa fueron los siguientes:

- Implementación de un tensoactivo de origen natural para aplicación como detergente de ropa.
- Implementación de un tensoactivo de origen natural para aplicación como detergente para trastos.
- Tensoactivo multifuncional que brinde tanto detergencia como viscosidad al producto final.

- Tensoactivo de enjuague rápido.
- Producto que genere un recubrimiento superhidrofóbico (repelente del agua).

Se organizaron 10 equipos conformados de dos a tres personas cada uno, con la finalidad que existan dos propuestas por cada tema específico.

Se les asignaron dos fechas específicas: una primera entrega donde reporten su revisión bibliográfica preliminar y avances del modelo y la entrega final donde deberán realizar su presentación. El idioma seleccionado para el desarrollo del proyecto fue el inglés. La evaluación del proyecto conformaba el 30% de la evaluación de la asignatura. La evaluación del proyecto quedó establecida por un reporte escrito (60%) y la presentación de sus resultados (40%).

Al finalizar la primera semana, los alumnos entregaron su programación de actividades, que se compartió con personal de CP.

Para la comunicación interna, es decir alumno-docente, se hizo uso de la plataforma Moodle y correo electrónico para solicitar y compartir referencias bibliográficas, dudas y dar seguimiento al proyecto.

En el primer mes, se les brindó a los estudiantes la capacitación y la teoría básica para el uso del software de Modelado Molecular Hyperchem 6.0. En el momento se brindó capacitación tanto para realizar el modelo de la estructura química, como para generar sistemas que, a partir de cálculos moleculares, brinden información para la toma de decisión sobre la factibilidad de la molécula. En esta ocasión, es la primera vez que se les brinda a todos los alumnos la capacitación del modelado molecular.

Nota. El nivel de modelado molecular utilizado fue el más básico, conocido como *Mecánica molecular*. Esto, con la finalidad que tuvieran una idea básica de los estudios teóricos, pudieran realizar sistemas relativamente complejos (muchas moléculas). No se ahondó en la teoría de este, ya que no es la finalidad del curso ni del proyecto.

Se programó la visita de un representante de CP para brindar una plática a los alumnos sobre el diseño de productos de limpieza, sin embargo, debido a complicaciones de agenda de am-

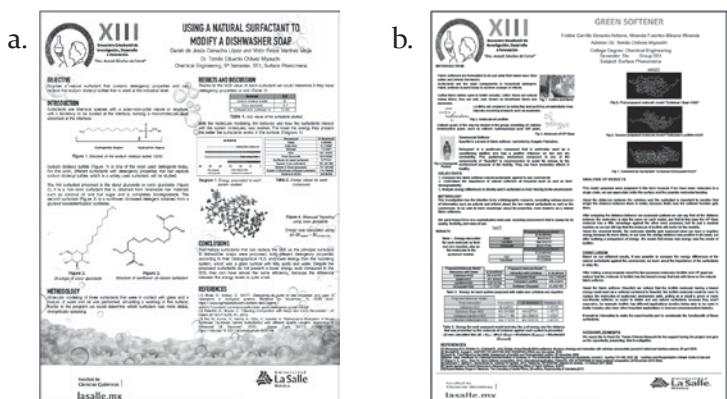
bas instituciones, la plática tuvo que ser cancelada. También es la primera ocasión en que se programa una plática con experto para complementar las actividades de la asignatura.

La entrega intermedia contó con retroalimentación por parte del docente, quien realizó recomendaciones, tanto de fondo como de forma. El docente brindó una sesión de capacitación con recomendaciones para la estructuración de un cartel científico y de la estructura de una presentación oral.

Finalmente, se contó con la presencia de cuatro exalumnos quienes laboran en la empresa quienes escucharon las propuestas de los alumnos, realizaron preguntas y retroalimentación a los proyectos. Los exalumnos junto con el docente evaluaron los diferentes proyectos utilizando una rúbrica donde se evaluaron los siguientes indicadores: calidad de la presentación, explicación y abordaje del problema, resultados acorde con el objetivo, criterios sólidos de defensa, discusión, dominio del idioma. Las evaluaciones en la rúbrica se promediaron y conformaron el 40% de la evaluación del proyecto correspondiente al rubro de presentación.

## Resultados de la práctica educativa

Los alumnos concluyeron su proyecto satisfactoriamente. La presentación final de los proyectos se realizó de manera electrónica y los alumnos organizaron sus resultados en forma de cartel científico. En la figura 2 pueden apreciarse imágenes de los carteles presentados.



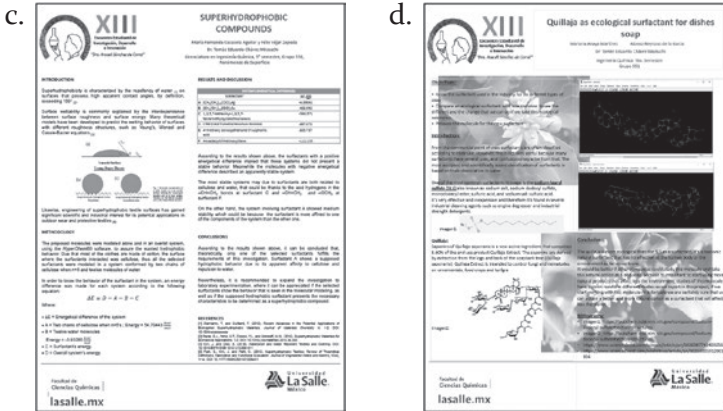
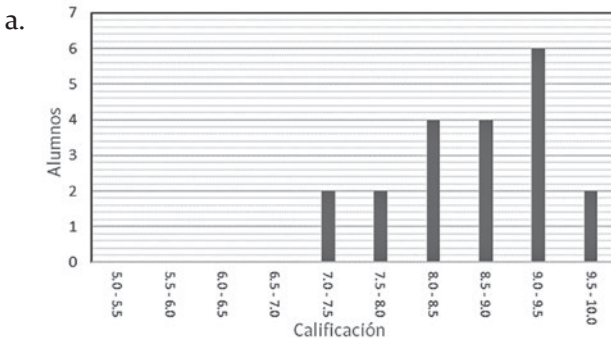


Figura 2. Imágenes de carteles científicos con los resultados del proyecto

El formato del cartel sigue los lineamientos del Encuentro Estudiantil de Investigación, Desarrollo e Innovación (EEIDI) de la FCQ. Los mejores carteles se presentaron durante el mismo evento.

Como puede apreciarse, la dedicación de los alumnos varía y, en este caso, hay que recordar que los alumnos fueron autogestivos de su tiempo y de las actividades a desarrollar. Sin embargo, todos los trabajos cuentan con las secciones específicas en cada uno de los ejemplos: introducción, metodología del modelado, resultados (en imágenes y/o en tablas), conclusiones y referencias bibliográficas. Las evaluaciones del proyecto contaron con una desviación normal, con tendencia a calificaciones aprobatorias con promedio igual a 8.55. El histograma de las evaluaciones se encuentra en la figura 3.





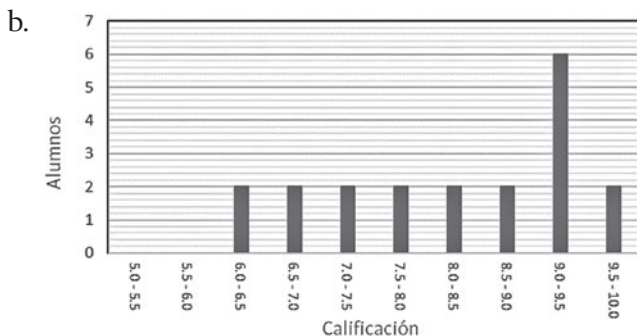


Figura 3. Histograma de evaluaciones promediadas de a) presentación del proyecto y b) calificación final del proyecto (reporte + presentación)

Al conjuntar las evaluaciones de la presentación junto con las del reporte, la curva se tiende hacia evaluaciones menores, lo que podría implicar que los alumnos cuentan con buena expresión oral, pero se les dificulta la expresión escrita.

En términos generales, la experiencia resultó exitosa, pero con posibles mejoras. Algunos de los comentarios expresados por parte de los alumnos fue que se encontraban bastante nerviosos de realizar su presentación ante gente que se encuentra laborando en la industria y que es especialista del tema, asimismo, que su presentación en el idioma inglés también representó un reto. Posterior a la presentación, los alumnos también comentaron que la experiencia fue muy grata debido a que, los expertos, independientemente de ser exalumnos, les realizaron retroalimentación positiva, que resultó motivante.

Los evaluadores (exalumnos) comentaron que la experiencia es interesante, porque el ambiente generado durante las presentaciones resulta similar a la de reuniones de trabajo y presentación de proyectos en su empresa. Comentaron que buscaron que existiera un ambiente de cordialidad y querían compartir sus experiencias con sus compañeros. Por último, enfatizaron que les hubiera gustado contar con dicha experiencia en sus días de estudiantes.

Como docente, la experiencia también resulta interesante, debido a que se observó completa diferencia en el comportamiento de los alumnos entre una presentación de trabajo normal y cuando existe la presencia de alguien externo a la universidad. Las

evaluaciones fueron objetivas y los comentarios de retroalimentación fueron alentadores para los alumnos. Del mismo modo, se tomó nota para mejorar ciertos aspectos de la actividad, que se comentarán en el siguiente apartado.

### **Conclusiones y expectativas de la intervención**

A partir de los resultados obtenidos y de la recopilación de comentarios sobre la actividad se llega a las siguientes conclusiones:

Se logró realizar la colaboración entre la ULSA y CP para la organización de la práctica educativa, sin embargo, hizo falta seguimiento y ajuste de horarios para poder coincidir con los representantes de la empresa completamente ajenos a la universidad.

El proyecto, aunque exitoso resultó ser demasiado ambicioso para realizarse en equipos de dos personas, se recomienda ampliar el número de integrantes de tal forma que pueda haber distribución de actividades de manera efectiva.

Los alumnos carecen aún de capacidad de autogestión del tiempo y de la distribución de las actividades. Se observó que la mayoría de las actividades las desarrollaban cercanas a las fechas límite. Por lo que se recomienda realizar un seguimiento más cercano de los avances.

Se aprecia que los alumnos desarrollaron adecuadamente la expresión oral, sin embargo, cuentan con bajo desempeño durante su expresión escrita. Por lo que se recomienda realizar sesiones de capacitación para la redacción de documentos o enfatizar estas habilidades en las asignaturas correspondientes.

Se recomienda ampliamente la integración y participación de exalumnos en la evaluación y retroalimentación de los proyectos de los estudiantes, ya que cuentan con total empatía con los alumnos y puede ser un motivante aspiracional para los alumnos.

Resulta desafortunado que los representantes de la industria no pudieran participar más activamente en la evaluación final de los alumnos. La expectativa es que esta actividad se repita nuevamente en el semestre agosto-diciembre 2020, para lo que se consultará nuevamente con los contactos participantes o se buscará contactar con otras empresas. Como recomendación se sugiere que exista el apoyo de un representante de vinculación que apoye este tipo de proyectos.

## Referencias bibliográficas

- Burke, K.A. Greenbowe, T.J. (1998). Collaborative Distance Education: The Iowa Chemistry Education Alliance. *J. Chem. Ed.*, 75(10), 1308-1312.
- Bucholtz, K.M.; Copeland, M.M.; Swanger, S.D. (2019). Development of a Highly Flexible, Interdisciplinary Program in Chemical Commerce and a Capstone Course in Commercial Chemistry. *J. Chem. Ed.*, 96(4), 640-646.
- Cuthbert, F.L.; Konig, O. (1965). Relationship between Industry and Educational Institutions. *Research Management*, 8(3), 169-182.
- Draper, A. (2004). Integrating Project-Based Service-Learning into an Advanced Environmental Chemistry Course. *J. Chem.*, Ed. 81(2), 221-224.
- Flannery, M.E. (2018). The Epidemic of Anxiety Among Today's Students. *neaToday*, recuperado de <http://neatoday.org/2018/03/28/the-epidemic-of-student-anxiety/>
- Fregolente, L.V.; Venturelli, H.C.deA.; Rodrigues, J.; da Silva, E.M.; Diniz, I.S.
- Haro-Escribano, B. (2016). Análisis de las Preocupaciones de los Universitarios de Salamanca en una época de Crisis. *Memorias del Congreso Internacional de Servicios Sociales y Socio-sanitarios Retos y perspectivas en 2020 para la protección y el desarrollo social.* (1), 434-443.
- Maciel, M.R.W. (2018). Project-Based Learning Applied to Distillation and Absorption Education: Integration between Industry and Chemical Engineering Undergraduate Course. *Chemical Engineering Transactions*, 69, 6 páginas.
- Majid, S.; Liming, Z.; Tong, S.; Raihana, S. (2012). Importance of Soft Skills for Education and Career Success. *Int. J. for Cross-Disciplinary Subjects in Ed. (IJCDSE)*, Special Issue 2(2), 1036-1042.
- Michaudel, Q.; Ishihara, Y.; Baran, P.S. (2015). Academia-Industry Symbiosis in Organic Chemistry. *Acc. Chem. Res.*, 48(3), 712-721.
- Piunno, PAE.; Boyd, C.; Barzda, V.; Gradinaru, C.C.; Krull, U.J.; Stefanovic, S.; Stewart, B. (2014). The Advanced Interdiscipli-

nary Research Laboratory: A Student Team Approach to the Fourth-Year Thesis Project Experience. *J. Chem. Ed.*, 91, 655-661.

Tsaparlis, G.; Gorezi, M. (2007). Addition of a Project-Based Component to a Conventional Expository Physical Chemistry Laboratory. *J. Chem. Ed.*, 84(4), 668-670.

Varios autores. (2018). Las 10 habilidades blandas más solicitadas en el mercado laboral. Universia Argentina, recuperado de <https://noticias.universia.com.ar/practicas-empleo/noticia/2016/09/13/1143528/10-habilidades-blandas-solicitadas-mercado-laboral.html>



# **Campañas informativas para la población en general acerca de temas de interés sanitario**

Anabelle Cerón Nava  
Facultad de Ciencias Químicas

## **Introducción**

La idea de realizar estas campañas informativas surge de una importante necesidad por parte de la población de tener fácil acceso a la información científica de interés común. Con esta práctica no solo se tiene un resultado positivo por parte de los alumnos en relación con el aprendizaje significativo de contenidos curriculares propios de la materia y del plan curricular, sino que también se logra un impacto importante en la sociedad, al proporcionar las bases que contribuyen a un bien común y una sociedad sana e informada. En cuanto a los alumnos, se desarrollan habilidades de expresión oral y escrita que son importantes para lograr una buena comunicación entre la sociedad científica y el resto de la población, ya que estos mismos deben de desarrollar los temas pertinentes, de tal manera que estos sean comprendidos por la población a la que se dirigen.

Para lograr esto, los alumnos deben poder desarrollar de manera eficiente un cambio de pensamiento científico a uno más común o coloquial que sea comprendido por toda la sociedad y de esta manera se logre tener una mejor difusión y un mayor alcance de la información, para que sea posible abarcar la mayor parte de la población al realizar dichas campañas. Mientras que, por parte de la comunidad, esta se ve beneficiada al tener un fácil acceso a la información a la que, generalmente, se tiene un acceso limitado o inclusive nulo, sin olvidar que no solamente se tiene mayor acceso, sino que la información es presentada de cierta manera que facilita su comprensión y a su vez favorece la difusión de esta, con el fin de transformarla en acciones que permitan acceder a una mejor calidad de vida.

El proyecto de intervención propuesto consiste en la elaboración de campañas informativas que promuevan mejores

condiciones de salud en la población. Dichas campañas están relacionadas con temas de interés sanitario como prevención de enfermedades infecciosas y buenas prácticas de higiene, que permitan que cada individuo y la sociedad en general adquieran conocimientos suficientes para generar cambios de actitudes y adquisición de hábitos que promuevan mejores condiciones de salud y una cultura de prevención de enfermedades, a través de un proceso continuo.

Mediante la simplificación del lenguaje científico, para su divulgación, se pone al alcance de cada individuo información importante para promover acciones direccionadas y toma de decisiones que les permitan tener una mejor calidad de vida, contribuyendo a una sociedad más consciente. En este sentido, la divulgación de información relacionada con temas de salud y prevención de enfermedades ayuda a formar redes de comunicación entre el conocimiento científico y su aplicación en la vida cotidiana que permite a la sociedad integrar acciones para generar una cultura de prevención en salud.

### **Descripción del desarrollo de la problemática**

La práctica se basa en la investigación y documentación por parte del estudiante acerca de un tema de interés sanitario, así como la elaboración de una campaña de difusión (compuesta por carteles, infografías y/o trípticos) con información adecuada y la presentación de la misma a grupos vulnerables o que no tienen acceso a la información.

Se propone incorporar como actividad semestral un proyecto de investigación bibliográfica relacionado con temas de salud que esté considerado dentro de los contenidos curriculares de la carrera y de la asignatura, en este caso Bacteriología médica en QFB. La dinámica es que los alumnos investigan y documentan un tema de interés actual de impacto social nacional o internacional relacionado con la salud, por ejemplo, información sobre alguna enfermedad y cómo prevenirla, buenas prácticas de higiene, vacunación, etc. Con esta información documentada, analizada y validada se prepara una campaña informativa con contenido científico, pero expuesto con un lenguaje común que se pueda

entender y recordar fácilmente por la población en general, pero con especial interés hacia grupos de la población que por diversas causas no tengan fácil acceso a información de este tipo.

## **Alternativa de intervención**

### **- Objetivos**

Desarrollo de proyectos de intervención y proyectos a favor de la productividad y divulgación científica mediante los cuales, los estudiantes desarrollen habilidades de investigación para la recopilación, documentación, análisis y divulgación de temas de interés sanitario, a través de carteles e infografías a la población en general y principalmente a grupos vulnerables o con difícil acceso a información clara y oportuna.

Construcción de un futuro con equidad e igualdad. Al mismo tiempo que se cumple con las actividades de enseñanza-aprendizaje en el ámbito académico, se atiende el ámbito formativo, fomentando en los alumnos el compromiso social de aplicar y compartir conocimientos que favorezcan de manera igualitaria a nuestra sociedad.

### **- Metodología**

Elección de un tema de interés relacionado con los contenidos de la asignatura, por parte del profesor y en consenso con el grupo, así como elección del grupo o sector de la población. En este caso, los contenidos deben estar relacionados con temas sanitarios, específicamente con temas de prevención de enfermedades de transmisión sexual. En relación con este tema, en el curso de Bacteriología médica se estudian como parte de los contenidos, ETS emergentes y reemergentes, es decir, enfermedades conocidas que han acompañado a la humanidad a lo largo de su existencia (ejemplo: sífilis) y de emergencia reciente o que son poco conocidas por su difícil diagnóstico (ejemplo: uretritis no gonocócica).

Investigación bibliográfica por parte de los alumnos. Se solicita a los alumnos que revisen información científica confiable y reciente del tema elegido, incorporando datos generales del agente etiológico, su ecología, mecanismos de patogenicidad, sintomatología, conductas de riesgo, tratamientos y métodos de prevención.



Presentación grupal y discusión sobre la información recopilada. Esto con el fin de analizar y sintetizar la información y con esto garantizar el aprendizaje significativo de cada tema. Se permite un espacio de presentación del tema (15 min.) y un espacio de preguntas por parte de los compañeros del grupo y del docente.

Elección de la información adecuada con relación a lo que se requiere informar. En este momento de la metodología, el alumno o alumnos integrantes del equipo deben elegir la información que se considere crucial para que al presentarlo sea suficiente para expresar la idea completa, además debe considerarse el grupo de personas al que se va a dirigir. Por ejemplo, si son niños, adultos mayores o adolescentes, ya que de esto dependerá las palabras y las imágenes que deban utilizarse.

Propuestas de material gráfico como carteles o infografías. Se revisa la infografía realizada por el alumno y se evalúa con el uso de una rúbrica, en la que se considera la calidad de la información, ortografía, diseño y uso de imágenes.

Presentación de la información a los sectores de la población acordados. El punto más importante de este tipo de intervención es que la información llegue a los grupos vulnerables de la sociedad, en este sentido se debe gestionar con la Facultad de Ciencias Químicas y otras facultades, la posibilidad de abrir espacios dentro de la Universidad, así como fuera de ella para exponer la información. Para esto se propone dos opciones: la primera es exponer la información visual en algún foro con la presencia de los alumnos que la diseñaron, para abrir la posibilidad de resolución de dudas al público presente; la segunda es la posibilidad de exponer por un tiempo la información visual para lograr una comunicación continua y que pueda llegar a más personas en un tiempo determinado.

### **- Contenidos**

Los contenidos que se eligen son aquellos que se consideran pertinentes y acordes con los temas establecidos en el programa de la asignatura en los tiempos y fechas definidos en la planeación inicial.

Los temas de interés sanitario que corresponden a los contenidos de la materia que es Bacteriología médica y que se sabe

que son temas fundamentales para lograr una buena calidad de vida por las implicaciones que tienen en la salud de la población, pueden ser muy variados entre los que destacan: Vacunación, Importancia del lavado de manos o Enfermedades de transmisión sexual. Este último es el tema que se trabajó este último semestre.

### **Evaluación**

A esta actividad que se incorpora en la planeación de la materia, se le asigna un porcentaje (generalmente 20%) de la calificación final.

La forma de evaluación será a través de la realización y entrega de un cartel o infografía que permita demostrar el aprendizaje significativo del tema elegido y con el uso de una rúbrica que considere los aspectos relacionados con el uso de fuentes confiables y aplicación de los conocimientos adquiridos en clase (por ejemplo, mecanismos de patogenicidad de los microorganismos), organización de ideas, creatividad para el diseño y selección de elementos visuales y publicación o presentación a la población elegida.

Los temas que se han trabajado desde la materia de Bacteriología médica son los siguientes:

- Manejo correcto de alimentos y agua para evitar enfermedades diarreicas.
- Conductas de riesgo para el contagio de enfermedades de transmisión sexual.
- Vacunación como método seguro y eficiente para prevención de enfermedades.
- Importancia del lavado de manos para evitar el contagio de enfermedades infecciosas.

Se muestran trabajos de años anteriores y de este semestre en el archivo adjunto.

### **Resultados de la intervención**

Lograr que tanto alumnos como docentes seamos verdaderos agentes de cambio para nuestra sociedad, impulsando y motivando acciones de servicio que incluyan proyectos de intervención, que influyan en la solución de problemas reales y con metas de

carácter académico y formativo. Las estrategias educativas deben favorecer que los alumnos compartan los conocimientos adquiridos con la población en general y, principalmente, a grupos vulnerables, sobre diversos temas que favorezcan el bienestar, el cuidado del ambiente y el desarrollo de nuestra sociedad para construir un futuro con equidad e igualdad.

Con la realización de las infografías como medio de difusión de información, con base científica, se logra en los alumnos, el desarrollo de habilidades cognitivas dirigidas hacia la comprensión y resolución de problemas, además de reforzar los conocimientos propios de la materia. Por otro lado, se atiende el ámbito formativo permitiendo a los alumnos reconocerse como agentes de cambio, a través de la posibilidad de compartir los conocimientos adquiridos, alertando a la población sobre la prevalencia de enfermedades de transmisión sexual, sus mecanismos de transmisión, características de la enfermedad, síntomas, tratamientos y sobre todo formas de prevención, con esto se fomenta el compromiso social de aplicar y compartir conocimientos para favorecer el bienestar en la sociedad.

## **Expectativas de la intervención**

### **- Ámbito académico**

Desarrollar en los estudiantes aprendizajes significativos de los temas centrales de las asignaturas. En este caso, la materia es Bacteriología médica en la que los contenidos se basan en la identificación de bacterias patógenas para el hombre, su papel en procesos infecciosos y su identificación mediante pruebas diagnósticas, así como los tratamientos terapéuticos existentes y los métodos de prevención.

Desarrollar en los estudiantes el uso adecuado del lenguaje científico y de divulgación que permita que el conocimiento especializado sea accesible para toda la sociedad y con esto se pueda acceder a una mejor calidad de vida, fomentando una cultura de prevención y autocuidado en temas de salud. Para esto, el uso de materiales visuales como carteles, infografías, trípticos, etc., resultan una herramienta muy útil, porque permiten re-

presentar y organizar la informacion con el proposito de facilitar los procesos de aprendizaje.

Desarrollar en los estudiantes el interes por la investigacion de informacion confiable y adecuada con la intencion de transmitirla para que otras personas la utilicen y transformen en nuevos conocimientos aplicables para la toma de decisiones. Un aspecto de gran importancia a considerar es la concientizacion que se debe generar en los alumnos con respecto de la utilizacion de fuentes confiables, actualizadas y fidedignas debido a que, en este tipo de actividad, la informacion que ellos transmitan a otras personas debe tener un efecto trascendental, ligado al objetivo de generar opinion y transformacion en la sociedad.

Desarrollar en los alumnos la capacidad de transmitir informacion en forma creativa que permita que dicha informacion permee en los diferentes grupos de la sociedad, especialmente en grupos vulnerables. Considerando que la comunicacion es una herramienta indispensable para la educacion independientemente de los instrumentos de comunicacion que se empleen, pueden desarrollarse en los alumnos formas creativas de informacion, a traves de la comunicacion visual que fortalezca y modifique de manera consciente, el comportamiento de cada individuo.

#### **- Ámbito social**

Transformacion de la realidad a un mundo mejor. En la actualidad resulta importante recordar que no somos individuos aislados, vivimos en una sociedad que nos vincula de modo que nuestras acciones y los sucesos que nos afectan tienen impacto en otras personas. Al estar conscientes de esto, podemos darnos cuenta de que estamos en una posicion privilegiada al contar con una formacion profesional y que, por medio de esta, podemos contribuir a la sociedad.

Existe una problematica en torno a la informacion que aqueja a nuestro pais y al mundo, por un lado, el exceso indiscriminado de informacion dificulta a las personas el acceso a informacion confiable y util, y por otro lado existen tambien sectores de la poblacion que siguen sin tener acceso a la informacion en general. A partir de esta problematica y respondiendo a la tendencia de

“piensa global, actúa local”, considero que podemos y debemos contribuir por medio de la difusión de información pertinente y comprensible para los grupos vulnerables en torno de temas de salud.

Trabajar para esta asignatura en temas relacionados con la prevención de enfermedades resulta muy pertinente considerando los contenidos de la materia para el cumplimiento de los objetivos académicos, pero lo más importante de implementar este proyecto en el que los alumnos transformen toda esa información y conocimiento científico en información accesible para todo los sectores de la población ofrece la posibilidad de convertirse en generadores de cambios en las conductas individuales y dinámicas sociales que coadyuven a generar una cultura de prevención y con esto se avance hacia una mejor calidad de vida. En este sentido, más allá de la información puesta al alcance de las personas, lo trascendental que puede lograrse es la motivación por la búsqueda constante de información y enriquecimiento del conocimiento en general; en la medida que se cumplan estas expectativas se estará contribuyendo a la construcción de un mundo mejor.

### **Construcción de un futuro con equidad e igualdad**

Actualmente, con los avances tecnológicos, los seres humanos estamos cada vez más comunicados entre sí, existen mayores posibilidades de comunicación y el acceso a la información es para la mayoría de las poblaciones, inmediato. Sin embargo, existen grupos de la sociedad que aún con los avances tecnológicos, no tienen acceso a estos medios de comunicación. Por otro lado, debemos considerar que no toda la información a la que tenemos acceso es confiable y que por el grado o tipo de escolarización es difícil que todas las personas puedan elegir la información de calidad que les permita una buena toma de decisiones. Por todo esto es muy importante considerar acciones que permitan que grupos vulnerables de nuestra sociedad reciban información relacionada con temas de salud para buscar acceder a una mejor calidad de vida previniendo enfermedades.

Para esto, la propuesta incluye campañas informativas relacionadas con temas sanitarios que permitan a los individuos estar bien informados para incorporar en su vida acciones que les ase-

guren una mejor calidad de vida relacionada con su salud, como evitar conductas de riesgo, buscar atención médica oportuna y prevenir enfermedades con acciones cotidianas.

## Referencias bibliográficas

- Díaz-Ortega, J., Cruz-Hervert, L., Ferreira-Guerrero, E., Ferreyra-Reyes, L., Delgado-Sánchez, G., & García-García, M. (2018). Cobertura de vacunación y proporción de esquema incompleto en niños menores de siete años en México. *Salud Pública de México*, 60(3, may-jun), 338-346. doi:<http://dx.doi.org/10.21149/8812>
- González Bango, María Antonieta, Blanco Pereira, María Elena, Ramos Castro, Guillermo, Martínez Leyva, Grecia, Rodríguez Acosta, Yasmín, & Jordán Padrón, Marena. (2018). Educación en infecciones de transmisión sexual desde la adolescencia temprana: necesidad incuestionable. *Revista Médica Electrónica*, 40(3), 768-783. Recuperado en 29 de mayo de 2020, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000300018&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000300018&lng=es&tlng=es).
- Hidalgo, Sara. (2017). Hacia una cultura de la prevención: higiene, campañas sanitarias y medicina social en México. *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, (54), 76-83: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ehmcm.2017.06.001>
- Kuri-Morales PA, Guzmán-Morales E, De La Paz-Nicolau E, *et al.* (2015) Enfermedades emergentes y reemergentes. *Gac Med Mex*.151(5):674-680. Recuperado el 12 de mayo de 2020. <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2015/gm155q.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Campañas Mundiales de Salud Pública de la OMS. Recuperado en 14 de mayo de 2020. OMS. [who.int/es/news-room/campaigns](http://who.int/es/news-room/campaigns)
- Wang Shaoqiang,(2017) Infografía: diseño y visualización de la información. España. Promopres.



# **Desarrollo gradual en etapas cuatrimestrales de proyectos de infraestructura industrial, aplicando tecnologías y metodologías vigentes de ingeniería de proyectos**

Isabel Guadalupe Leal Enríquez,  
Gabriel Aguilar Pérez y Manuel López Ramos  
Facultad de Ciencias Químicas

## **Introducción**

El desarrollo de proyectos de infraestructura industrial requiere del conocimiento técnico multidisciplinario, de gestión de proyectos y de liderazgo para la toma de decisiones que permitan la efectiva y óptima administración de los recursos durante el desarrollo de la ingeniería, construcción y operación de la infraestructura.

La aplicación efectiva de los conocimientos y prácticas vigentes aprendidos en las diferentes asignaturas del mapa curricular de la maestría en Ingeniería de Proyectos, contribuye a la formación grupal e individual de los educandos, con la finalidad de que al término de la maestría, el egresado sea capaz de dirigir proyectos de ingeniería multidisciplinarios de manera ordenada, ágil y estandarizada en el contexto técnico, de gestión e innovador, en las diferentes etapas del ciclo de vida de los proyectos de infraestructura industrial.

Por lo anterior, es de suma importancia identificar el estado actual de la enseñanza-aprendizaje de la maestría en Ingeniería de proyectos y presentar una propuesta del estado deseado para la enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que conforman el programa de posgrado, tal propuesta debe involucrar las tecnologías, metodologías, técnicas y herramientas que se deben utilizar para el desarrollo de proyectos de infraestructura industrial; debe tener un propósito integrador y de aplicación de los conocimientos aprendidos a través del desarrollo de proyectos.



## Descripción de la problemática

La maestría de Ingeniería de proyectos está articulada: el primer año corresponde a la especialidad en Gestión y administración de proyectos, y comprende la gestión de proyectos (figura 1); el segundo año corresponde a la gestión técnica de la maestría y comprende las materias propias de la ingeniería de proyectos; sin embargo, la especialidad y la maestría no están conectadas.

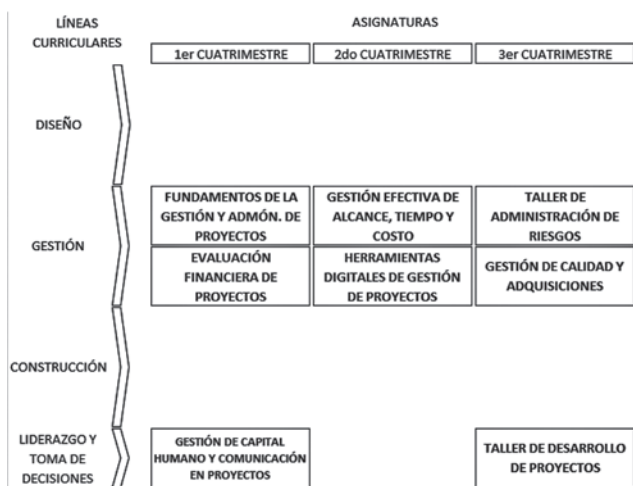


Figura 1. Plan curricular de la especialidad en Gestión y administración de proyectos, ruta 1

El estudio de las materias de gestión de proyectos durante la especialidad se basa en la metodología del estándar de administración de proyectos Project Management Body Of Knowledge (PMBOK) que publica el Project Management Institute (PMI), organismo con reconocimiento internacional en administración de proyectos.

En el segundo año, durante los cuatrimestres 4, 5 y 6, se estudian las materias técnicas de la ingeniería de proyectos (figura 2), que son las que formarán y potenciarán las capacidades de los alumnos para dirigir proyectos en el ámbito técnico. La fuente para la enseñanza de las materias técnicas son las prácticas normativas vigentes, tales como: metodologías, técnicas, estándares, normas, códigos, herramientas tecnológicas y las tendencias

innovadoras de ingeniería de proyectos que aplican organismos de clase mundial en el desarrollo de proyectos de infraestructura industrial.

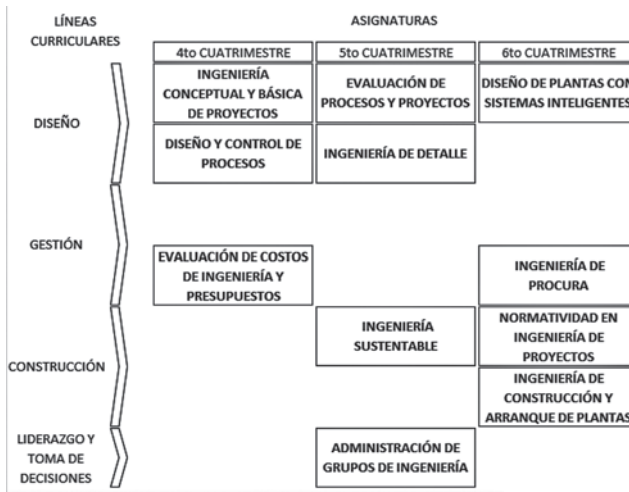


Figura 2. Plan curricular de la maestría en Ingeniería de proyectos, ruta 1

La impartición de las asignaturas técnicas se describe en el instrumento de planeación syllabus, que es donde se enuncia: el objetivo, el alcance y el programa de cada materia, las actividades de aprendizaje que se aplicarán, las tareas de investigación a desarrollar, la forma de evaluación de la asignatura y las fuentes de consulta recomendadas para reforzar el aprendizaje. Las materias técnicas están relacionadas con la ingeniería básica, ingeniería de detalle, ingeniería de procura e ingeniería de construcción; además se imparten materias complementarias como ingeniería de costos, normatividad, ingeniería sustentable y aplicación de sistemas inteligentes entre otras.

Desde el inicio de la maestría en 2015, se ha implementado el desarrollo de un proyecto en su parte técnica, solo en el cuarto cuatrimestre, que se concluye con el desarrollo de la ingeniería conceptual y una parte de la ingeniería básica del proyecto. Durante las materias del quinto y sexto cuatrimestre no había una continuación de los resultados del cuarto cuatrimestre; esta

situación se ha modificado, de tal manera que, en los recientes ciclos, el proyecto de ingeniería se ha robustecido con las aportaciones de cada materia con el propósito presentar un proyecto integrado en todas sus etapas de su ciclo de vida, acorde al desarrollo de asignaturas de cada cuatrimestre.

Actualmente, el plan curricular de la maestría no considera una práctica técnica integradora que ayude al educando a aplicar los conocimientos adquiridos durante el segundo año, y es esta una actividad fundamental durante el desarrollo de proyectos de ingeniería.

### **Alternativa de intervención**

Se propone un esquema integrado para la enseñanza-aprendizaje de la maestría de Ingeniería de proyectos, con la finalidad de que el egresado sea capaz de dirigir proyectos de infraestructura industrial, siguiendo las buenas prácticas de gestión recomendadas por el PMBOK y por las prácticas del estado del arte aplicables en la dirección de proyectos integrados en sus etapas de ingeniería, procura, construcción, comisionamiento y entrega a operación.

La Práctica Educativa Transformadora que se propone y que se ha aplicado en los últimos ciclos, se basa en el proceso Front End Loading (FEL), cuyo enfoque es el de desarrollar un proyecto por fases y evaluar cada fase antes de pasar a la siguiente. Adoptando este proceso al modelo de enseñanza-aprendizaje se realiza el desarrollo gradual de un proyecto integrador con la aplicación del contenido de cada una de las materias de los cuatrimestres 4, 5 y 6.

De tal forma que, en el 4º cuatrimestre se inicia la conceptualización de un proyecto para la solución de una problemática social, como puede ser: la generación de energía eléctrica, a partir de energías renovables, potabilización de agua a partir de agua residual, por mencionar algunos. Adicionalmente, se considera la generación de empleos en las zonas de selección para la construcción de la infraestructura o planta industrial. Las materias que aportan las bases en esta etapa del proyecto son Ingeniería Conceptual y Básica de Proyectos, Control y Diseño de Procesos y Evaluación de Costos de Ingeniería y Presupuestos.

En el 5º cuatrimestre se fortalece el Proyecto Integrador iniciado en el 4º, con las materias Ingeniería de Detalle, Ingeniería Sustentable y Evaluación de Procesos y Proyectos, complementándolo con la de Administración de Grupos de Ingeniería.

Finalmente, en el 6º cuatrimestre el Proyecto Integrador se complementa con las materias Ingeniería de Construcción y Arranque de Plantas, Diseño de Plantas con Sistemas Inteligentes, Ingeniería de Procura y Normatividad aplicable.

La evaluación de los resultados del aprendizaje se realiza mediante exámenes, tareas de investigación, entre otros, en cada materia; además del desarrollo y presentación del Proyecto Integrador al final de cada cuatrimestre 4, 5 y 6, ante un foro público de difusión universitario.

Con esta propuesta, al finalizar el 6º cuatrimestre, los estudiantes habrán desarrollado un Paquete de Diseño de Proceso que les permitirá fortalecer y afianzar su aprendizaje y que será de gran valor curricular en su desarrollo profesional. Esta práctica técnica integradora ayuda al educando a aplicar los conocimientos adquiridos durante el avance de las materias del plan curricular del segundo año, y es esta una actividad fundamental durante el desarrollo de proyectos de ingeniería en la maestría.

Es importante destacar, que la impartición de los temas de la maestría se fundamenta en técnicas de enseñanza-aprendizaje tales como expositiva, dialogo-discusión y demostración-ejecución, aunado al desarrollo de tareas de investigación que ayudan a enriquecer la enseñanza de los temas.

El resultado de los Proyectos Integradores se documenta y se entrega como evidencia de aprendizaje para su resguardo a la Coordinación de la maestría; con el propósito de crear un acervo de consulta y para la gestión del conocimiento de la maestría de Ingeniería de proyectos que contribuyan a la mejora de la calidad académica de los egresados.

### **Resultados de la intervención**

La elaboración de un Proyecto Integrador de infraestructura industrial para su desarrollo teórico-práctico en etapas cuatrimestrales, siguiendo la metodología FEL de ingeniería de proyectos, se implementó como modelo pedagógico innovador desde

hace un año, contando actualmente con la primer generación de alumnos con la acreditación de avances de su proyecto en los tres cuatrimestres presentados y con resultados que contribuyen a la mejora de la calidad académica de los egresados.

El esquema propuesto permitirá definir e implementar instrumentos para:

Evaluar el aprendizaje y aplicación de los conceptos aprendidos durante cada cuatrimestre.

Poner a disposición del alumno un foro técnico profesional para el desarrollo de habilidades en la presentación de resultados.

Para identificar expectativas y compromisos de los alumnos.

Evaluar el cumplimiento de las tareas de investigación que fortalezcan el aprendizaje.

Mejorar las técnicas de enseñanza-aprendizaje.

Coordinar el desarrollo de proyectos con la participación de los docentes de la maestría.

Documentar hallazgos y proponer recomendaciones de mejora.

### **Evidencias de la intervención**

La práctica educativa propuesta considera la elaboración de un proyecto y su entrega al finalizar cada cuatrimestre (cuarto, quinto y sexto) y su respectiva presentación. El reporte incluye los entregables de ingeniería elaborados y considerados en cada materia en función del alcance establecido al inicio del cuatrimestre.

Las evidencias de la intervención se entregan a los docentes y a la Coordinación del programa para su resguardo, tanto en físico como electrónico. Adicionalmente, se propone crear un sitio informático, que funcione como un repositorio para ser consultado, tanto por docente como por futuros alumnos de la maestría, para fines educativos y/o de referencia docente.

### **Expectativas de la intervención**

Se espera que el modelo de enseñanza-aprendizaje aplicado y propuesto en esta ponencia:

Desarrollo gradual en etapas cuatrimestrales de proyectos de infraestructura industrial, aplicando tecnologías y metodologías vigentes...

Fortalezca en los alumnos los conocimientos adquiridos en la licenciatura y potencialice su experiencia en el ámbito laboral.

Permita que el desarrollo del Proyecto Integrador se convierta en una referencia a ser utilizada para realizar su tema de tesis, caso de estudio o publicación de artículo en revista arbitrada, y obtener en esta forma su título de maestría.

Los egresados sean contratados en el ámbito laboral con mayor oportunidad.

A mediano plazo, con la difusión del Proyecto Integrador en el foro universitario impacte en el aumento de la matrícula de la maestría.

Proponer el desarrollo de un proyecto integrado en la especialidad para conjuntar y aplicar los conocimientos de todas las materias por cuatrimestre, en una actividad técnica que considere y agrupe a los alumnos de diferentes carreras, tomando en consideración sus intereses y proyección laboral.

## **Bibliografía**

Guía del Proceso VCD-PEP (Visualización, Conceptualización, Definición-Pemex Exploración Producción) para el desarrollo de proyectos integrales de Pemex Exploración Producción.

Project Management Best Practices. Independent Project Analysis, Inc. Taller de Metodología FEL. Proceso FEL-IPA (Front End Loading-Independent Project Analysis, Inc.) y Proceso VCD-PEP (Visualización, Conceptualización y Definición de Pemex Exploración Producción). Instituto Mexicano del Petróleo/Dirección de Ingeniería de Proyecto. Junio de 2008.

Tesis: Análisis Conceptual de la Metodología VCD en la Industria Petrolera Mexicana. Facultad de Ingeniería, UNAM. Rodrigo Grimaldo López y Guillermo Magallón Ríos. 2015.

Tesis: Definición inicial del proyecto FEL, una mejor práctica para incrementar el desempeño de los proyectos. Flores, A.C. UNAM, 2006.

## **Anexo**

Metodología FEL.

Front End Loading (FEL) es un término acuñado por DuPont que se ha vuelto de uso común para los profesionales en ingeniería de proyectos. La metodología FEL es una mejor práctica que, en el nivel mundial, ha comprobado mejorar el desempeño de los proyectos en términos de costo, programa y operatividad.

# **Aprendizaje, vía el método del análisis de casos, apoyado en la plataforma Moodle, concretándose en un proyecto de aplicación por equipos**

David Ramírez Gutiérrez  
Facultad de Negocios

## **Introducción**

La experiencia generada por las escuelas de negocios, que emplean el Método del análisis de casos, pone en evidencia que este es un enfoque que permite al estudiante tener un entendimiento de los conceptos que debe comprender y aplicar, a partir del análisis de problemáticas surgidas del ámbito real de la empresa, sin importar su giro, ubicación o contexto.

Posterior a dicho análisis, el estudiante debe proponer alternativas de solución a los problemas que diagnosticó. Tales soluciones deben emerger de sus conocimientos, su incipiente visión de negocios, sentido común y mejor juicio.

Si bien el Método del análisis de casos se comenzó a aplicar desde su inicio (1920, Harvard Business School), en el ámbito de los programas de maestría, donde el participante cuenta con cierta experiencia profesional y un programa de pregrado concluido, el alumno de licenciatura adolece del marco conceptual necesario para aplicar exitosamente este método.

Para atender esta carencia natural ocupamos Moodle, que es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarles a los estudiantes un sistema de aprendizaje a la distancia.

En esta plataforma se incorpora un conjunto de recursos como presentaciones, videos, foros y tareas, que deben ser estudiados y respondidos de manera previa a la clase donde se aborde un caso específico.

El proceso se complementa con la realización de un proyecto de aplicación por equipos, cuyos componentes deben desarrollarse semana a semana, integrando los contenidos de Moodle y las conclusiones derivadas del análisis y solución del caso respectivo.



## **Descripción de la problemática**

### **Nota preliminar**

La práctica educativa descrita no es resultado de investigación alguna. Es producto de la experiencia que el autor ha acumulado en 14 años de ejercicio docente, en instituciones como Endicott College, IPADE, UTEL y la propia Universidad La Salle, unidad Condesa.

### **Contexto institucional**

Esta mecánica de trabajo es aplicada por el que escribe desde enero de 2015, específicamente en asignaturas que integran el plan de estudios de la licenciatura de Mercadotecnia (versión 2013), ofrecido en la unidad Condesa de la Universidad La Salle.

Las asignaturas objeto de ello han sido las siguientes:

- Diagnóstico estratégico del mercado, incluida en el 7° semestre, como parte de la preespecialidad en Investigación de mercados.
- Mercadotecnia de negocios, 7° semestre.
- Consultoría de negocios, 7° semestre.
- Mercadotecnia en la dirección corporativa, 8° semestre.

Para delimitar el alcance de este trabajo, su eje es la experiencia generada en la impartición de Diagnóstico estratégico del mercado (DEM).

El objetivo medular de esta asignatura es realizar el análisis estratégico de la viabilidad de una oportunidad empresarial, aplicando un conjunto de técnicas que se abordan a lo largo del curso.

El contenido central que se aborda (detallado más adelante), es el siguiente:

Método de las 5 C  
Cinco fuerzas de Porter  
Análisis FODA

### **Aspectos en los que se busca incidir**

Teniendo presente que esta asignatura forma parte de la preespecialidad en Investigación de mercados, así como el hecho

de que se espera que los estudiantes ya se encuentren activos en el ámbito laboral, vía las prácticas profesionales. Este método de trabajo busca incidir en las siguientes capacidades del alumno, de cara a lograr una inserción profesional más exitosa:

- Capacidad de análisis
- Capacidad de síntesis
- Toma de decisiones
- Argumentación y debate
- Integración de conocimientos adquiridos previamente
- Experiencia en la realización de proyectos, enmarcados en el contexto empresarial real
- Comunicación oral, incentivando a que sea en inglés
- Trabajo en equipo

A continuación, se comenta cada una de ellas:

#### **- Análisis**

Se pretende que el alumno inicie el desarrollo de su capacidad de análisis a partir de la aplicación del Método del análisis de casos. Si bien el estudiante ya concluyó tres años de su programa de estudios, las evidencias demuestran que tal habilidad se encuentra en fase embrionaria o más aún, no cuenta con ella. En adición a lo anterior, se busca que este análisis se realice con intención diagnóstica, en clara conciencia de que el caso objeto de estudio documenta un problema por resolver.

#### **- Síntesis**

Una vez elaborado el análisis de la problemática empresarial que tiene en las manos, se busca que el estudiante proceda a la síntesis de los hechos clave, incluyendo numeralia relevante o decisiones realizadas por el protagonista del caso en cuestión. Lo anterior, con la consigna de identificar y distinguir lo relevante de lo anecdótico.

#### **- Toma de decisiones**

En este momento del proceso, el alumno tiene un caso en las manos; ya lo analizó y diagnosticó el problema o problemas,

distinguió lo relevante de lo anecdótico y ahora debe proceder a formular y presentar una solución que responda al problema identificado.

Dicha solución debe resultar viable, ubicada en el momento en que se presenta la problemática y, sobre todo, comprometida, es decir, se espera que el alumno muestre una actitud proclive a dar una respuesta ejecutiva (quizá no la mejor), pero sí con determinación.

En algunas ocasiones el alumno podrá enfrentar un reto extra: el caso no documenta la amplitud o detalle de datos que él quisiera tener para proponer la solución que tiene en mente; ello implica tomar una decisión con insuficiencia de detalles. Aun así, se espera que se pronuncie con una ruta de acción específica.

#### **- Argumentación y debate**

Hasta ahora el alumno ha trabajado de manera individual. Si nos apegamos a la secuencia estricta del Método del análisis de casos, los alumnos deberían reunirse por equipos, de manera previa a la clase, para presentar y debatir sobre las propuestas de solución que cada uno ha elaborado.

En la dinámica de estudio que prevalece al interior de la Facultad de Negocios de la ULSA, el trabajo por equipos para realizar esta argumentación aún no se ha logrado llevar a cabo. En su lugar, dentro del salón de clase y en la fecha agendada donde se aborda cada caso, se lleva a cabo la siguiente mecánica grupal:

Análisis de los hechos

Identificación de problemas medulares y secundarios

Presentación de propuestas de solución

Argumentación y debate sobre las propuestas que resulten más relevantes a los ojos del alumnado

Elaboración de conclusiones

Reflexión sobre las lecciones aprendidas

En el desarrollo de este trabajo grupal, el alumno se desempeña como el eje central del mismo, mientras que el profesor funge como facilitador y mediador.

### **- Integración de conocimientos adquiridos previamente**

Como ya se ha indicado, DEM forma parte del séptimo semestre del plan de estudios (versión 2013) de la licenciatura en Mercadotecnia. El alumno ya recorrió el 75% de la ruta hacia la obtención de su título profesional; sin embargo, pocas oportunidades se le han presentado para llevar a cabo un esfuerzo integrador de los conocimientos que ha adquirido.

Dicho lo anterior y recordando el tercer componente de esta mecánica de trabajo, surge la oportunidad de integrar su bagaje de conocimientos, vía la ejecución del Proyecto de aplicación por equipos.

Una característica que distingue a este componente es que el alumno tiene la libertad de enriquecer el contenido del mismo, fundamentado en el mejor juicio de su equipo de trabajo; es decir, existe una relación de componentes básicos a desarrollar, que es objeto de ser enriquecida con aquellos conceptos que el equipo juzgue pertinente incluir.

### **- Experiencia en la realización de proyectos**

Experiencia en la realización de proyectos enmarcados en el contexto empresarial real. Sin lugar a dudas, este es el aspecto principal en el que se busca incidir.

Hoy, es cada vez más frecuente que las empresas se decanten por reclutar a alumnos que muestren las actitudes y competencias requeridas por su dinámica interna, en lugar de atraer individuos solamente con las calificaciones más destacadas.

¿Cómo incentivamos el desarrollo de tales actitudes y competencias?

Una alternativa es la inmersión del alumno en problemas reales, lo más similar posible a aquellos que podrá encarar una vez concluidos sus estudios. Esta inmersión se busca lograr mediante el desarrollo del Proyecto de aplicación.

Vale la pena precisar que el Proyecto por realizar en equipo surge de un conjunto de alternativas previamente establecidas por el profesor; es decir, el problema se presenta a los alumnos y ellos deben desarrollarlo, buscando emular el contexto que podrían encontrar en cualquier reto profesional.

### **- Comunicación oral, incentivando a que sea en inglés**

Como ya se ha podido apreciar, un factor crítico de éxito en este método de trabajo es la capacidad de comunicación oral que deben poseer los alumnos.

No olvidemos que hablamos de individuos cuya edad oscila entre los 21 y 23 años de edad y que, en voz de ellos mismos, en el ámbito de su licenciatura no se les ha requerido comunicarse a una audiencia. Tampoco se han visto expuestos al reto de presentar sus ideas de viva voz y debatir alrededor de ellas. Peor aún, es altamente probable que nunca hayan tenido que presentar los avances, hitos o imponderables de un proyecto del que sean responsables.

Por otro lado, no debemos ignorar los altos niveles de competitividad que distingue a los profesionales en la actualidad. En consecuencia, es imperativo que nuestros alumnos desarrollen y perfeccionen su habilidad para comunicarse oralmente. El método de trabajo que estamos describiendo promueve la confianza en sí mismos y la posterior mejora de su expresión verbal.

Por último, dando por hecho que buscamos preparar profesionales aptos para desempeñarse en cualquier latitud, la falta de solvencia en un segundo idioma les limitará sensiblemente su campo de acción. Por ello, se promueve que todo diálogo en el aula sea en inglés, respetando en todo momento, la capacidad y decisión de cada alumno.

### **- Trabajo en equipo**

Un aspecto poco resaltado, al interior de la vida del universitario, es la alta probabilidad de que sus contribuciones profesionales emerjan de su colaboración en una célula de trabajo. De facto, pueden participar en múltiples células en simultáneo, ya sean en un contexto local, regional o inclusive mundial. De ahí el énfasis de la interacción en inglés.

Bajo esta realidad, el alumno debe estar consciente que debe generar resultados acordes a las expectativas, sin importar la ausencia de simpatías, amistades o afinidad de ideas.

En el ámbito profesional no se eligen a los compañeros de equipo, no se negocian asignaciones a proyectos o se toleran resultados mediocres producto de su ausencia de confort con sus colegas o la tarea asignada. Con ello en mente, los proyectos a

realizar se hacen en equipo, con un número de integrantes pre-establecido por el profesor y cuyos elementos se agrupan a propia voluntad. El problema a resolver se elige de un conjunto de alternativas predefinidas por el docente.

Una vez establecidos los nombres de los miembros a integrarse y el problema a resolver, no se permite cambio alguno. Toda diferencia o conflicto debe ser resuelto por ellos mismos, donde la nota final puede verse afectada por estos distractores en los que pueden incurrir. Así, los integrantes se organizan, identifican los objetivos por cumplir, planean y ejecutan las actividades en los tiempos acordados conjuntamente desde un principio.

## **Alternativa de intervención**

### **Objetivos**

Despertar en el alumno la conciencia de la realidad empresarial, a través de su inmersión en la asignatura llamada Diagnóstico estratégico del mercado (DEM), que se focalizará en la valoración de una oportunidad de emprendimiento específica. Paralelo a ello, fomentarle el desarrollo de las actitudes y competencias necesarias para lograr una exitosa incorporación en la vida profesional.

### **Tipo de metodologías**

Se emplean cuatro metodologías en forma integral. Para hacer clara dicha integración es necesario ahondar en algunos detalles de DEM.

La asignatura requiere tres clases a la semana de 90 minutos cada una. En semestres recientes, es común que tales clases se programen los martes, jueves y viernes de cada semana, a lo largo de todo el curso.

Las cuatro metodologías son:

- a) Aprendizaje a distancia, mediante la plataforma Moodle  
Para cada tema, el alumno encuentra disponible en este espacio un conjunto de materiales que le aportan el marco conceptual a ocupar a lo largo de la semana en turno. Tales materiales pueden ser presentaciones en MS-Power Point,

videos, foros de discusión y una tarea. Cada tema se habilita el viernes previo a su aplicación en el aula, debiendo haber resuelto la tarea igualmente de manera anticipada. Toda tarea es un componente del proyecto final, con lo que se logra la aplicación inmediata del marco conceptual en la resolución del problema real.

#### b) Método del análisis de casos

Para cada tema que se incluye en el curso se selecciona un caso específico; de esta manera, el alumno analizará un conjunto de 14 casos a lo largo del semestre. Se aborda un tema diferente por semana, ocupando solo un caso por tema. Considerando la programación reciente del semestre, el análisis y discusión de los casos se realiza los días martes. Conviene resaltar dos características distintivas de los casos analizados:

Son escogidos del catálogo ofrecido por la Harvard Business School.

Se invita a los alumnos, en la medida de sus capacidades, a la lectura y análisis de estos documentos en inglés, igual que la respectiva discusión.

#### c) Aprendizaje basado en proyectos

Como ya se ha enfatizado previamente, el proceso de enseñanza-aprendizaje que distingue a este curso es la aplicación inmediata de su contenido conceptual a problemas que emanan de la vida empresarial cotidiana. Los problemas son resueltos mediante proyectos a desarrollar en equipo, cuyos integrantes se agrupan voluntariamente. No obstante, la asignación de los problemas es al azar, donde el profesor tiene predefinidos un conjunto de estos.

Esta mecánica obedece a dos razones:

Los alumnos están en perfecta libertad de elegir con quien trabajan a lo largo del semestre. Con ello, no deberían presentarse quejas por la falta de compromiso de alguno de los integrantes del equipo.

Al ser el profesor quien predefine los problemas, se asegura:

- La homogeneidad en la dificultad que presentan.
- La exposición del alumno a entornos empresariales ajenos, o inclusive distantes, a los que conoce.
- La investigación continua a lo largo del desarrollo de los proyectos.

Todos los equipos deben presentar sus avances en la tercera clase de cada semana. Si recordamos la programación reciente, ello sucede cada jueves.

De facto, cada avance es la presentación de la tarea que debieron resolver días antes. Aquí se espera una exposición que pueda contener errores, omisiones o inclusive malas interpretaciones.

Siempre se enfatiza al alumnado que la presentación de los avances debe verse, a manera de analogía, como pruebas de laboratorio. Es aquí donde se tiene el derecho y libertad de equivocarse, sin repercusión alguna en su calificación a obtener. A lo largo de los 14 avances, los equipos deben tener claros dos roles críticos en estos eventos, que son:

- Los expositores, quienes presentan las ideas nuevas a mostrar sobre su proyecto, así como las dudas que puedan tener al respecto.
- Los documentadores, quienes son los responsables de registrar las ideas claves que surgen durante la presentación, para posteriormente reflejarlo en la versión final de su archivo.

Es de resaltarse que, en estas exposiciones, el intercambio de ideas no se limita al equipo en turno con el profesor. Se espera que toda la audiencia presente en el salón de clase contribuya con propuestas, recomendaciones o críticas, que permitan enriquecer el esfuerzo de sus colegas y el aprendizaje de todos.

#### d) Cero distractores

La dinámica de trabajo descrita, obliga a que el alumno se mantenga concentrado en la clase durante todo momento. Ya sea en el análisis o discusión de los casos, o durante



la presentación de los avances de los diversos proyectos en curso, es necesario que todo alumno se mantenga atento y participe en la sesión, de tal forma que sin importar el equipo que esté presentando, todo alumno pueda hacer aportaciones espontáneas con la consigna de enriquecer la sesión.

Por lo anterior, para evitar que los estudiantes puedan tener distractores a su alcance. En nuestro curso no se permite el uso de:

- Lap-tops
- Tabletas
- Teléfonos celulares

Contenido de la materia

Método de las 5 C, Steenburgh & Avery:

- Clientes
- Contexto
- Compañía
- Colaboradores y complementadores
- Competidores

Cinco fuerzas de Porter:

- Rivalidad entre los competidores actuales en la Industria
- Poder de los compradores
- Poder de los proveedores
- Competidores potenciales
- Disponibilidad de sustitutos

Análisis FODA:

Variables internas: fortalezas y debilidades

Variables externas: oportunidades y amenazas

FODA ampliado

Puntos de palanca (positivos & negativos)

Grandes momentos

Desde la perspectiva cronológica hay dos conjuntos de estos:

Previos al inicio de cada curso:

Búsqueda y selección de los 14 casos a ocupar a lo largo del semestre.

Aprendizaje, vía el método del análisis de casos, apoyado en la plataforma Moodle, concretándose en un proyecto de aplicación por equipos

Después de seis años de aplicar el Método del caso en DEM, el catálogo que ofrece el mejor número de alternativas para nuestro curso es el que oferta la Harvard Business School.

Elaboración del diseño instruccional requerido por la Facultad de Negocios de la ULSA, para solicitar el espacio en la plataforma Moodle. Conviene resaltar que Moodle es administrado por el Centro Internacional de Educación a Distancia (CIED) de la propia ULSA.

Preparación de todos los recursos (presentaciones en MS-PowerPoint, selección de Videos, redacción de Foros y elaboración de Tareas), a ser contenidos en Moodle y que deberán estar al alcance de los alumnos el día uno de cada semestre.

A lo largo del semestre:

Discusión de casos. Debate sobre la problemática y alternativas de solución para los 14 casos considerados en el semestre. Recordemos: los 14 casos surgen de los 14 temas incluidos en el contenido de la materia.

Presentación de avances. Los equipos presentan semanalmente sus progresos de acuerdo con el tema en turno de la respectiva semana, tanto al profesor como a sus compañeros, con la intención de generar una versión mejorada de sus respectivos contenidos.

Presentación del proyecto final. Todos los equipos realizan la presentación de su proyecto durante la última semana del curso. Cada equipo cuenta con 40 minutos para su intervención. Esta presentación también se entrega en forma impresa, con objeto de ser evaluada.

## Recursos del docente

**Método del análisis de casos.** Este método es la columna vertebral de la mecánica de intervención. Resulta necesario conocer el enfoque original —el propuesto por la Harvard Business School—, desde su dinámica de aplicación, la búsqueda y selección de casos en los diversos catálogos públicos e idealmente, hasta cómo redactar casos propios.

**Gestión de proyectos.** Ya se ha evidenciado que este curso tiene una vocación pragmática, que se logra de la mejor manera mediante la realización de un proyecto en equipo. Se espera que el docente indique los requerimientos por atender en cada

asignación, los respectivos hitos, le mecánica de seguimiento y la forma de retroalimentación. Para lograr lo anterior, se espera que el profesor sea conocedor de la Gestión de Proyectos para guiar los esfuerzos de los alumnos, asegurando eficiencia y evitando desviaciones.

**Plataforma Moodle.** Este espacio es el repositorio de todos los recursos empleados para presentar el marco conceptual que caracterizan al curso. Resulta necesario saber desde cómo realizar el diseño instruccional de la asignatura, cómo integrar las actividades, lecturas, presentaciones, videos y demás elementos que se pondrán a la disposición de los alumnos, hasta cómo incorporar tareas, la evaluación y retroalimentación de las mismas.

**Búsqueda de videos y materiales complementarios.** Para que el marco conceptual que se aloja en Moodle, resulte más enriquecido, es recomendable saber navegar en plataformas que ofrezcan videos que complementen los temas ya mostrados. Algunas de estas plataformas pueden ser TED Talks o YouTube.

## Informáticos

**Plataforma Moodle.** Como se ha podido apreciar, Moodle es la herramienta medular para la aplicación de la mecánica de intervención descrita. Sin esta, la fórmula propuesta resulta inviable. Es de reconocerse la magnífica labor que ha desempeñado el CIED de La Salle. Este servidor ha sido usuario de Moodle en todos sus cursos a lo largo los últimos cinco años y nunca ha existido falla técnica o imprevisto que pudiera haber afectado la gestión de los cursos que ha impartido. Desde aquí, se hace patente el reconocimiento y gratitud a la Mtra. Adriana Villalobos Barragán, quien lidera los esfuerzos para que Moodle siempre se mantenga activo y totalmente funcional.

**Plataforma Zoom.** Considerando la pandemia que experimenta México, desde marzo de 2020, la plataforma Zoom es la herramienta que este docente emplea para impartir sus clases. A la fecha (04-junio-2020) y después de haber atendido a 135 alum-

nos, distribuidos en seis grupos, y habiendo impartido un total de 14 sesiones semanales a lo largo de 8 semanas efectivas de trabajo. Este recurso ha resultado ser una alternativa muy recomendable. Fue posible discutir casos y presentar avances de proyectos, siempre con la posibilidad de mantener contacto visual continuo, hasta con 32 alumnos ubicados en diferentes puntos del país. Esta plataforma rara vez presentó algún imponderable, por lo que, si esta situación persiste en el futuro próximo, mucho se recomienda su empleo.

### **Infraestructurales**

**Salón de clase.** No por una obviedad insensata, hay que dejar de mencionar que necesitamos reunirnos (en condiciones habituales) en un espacio de trabajo apropiado. Ello significa que el salón presente dos o tres desniveles y con un control de luces por fila de lámparas. Debe enfatizarse que no todos los espacios de clase de la Facultad de Negocios de La Salle cuentan con estas condiciones básicas.

**Proyector.** Ya que el profesor y alumnos realizan presentaciones a la audiencia, es necesario contar con un proyector en buen estado. Esto existe en todo salón de la Facultad de Negocios de la ULSA.

**Pantalla.** Complemento necesario al proyector. Todas las usadas por el que escribe están en buen estado.

### **Evaluación**

La evaluación se realiza continuamente desde que inicia el curso, en los tres aspectos ya referidos:

- Plataforma Moodle, tareas por equipo
- Análisis individual de casos, en inglés:
- Exámenes rápidos (Quizzes)
- Participación en la discusión del caso
- Desarrollo del proyecto final por equipo, que considera:
- Desarrollo y avances semanales del proyecto, a lo largo del curso

- Presentación ejecutiva, como evento de cierre del proyecto, que se presenta y se entrega para evaluación

#### Ponderación

Plataforma Moodle, tareas por equipo:	25%
Análisis individual de casos, en inglés:	
Exámenes rápidos (Quizzes):	12.5%
Participación en la discusión del caso:	12.5%
Desarrollo del proyecto final por equipo:	
Desarrollo y avances semanales:	30%
Presentación ejecutiva:	20%

#### **Extra Bonus, ¿qué es?**

Es una reflexión o comentario inteligente, respecto del caso por discutirse en la sesión próxima inmediata. Debe ser enviado al profesor, vía Moodle, antes de la clase donde se aborda el caso en cuestión.

Los alumnos no conocen de inicio cuánto representa un Extra Bonus, ya que ello depende del detalle, nivel de argumentación y estructura del aporte que elaboren.

Aunado a ello, hay reglas a seguir para que sean considerados, en términos de la atención a los plazos, extensión mínima y trascendencia del comentario.

Debe destacarse que se trata de una actividad optativa, pero dependiendo del número y calidad de Extra Bonus enviados, la calificación final del curso puede variar, por ejemplo: de haber obtenido 84 en el total de las actividades que realizó el alumno, a obtener un 96 por el efecto de enviar constantemente reflexiones valiosas.

#### **¿Por qué los Extra Bonus?**

Porque siempre existen alumnos introvertidos, con capacidad de expresión oral limitada o que, producto de experiencias previas que han tenido en otros cursos, muestran temor por emitir una opinión equivocada que —más que ayudarles— asumen que les puede perjudicar. No obstante, tales alumnos cuentan con un intelecto que puede ser sobresaliente. Los Extra Bonus vienen a ser un canal alternativo para realizar sus aportaciones. En adición

a este grupo de alumnos, también existen aquellos que desean aprovechar cuanta alternativa tengan para mejorar su desempeño. En los cursos que este docente tiene a cargo, siempre es bienvenido el esfuerzo extra.

#### Status de desempeño

En la primera, segunda y tercera semana de evaluaciones parciales, se presenta el estatus de cada alumno en materia de inasistencias, participación en clase y calificación obtenida en sus tareas en Moodle.

Si bien las inasistencias y las tareas se reportan con resultados numéricos, la participación en clase se presenta mediante un máforo, que significa:

Rojo = Insuficiente

Amarillo = Mínima

Verde = Adecuada

Azul = Sobresaliente

La experiencia demuestra que el alumno al verse evaluado en estos rubros —que se hace en público, pero sin indicar los respectivos nombres— generalmente se ve incentivado a mejorar su desempeño.

#### **Negociaciones internas**

De facto, no se precisa de negociación alguna, más bien, se requiere autorizaciones:

Con la Facultad de Negocios de la ULSA. Esto obedece a que esta exige, previo a la apertura de un curso en Moodle, de la elaboración del diseño instruccional por parte del profesor. Una vez recibido este documento, la Facultad otorga su anuencia y comunica su aprobación al CIED.

Con el CIED. Debido a que en sus manos está la activación del curso en Moodle, el respectivo soporte técnico y las correspondientes acciones para la matriculación de los alumnos en los espacios de Moodle dedicados a nuestra asignatura.

## **Resultados de la intervención**

### **- Principales logros alcanzados en los estudiantes:**

Derivado de comentarios personales externados a este profesor, de manera casual y sin rigor metodológico, se aprecia que el alumno al ser solvente en el Método del análisis de casos:

Mejora su capacidad de análisis, gracias a estar expuesto a problemáticas reales, provenientes de una muy diversa gama de industrias. Producto de estar expuesto a tales escenarios, y con la consigna de tener que formular respuestas, cuentan con mejores capacidades para elaborar alternativas de solución. Lo anterior se comenzó a evidenciar, desde que empezaron a postularse para sus primeros empleos (ya como profesionistas), muy gustosos compartieron a este docente que habían sido elegidos para un puesto en alguna empresa multinacional. Dicho gozo fue más enfático, al mencionar que llegaron a coincidir con candidatos que ya contaban con estudios de maestría, provenientes de prestigiadas instituciones, donde finalmente nuestros muchachos resultaron seleccionados.

Cuando refieren sobre los proyectos que ya han comenzado a liderar, comparten:

Han aprendido a plantearse cuestionamientos con antelación y buscar alternativas para llegar al escenario deseado. Con lo anterior, se afirman más solventes en sus capacidades de argumentación y debate. Al recibir estos comentarios, de manera espontánea y sin compromiso alguno, queda en evidencia que el enfoque aplicado llega a trascender en sus responsabilidades, ya propias de un graduado.

### **- Principales logros alcanzados en el docente**

Podría pensarse que liderar el análisis de un conjunto fijo de casos cada semestre, podría convertirse en una actividad repetitiva y carente de novedades.

Conforme un nuevo universo de alumnos analiza el conjunto de casos específicos de la asignatura, surgen nuevas observaciones, otras alternativas de solución e inclusive, otros fallos documentados en la crónica del caso mismo.

El rol del profesor tiene el beneficio de enriquecerse al escuchar cada nueva voz, cada punto de vista diferente, cada nueva crítica al protagonista del caso e inclusive, cada nuevo error identificado.

En el entorno. Para este servidor, su entorno es la Facultad de Negocios de la Universidad La Salle. El principal logro alcanzado es el atraer el interés de las autoridades de la facultad a este modelo de intervención. Cuando se comenzó con esta dinámica, desde la llegada a la institución en agosto de 2014, los aportes generados han sido observados desde indiferencia plena, hasta llegar a un incipiente interés.

El que escribe es el primer interesado en que lo más rescatable de este enfoque pueda ser replicado por otros colegas, contando con mayores apoyos de otros protagonistas de la institución en todos sus niveles.

Aprendizajes significativos, provenientes de la reacción de los alumnos, al estar expuestos a este enfoque de trabajo. Los alumnos llegan a esta asignatura en el sexto o séptimo semestre de su carrera. Ello depende del plan de estudios que estén cursando. Esto significa que son muchachos cuyas edades rondan entre los 21 y 23 años en promedio; la gran mayoría sin exposición profesional.

A pesar de dicho avance en su carrera, un fenómeno frecuente es que el alumno que llega a este curso, manifiesta fallas en su lectura de comprensión. Tiene capacidades de comunicación escrita que distan de ser las que distinguen a un mercadólogo, quien se encuentra a menos de un año de poder ejercer ya como profesional. Consecuencia natural de sus capacidades en su comunicación escrita, resulta ser que no saben documentar sus notas de clase. Resulta poco frecuente encontrar un alumno que ocupe carpetas o cuadernos que le permitan navegar fluidamente en las anotaciones que ha tomado a lo largo del curso. En consecuencia, cuando en la presentación de los proyectos finales se les pregunta sobre el principal error que cometieron durante el desarrollo de su trabajo, una respuesta común es el desorden con el que documentaban las observaciones que se les hicieron a lo largo de sus avances.

En cuanto al uso de herramientas para la comunicación gráfica, como es el uso de MS-Power Point, no saben estructurar sus presentaciones basados en ideas clave, acompañando tales ideas



con ilustraciones pertinentes al mensaje que desean comunicar. Dicho de otra manera, saben emplear la herramienta, pero al tener una organización de ideas inadecuada, el resultado a menudo dista de ser aceptable.

En el interior de su vida universitaria están acostumbrados a que:

Sus asignaturas sean un monólogo proveniente de la voz de sus respectivos docentes.

Ello provoca que se limiten a atender a la clase, estando presentes con el mínimo esfuerzo.

Cuando se les ha pedido externar una opinión, prefieren mantener una actitud reservada, ya que han encontrado que sus puntos de vista no son merecedores de respeto alguno, ni de parte de sus compañeros de clase ni de sus profesores.

Más aún, si la opinión externada no coincide con la esperada por el docente, el alumno puede recibir una nota negativa por su aporte.

Es común que se les solicite el desarrollo de proyectos, pero sin directrices distintivas de las asignaturas que están cursando. De esta manera, es común que utilicen un solo proyecto para atender el requerimiento en más de una asignatura. Peor aún, no es extraño que lleguen a “reciclar” contenidos íntegros de proyectos realizados en el pasado.

Tales proyectos son frecuentemente asignados en el último mes del curso, hecho que deriva en que se realicen con premura, sin el mínimo cuidado, sin revisión de sus progresos y sin claro entendimiento del cómo el proyecto suma a su proceso de aprendizaje.

En resumen, los alumnos están acostumbrados a un desempeño *mecanizado*, fomentando el espíritu de aprobar, sin reparar en qué se ha logrado aprender.

Provenientes del propio aprendizaje del docente que escribe estas líneas, con los hallazgos ya descritos, el reto que ha enfrentado este profesor tiene diversos componentes:

Las instrucciones que se les presentan en las tareas, *quizzes*, proyectos y demás actividades, deben ser lo mejor entendibles posible, empleando recursos como tipos y tamaños de letra, colores o cualquier otro recurso que atraiga su atención. Incentivar la participación en clase, sin importar las fallas que puedan tener sus argumentos.

Con lo anterior, siempre se les enfatiza:

“Estamos en un laboratorio; aquí es válido equivocarse, el error se acepta y se garantiza respeto irrestricto a todo aporte o punto de vista. En la vida profesional, no siempre se tolerará una equivocación”. Recurrentemente se les reitera que hoy, todo profesional debe contar con solvencia en sus capacidades de comunicación escrita, oral y gráfica. Nuestro espacio común es un escenario más que adecuado para mejorar tales capacidades.

Como resultado de atender tales desafíos, el que escribe ha podido constatar que la mayoría de sus alumnos, al término de este curso, muestran un mayor interés por participar en los debates; en ocasiones predominando más el entusiasmo que el orden; y evidencian más seguridad al plantear sus desacuerdos, aportando datos y explicando sus propios razonamientos.

Lo anterior, y siempre por iniciativa del propio alumno, puede llegar a suceder en idioma inglés. Sus presentaciones tienden a ser con vocación ejecutiva, es decir, abordando ideas clave, con el mínimo de texto, empleando ilustraciones apropiadas y capaces de mantener la atención de su audiencia. Su autoconfianza se ve revitalizada, la introversión tiende a desaparecer y en sus rostros llegan a dibujarse sonrisas, en lugar de incomodidad o inclusive pánico.

## **Expectativas de la intervención Impacto a corto y mediano plazo**

### **A corto plazo: un año**

Se esperaría que esta mecánica de trabajo sea del conocimiento del profesorado involucrado en la licenciatura en Mercadotecnia, medularmente de aquellos colegas que tienen a su cargo materias integradoras, aquellas que se encuentran en el último tercio del plan de estudios y cuya encomienda es elaborar conocimientos en los estudiantes a partir de la aplicación de aquellos que ya han desarrollado previamente.

### **A mediano plazo: tres años**

Construyendo en la misma línea ya referida, la expectativa es que este enfoque sea del conocimiento del profesorado involucra-

do en todos los programas de licenciatura y maestría de la Facultad de Negocios, FN, de la Universidad La Salle, principalmente en aquellas asignaturas de carácter integrador.

Paralelamente, se espera que la FN de la ULSA cuente ya en sus planes institucionales, con una iniciativa para la creación del Catálogo de casos de estudio. Ello, con el fin de invitar a su profesorado a la redacción de casos propios, con el respectivo cuidado de los derechos de autor y el merecedor pago de honorarios y regalías a los autores de dichos casos.

## **Grado de consolidación**

### **Estrategias para su mejoría**

La posibilidad de mejora se focaliza en dos rubros medulares:

Casos utilizados. Cualquier curso necesita revitalizarse en todo sentido posible. En nuestra materia, el aspecto inicial a considerar es el conjunto de casos que son utilizados. Ello no ha sucedido porque el docente ha tenido que adquirir con sus propios recursos la totalidad de casos que utiliza.

Lo anterior obedece a que no se cuenta con el soporte de la biblioteca de la Universidad para tener acceso a nuevos casos. Esto puede resolverse si se establecen convenios de cooperación bibliotecaria con universidades cuyo catálogo de casos de estudio están a la venta. En México, vale la pena contactar al IPADE; fuera de México, a la Harvard Business School.

En el escenario ideal, el material por incluir en este curso debería ser renovado al menos cada tres años, si se cuenta con el apoyo de la biblioteca.

Funcionalidad de Moodle. Si bien esta plataforma cumple en gran medida con las funcionalidades necesarias, para mantener dinámicos y atractivos los contenidos que caracterizan al marco conceptual del curso, existen pequeñas sutilezas que complementarían de manera notable su aporte. Algunas de ellas son:

Cuando el profesor manda un mensaje a sus alumnos, estos solo se enteran cuando acceden a la plataforma. Resultaría muy útil que los estudiantes pudieran enterarse en forma inmediata. No se descarta que el alumnado no sepa configurar la plataforma para que tales mensajes sean recibidos con oportunidad. Mucho

Aprendizaje, vía el método del análisis de casos, apoyado en la plataforma Moodle, concretándose en un proyecto de aplicación por equipos

ayudará que la plataforma indique cuando un mensaje ha sido recibido y cuando ha sido leído; buscando emular la funcionalidad de WhatsApp. Resultaría en extremo benéfico el que la plataforma tuviera capacidades de albergar conferencias, para ya no depender de una segunda herramienta como Zoom.

## **Referencias bibliográficas**

- Ellet, W. (2007). *The Case Study Handbook*. Boston, Massachusetts, USA: Harvard Business School Press.
- Project Management Institute. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge—Sixth Edition*. Newton Square, Pennsylvania, USA: PMI.



# El despacho aduanero de mercancías

Francisca Zúñiga Carpio  
Facultad de Negocios

## Introducción

El desarrollo de este tema se basa en conocimientos adquiridos por los estudiantes sobre el despacho aduanero de mercancías, que son los actos que deben realizar quienes intervienen en operaciones aduaneras de importación y exportación, mencionando brevemente el significado de elementos y conceptos que deben conocer y desarrollar en la vida profesional los estudiantes; para solucionar la operación aduanera que se presenta.

Se plantea la problemática que desde hace varios meses viene presentando una empresa fronteriza transportadora de hidrocarburos importados al territorio nacional, cuyos servicios de transporte ferroviario de Estados Unidos a México, le presta una empresa extranjera que al cruzar por la aduana de Nuevo Laredo, Tamps., y activar el mecanismo de selección automatizado si le instruye reconocimiento de mercancías, tiene que trasladarse a la sección aduanera de Sánchez, adscrita a esa aduana y ubicada a casi 7 kilómetros de la aduana de Nuevo Laredo, lo que origina a la empresa fronteriza que la ferroviaria le descargue la mercancía en esa sección aduanera, situación que repercute en el incremento de sus gastos logísticos y por ende, incrementa el precio de los productos importados, situación que le está provocando competencia desleal con los demás importadores dentro del mercado nacional, planteándose a los alumnos cómo resolverían esta problemática operativa aduanera.

Como resultado de la investigación realizada conjuntamente docente y estudiantes, obtuvieron la solución al problema, determinando solicitar una autorización de despacho por lugar distinto al autorizado ante las autoridades del Servicio de Administración Tributaria, SAT. Se incluye posible alternativa educativa que puede realizarse para una mejora.

## **Descripción de la problemática**

### **Contexto institucional**

El despacho aduanero de mercancías en un tema integrado en el programa educativo de la materia de Legislación aduanera y del comercio exterior, que actualmente se cursa en el sexto semestre de la licenciatura de Comercio y Negocios Internacionales en la Facultad de Negocios de la Universidad la Salle.

Es un tema importante que los estudiantes deben conocer, porque es el conjunto de actos que deben realizar los importadores o exportadores, representantes aduanales, agentes aduanales, agencias aduanales, apoderados aduanales, mandatarios, destinatarios, remitentes, consignatarios y todas aquellas personas que intervienen en el despacho de mercancías ante las diversas aduanas del país.

### **Aspecto en el que se buscó incidir**

La importancia del despacho aduanero de mercancías se planteó con los estudiantes mencionándoles que es punto total en las operaciones del comercio internacional de mercaderías, toda vez que los conocimientos que adquieran en esta materia les servirán de base fundamental para el desarrollo profesional de sus actividades.

Para introducirlos en el tema, se les planteó un caso específico respecto de la problemática que la empresa transportista Trasvase Internacional de Mercancías, S.A., establecida en la zona fronteriza norte del país, venía presentando desde hacía más de siete meses, cuya problemática era la siguiente:

Trasvase Internacional de Mercancías recibe en su planta hidrocarburos (combustibles) importados por la empresa mexicana Gas Oil de México, S.A., a la que le brinda los servicios de transportación férrea de hidrocarburos provenientes de Brownsville, Texas la empresa ferroviaria Kansas International y que al introducir las mercancías transportadas por la Aduana Fronteriza de Nuevo Laredo, Tamps., si como resultado de activar el Mecanismo de selección automatizada le tocaba reconocimiento aduanero de la mercancía (semáforo rojo), tenía que dirigir la carga a la Sección aduanera de Sánchez, ubicada aproximadamente a siete kilómetros de la aduana, lo que motivaría que la empresa

ferroviaria dejara en esa sección aduanera la carga, propiedad de Gas Oil de México y concluyera su cometido, situación que incrementaría los costos logísticos de los productos, toda vez que la empresa de trasvase transportaría en pipas, por tránsito terrestre, los productos a su planta, y derivaría un incremento en el precio de los hidrocarburos y dejaría a Gas Oil en competencia desleal con sus competidores vendedores de productos petrolíferos.

Para que el grupo estudiantil diera solución a esta problemática se impartieron previamente los conocimientos sobre el tema específico de “despacho aduanero” y reconocimiento de mercancías, al buscar en todo momento que relacionaran los conocimientos adquiridos en clase con la práctica operativa aduanera. Posteriormente se integraron cinco grupos de trabajo para que analizaran este caso específico y presentaran sus propuestas de solución.

### **Esquema de la ponencia**

**Objetivo.** Obtener la solución para la problemática que presentaba la empresa fronteriza de evitar incrementar los costes y gastos logísticos cuando al activar el Mecanismo de Selección Automatizada determinara si le practicara reconocimiento aduanero a la mercancía y que dicho reconocimiento lo realizara la autoridad en la Sección Aduanera de Sánchez, ubicada a 7 kilómetros de la Aduana de Nuevo Laredo, Tamps.

### **Tipo de metodologías**

Aprendizaje de los temas de despacho aduanero y reconocimiento aduanero de mercancías dentro de la operación aduanera, basados en conocimientos de lineamientos, reglas y normas jurídicas específicas de diversas legislaciones involucradas en el comercio internacional de mercancías para solucionar situaciones específicas.

Presentación de cada uno de los Temas en PwP, explicación profunda sobre temas de clase expuestos, elaboración de cuestionario, lectura grupal de legislación de comercio exterior que involucra el tema expuesto en clase, respuestas a preguntas expresas de integrantes del grupo.

Integración de equipos de trabajo para el análisis jurídico de la legislación aduanera y determinar las posibles soluciones para

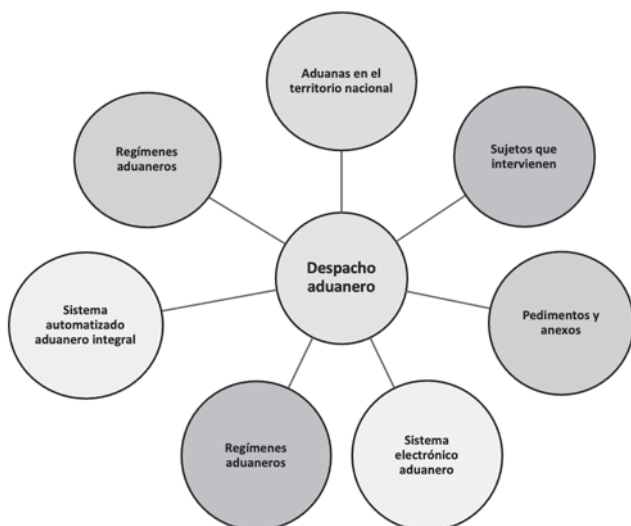


resolver la problemática que enfrentaría la empresa fronteriza Trasvase Internacional de Mercancías.

Visitas de campo a una Aduana del Territorio Nacional para la percepción y comprobación de los conocimientos en operación aduanera adquiridos en clase (En este semestre no se llevó a cabo, por contingencia Covid 19).

### Contenidos

Los conocimientos transmitidos a los estudiantes previamente para la solución del caso planteado son los que a continuación brevemente se mencionan, empleando para ello presentación PWP, explicación de los temas expuestos en pizarrón, lectura conjunta de disposiciones jurídicas involucradas en estos temas, desarrollo de un cuestionario solicitando su contestación y propuesta de solución al caso; se determina que se procedería a solicitar de la autoridad competente, la posibilidad de que en las instalaciones de la empresa fronteriza se realizara el reconocimiento aduanero de las mercancías figura jurídica considerada como *Despacho aduanero por lugar no autorizado*, toda vez que los lugares autorizados son las aduanas y sus secciones aduaneras, motivando a que los alumnos investigaran bajo cuáles lineamientos jurídicos se sometería esta solicitud de autorización.



### **Despacho aduanero de mercancías (Art. 35 LA, 14 RLA)**

Conjunto de actos y formalidades relativos a la entrada y salida de mercancías del territorio nacional que conforme a los diferentes tráficos y regímenes deben realizar en la aduana las autoridades aduaneras, los consignatarios, destinatarios, propietarios, poseedores o tenedores en las importaciones y remitentes en las exportaciones, así como los agentes aduanales, empleando el sistema electrónico aduanero.

Obligaciones que deben cumplir las personas que introduzcan o extraigan mercancías del territorio nacional designándolas a un régimen aduanero.

Emplear el sistema electrónico aduanero, enviando un documento electrónico (pedimento con la información de las mercancías) a las autoridades aduaneras.

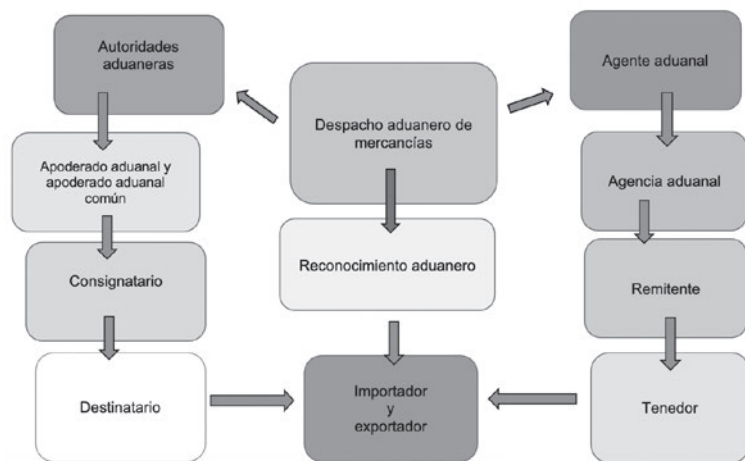
Emplear la firma electrónica avanzada o el sello digital.

Proporcionar una impresión del pedimento que lleve código de barras.

Los pedimentos que ostenten FIEL o sello digital y el código de aceptación generado por el Sistema electrónico aduanero, se considerará efectuado y transmitido por quien corresponda dicha FIEL, ya sea importador, exportador agente aduanal o mandatario aduanal autorizado y se relacionará a la firma autógrafa de estos.

Para realizar el despacho aduanero de mercancías se hace necesario que los alumnos conozcan los siguientes elementos, mismos que durante el semestre, se les fueron impartiendo y que les sirvió de base para la solución de la problemática planteada:

- Aduanas que operan actualmente en el Territorio Nacional
- Figuras que intervienen en el Despacho Aduanero de Mercancías
- Los Regímenes Aduaneros
- El Pedimento y sus documentos anexos
- El Sistema Electrónico Aduanero
- El Sistema Automatizado Aduanero Integral
- Mecanismo de Selección Automatizado
- Prevalidación electrónica
- Reconocimiento aduanero



Aduanas que operan actualmente en el territorio nacional.

Se explicó claramente por qué una aduana, al dejar de operar por instrucciones de las autoridades aduaneras competentes, ya no puede utilizarse el número progresivo con el que se le haya identificado, manifestando que la razón es que pueden surgir confusiones con operaciones aduaneras realizadas durante su período de vigencia de operación y ocasionar problemas serios en caso de impugnaciones, quejas o presentación de recursos por parte de los importadores y exportadores.

Se identificaron las 49 aduanas terrestres, aéreas, marítimas y ferroviarias existentes dentro del Territorio Nacional, dándoles a conocer su ubicación y sede y en qué ordenamientos jurídicos se localizan (Tributaria, 2020).

Figuras que intervienen en el despacho aduanero de mercancías:

- Autoridades aduaneras
- Agente aduanal
- Agencia aduanal
- Apoderado aduanal (figura ya derogada)
- Apoderado aduanal común (figura ya derogada)
- Mandatario aduanero
- Consignatario
- Tenedor de mercancías

- Destinatario
- Importador
- Exportador

### **Los regímenes aduaneros**

Este tema, fundamental para los alumnos, se presentó en clase dándoles a conocer cuáles son los Regímenes aduaneros: (Art. 90 LA) que se emplean para la importación o exportación de mercancías por las aduanas del territorio nacional, mediante los que el importador deberá presentar ante la aduana de trámite, por conducto de agente o apoderado aduanal o agencia aduanal el pedimento con la clave respectiva al régimen que calificará, en la forma oficial aprobada (Tributaria, 2020).

#### 1. Definitivos:

Importación. (Art. 96 LA)

Exportación (Art. 102, 103 LA)

#### 2. Temporales:

Importación: (Art. 106 LA)

Para retornar al extranjero en el mismo estado. (Art. 106 LA)

Para elaboración, reparación, o transformación en programa de maquila o de exportación. (Art. 108 LA)

Exportación. (Art. 113 LA)

Para retornar al país en el mismo estado. (Art. 115 LA)

Para elaboración, transformación o reparación. (Art. 117 LA)

#### 3. Depósito Fiscal: (Art. 119 LA)

#### 4. Tránsito de mercancías (Art. 124 LA)

Interno.

Internacional

#### 5. Elaboración, transformación o reparación en recintos fiscalizados (Art. 14-C LA)

El recinto fiscalizado es aquel autorizado por el SAT a personas morales legalmente constituidas conforme a las leyes mexicanas para prestar los servicios de carga, descarga, maniobras de mercancía en el recinto fiscal.

Las empresas que pretendan obtener la concesión, deberán cumplir los lineamientos que emite el Servicio de Admi-

nistración Tributaria mediante reglas y además, cumplir los requisitos señalados en las RGCE. (TRtributaria, 2020).

#### 6. Recinto fiscalizado estratégico (Art. 14-D LA)

El Recinto Fiscalizado Estratégico (RFE) es un régimen establecido en la Ley Aduanera (Art. 14-D, 190 RLA y 2.3 RGCE) que permite a las empresas que operen en su interior, la introducción, por tiempo limitado, de mercancías extranjeras, nacionales o nacionalizadas, para ser objeto de manejo, almacenaje, custodia, exhibición, venta, distribución, elaboración, transformación o reparación; obteniendo importantes beneficios fiscales, reducción de restricciones no arancelarias y trámites aduanales, entre otros.

(Apéndice 21 del Anexo 22 Listado) (Tributaria, 2020 y Tributaria Reglas Generales de Comercio exterior, 2020).

#### **El pedimento y sus documentos anexos (Art. 36 LA)**

Se explicó con precisión a los alumnos y se proporcionó un formato con los campos debidamente identificados en el llenado del pedimento, instructivo y procedimiento contenido en el Anexo 22 de las Reglas Generales de Comercio Exterior, que deben requisitar quienes introduzcan o extraigan mercancías del territorio nacional destinándolas a un régimen aduanero, debiéndolo transmitir a través del Sistema Electrónico Aduanero, empleando la FIEL o sello digital y proporcionar una impresión del pedimento con la información mismo que deberá ostentar el código de barras del importador, exportador, agente o agencia aduanal, debiendo anexar al mismo los siguientes documentos:

Factura comercial (Relativa al valor de la mercancía)

Conocimiento de Embarque en tráfico marítimo (*bill of lading*) o guía en tráfico terrestre y aéreo

Demás documentos de transporte que requiera el SAT. (Obligaciones transportistas y propietarios)

Documentos que demuestren que cumplen con regulaciones y restricciones no arancelarias

Certificado de origen

Dictamen de peso o volumen por empresas certificadoras autorizadas por el SAT

En pedimentos consolidados, el aviso consolidado  
Garantía en caso de cuenta aduanera (Art. 84-A LA)  
Información de identificación, análisis y control de las mercancías (Tributaria, 2020 y Tributaria Reglas Generales de Comercio exterior, 2020)

### **El Sistema Electrónico Aduanero (Art. 1, f III RLA)**

Es un sistema tecnológico mediante el que se transmite o presenta información a las autoridades aduaneras, en forma electrónica mediante documento electrónico o digital, empleando la firma electrónica avanzada o sello digital, una vez recibido el documento, el sistema generará un acuse de recibo.

Para estos efectos se les indicó a los alumnos que la FIEL o sello digital amparado por certificado vigente utilizada para transmitir la información digital o electrónica (conceptos fundamentales definidos y explicados en clase), surtirá los mismos efectos de firma autógrafa del importador, exportador, agente aduanal, agencia aduanal o representante legal.

El documento electrónico o digital recibido en el sistema electrónico aduanero tendrá pleno valor probatorio, deberá conservarse en la contabilidad del contribuyente conforme al CFF en la forma emitida u obtenida (Caducidad).

Los diferentes procesos que se llevan a cabo electrónicamente a través de la Ventanilla Digital Mexicana de Comercio Exterior (VUCEM), el Sistema Automatizado Aduanero Integral (SAAI) y los demás sistemas electrónicos que la autoridad aduanera determine utilizar para ejercer sus facultades, requieren el uso de la e-Fiel o sello digital vigente con certificado.

De igual forma se instruyó que el documento electrónico o digital recibido en el SAAI tendrá pleno valor probatorio, deberá conservarse en la contabilidad del contribuyente conforme al CFF en la forma emitida u obtenida para efectos de Caducidad (Tributaria, 2020).

### **El Sistema Automatizado Aduanero Integral**

El sistema automatizado aduanero integral permite el control de los diversos procesos de comercio exterior que se operan en las 49 adunas de México, desde la auto declaración electrónica

de pedimentos, por parte de los agentes y apoderados aduanales, hasta la entrada o salida de las mercancías por territorio nacional.

Utiliza un pedimento, se actualiza constantemente conforme a las necesidades del comercio exterior y la Ventanilla única para el despacho aduanero. Su objetivo es la simplificación de trámites administrativos, eliminar el papel y digitalizar los datos para permitir una transmisión ágil y eficiente de las operaciones de comercio exterior electrónicamente.

Ese sistema utiliza tecnología de punta. Su proceso es utilizado por el agente aduanal, valida los pagos en el pedimento y se encuentra sincronizado con las entradas y salidas de la mercancía en forma automatizada (Tributaria, 2020).

### **Mecanismo de selección automatizado**

Es un sistema parametrizado que determina cuando una mercancía de importación o exportación será sometida a reconocimiento aduanero (semáforo rojo) al ingresar a la aduana, es decir, revisión por parte de la autoridad competente para cerciorarse de que se cumple con todas las regulaciones arancelarias y no arancelarias del producto, que las cantidades cuadren conforme a lo declarado, que la clasificación arancelaria sea correcta, etc. (Tributaria, 2020).

### **Prevalidación electrónica**

La prevalidación consiste en comprobar que los datos asentados en los pedimentos están dentro de los criterios sintácticos, catalógicos, estructurales y normativos conforme a los lineamientos del SAT para ser presentados en el Sistema Electrónico Aduanero.

Es un servicio que se concede a particulares que cumplen con los requisitos que el Servicio de Administración Tributaria establece mediante reglas (Tributaria, 2020 y Tributaria Reglas Generales de Comercio exterior, 2020).

### **Reconocimiento aduanero (Art. 43 LA)**

Es el examen de mercancías de importación y exportación, para que la autoridad tenga elementos que le den certeza de lo declarado respecto de:

Unidades de medida señaladas en la TIGIE, número de piezas o volumen

Descripción, naturaleza, estado, origen y demás características  
Datos que permitan la identificación

Uso y aplicación de tecnología no intrusiva (Serie de imágenes detectada sobre la mercancía)

Toma de muestras de mercancías

(Tributaria, 2020 y Tributaria Reglas Generales de Comercio exterior, 2020)

Análisis de la práctica docente y posibilidades de réplica y discusión sobre la dinámica de grupo para la toma de decisión en la solución del caso planteado.

Propuestas de solución que los cinco grupos de trabajo plantearon en el debate:

Equipo 1. Propone que, conforme a lo que establece el Reglamento Interno del SAT, se solicite la figura de Autorización para la habilitación de un recinto fiscal debiendo presentar la solicitud ante la Administración General de Aduanas con todos los datos de identificación de la empresa transportista mexicana y además deberá anexar todos los documentos que exige la ley.

Equipo 2. Analizó y propuso que podría solicitarse la autorización de Recinto Fiscalizado Estratégico para la empresa de Trasvase Internacional de Mercancías, S.A., toda vez que conforme a las características de infraestructura que presentaba podría despachar cualquier tipo de mercancías, entre ellas los hidrocarburos, conforme lo señala el Artículo 14-D de la Ley Aduanera y cumplir con todos los requisitos de ley, sin embargo, para esta autorización se debatió con los alumnos que el problema que enfrentaba la empresa de Trasvase era de solución inmediata y esta figura se llevaría mínimo seis meses en lo que se cumplían todos los requisitos para obtener dicha autorización del SAT.

Equipo 3. Propuso que en este caso concreto podía aplicarse lo que señalaba el Art. 19, f.XLVI, del Reglamento Interior del SAT, solicitando autorización para practicar el reconocimiento aduanero de mercancías en el domicilio del contribuyente, en las dependencias, bodegas, instalaciones o establecimientos que señale, siempre y cuando se cumplan todos los requisitos que exige



la autoridad aduanera para estos efectos, entre ellos, destinar una oficina con todos los servicios para personal del SAT.

Equipo 4. Señaló que como resultado de su estudio y análisis de la problemática de la empresa transportista mexicana podría establecerse una terminal ferroviaria en sus instalaciones, solicitando autorización a la Aduana de Nuevo Laredo, únicamente que para estos efectos no solamente se tendría el trámite de autorización a la Aduana más cercana al domicilio de Trasvase, sino también la autorización de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes por el tráfico ferroviario, estas acciones llevarían un tiempo mínimo para su operación de dos años por lo menos.

Equipo 5. Su análisis coincidió con la postura del Equipo Núm. 3, en resolver la problemática solicitando un permiso para el reconocimiento de las mercancías en el domicilio de la empresa transportista mexicana al amparo del Art. 19, f. XLVI del Reglamento Interior del SAT.

La decisión unánime después de que los alumnos analizaron las necesidades de las empresas mexicanas involucradas y determinaron todos los requisitos documentales y de infraestructura que debería cumplir la empresa Trasvase Internacional de Mercancías, S.A., al amparo de los Arts. 19 y 21 del Reglamento Interior del SAT y de las Reglas de Comercio Exterior 3.1.21, 3.1.22, 3.7.32, —previa designación por equipos de alumnos para la investigación, lectura e interpretación legal de los ordenamientos jurídicos que sustentaban la solución a la problemática de la empresa mexicana— se determinó mediante debate, conjuntamente con la docente, que la solución era la solicitud de autorización para despacho de mercancías en el domicilio de la empresa Trasvase Internacional de Mercancías, S.A.

El resultado por adoptar radicaría en los siguientes aspectos:

- La urgencia de encontrar la solución a la problemática expuesta, toda vez que la entrega de los combustibles a los clientes finales se estaba demorando, incumpliendo la entrega la empresa Trasvase Internacional de Mercancías, S.A.
- La condición de que al elevarse los costos logísticos en el transporte de los combustibles importados por la empresa

Gas Oil Mexico, la estaba dejando en competencia desleal con los demás comercializadores de combustibles.

- El desarrollo de las alternativas de solución proporcionadas por la docente como:
- La consideración de las diversas alternativas propuestas por los Equipos de Trabajo para tomar la decisión.
- La fundamentación jurídica de la figura que se determinara adoptar para tomar la decisión.

Para estos efectos, después de escuchar a los grupos de trabajo sobre las posibles soluciones del caso planteado, conjuntamente con la docente, se determinó:

Solicitar autorización ante la Aduana de Nuevo Laredo, Tamps., para que conforme al artículo 19, fracción XLVI, y 21, Apartado A, fracción I del Reglamento Interno del Servicio de Administración Tributaria, que a la letra establecen:

Art. 19, fracción XLVI. Compete a la Administración General de Aduanas:

XLVI.- Practicar el reconocimiento de las mercancías de comercio exterior en los recintos fiscales o fiscalizados o llevarlo a cabo a petición del contribuyente en su domicilio, en las dependencias, bodegas, instalaciones o establecimientos que señale cuando se satisfagan los requisitos correspondientes, así como conocer y analizar el dictamen aduanero que formulen los dictaminadores aduaneros, conforme a la Ley Aduanera; autorizar, prorrogar, modificar o cancelar el despacho de mercancías de exportación en el domicilio de los interesados.

Art. 21, Apartado A, fracción I.

Compete a las Aduanas, Subadministraciones de las Aduanas y verificadores incluidos los técnicos adscritos a las Aduanas, dentro de la circunscripción territorial que les corresponda, ejercer las contribuciones que a continuación se señalan:

Las señaladas en las fracciones... XLVI del artículo 19 de este Reglamento.

De igual forma, se les explicó a los alumnos que toda comunicación, solicitud o petición a las autoridades del Servicio de Administración Tributaria, debería ser conforme a lo que establecen los

artículos 18 y 18-A del Código Fiscal de la Federación, por lo que el oficio de solicitud de autorización de reconocimiento aduanero de las mercancía en el domicilio del importador, o sea el de la empresa fronteriza, debería reunir los siguientes requisitos:

Art. 18, CFF.

Artículo 18. Toda promoción dirigida a las autoridades fiscales, deberá presentarse mediante documento digital que contenga firma electrónica avanzada. Los contribuyentes que exclusivamente se dediquen a las actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras o silvícolas que no queden comprendidos en el tercer párrafo del artículo 31 de este Código, podrán no utilizar firma electrónica avanzada. El Servicio de Administración Tributaria, mediante reglas de carácter general, podrá determinar las promociones que se presentarán mediante documento impreso.

Las promociones deberán enviarse a través del buzón tributario y deberán tener por lo menos los siguientes requisitos:

- I. El nombre, la denominación o razón social, y el domicilio fiscal manifestado al registro federal de contribuyentes, para el efecto de fijar la competencia de la autoridad, y la clave que le correspondió en dicho registro.
- II. Señalar la autoridad a la que se dirige y el propósito de la promoción.
- III. La dirección de correo electrónico para recibir notificaciones.

Art. 18-A, CFF.

Artículo 18-A. Las promociones que se presenten ante las autoridades fiscales en las que se formulen consultas o solicitudes de autorización o régimen en los términos de los artículos 34, 34-A y 36 Bis de este Código, para las que no haya forma oficial, deberán cumplir, en adición a los requisitos establecidos en el artículo 18 de este Código, con lo siguiente:

- I. Señalar los números telefónicos, en su caso, del contribuyente y el de los autorizados en los términos del artículo 19 de este Código.
- II. Señalar los nombres, direcciones y el registro federal de contribuyentes o número de identificación fiscal tratándose de residentes en el extranjero, de todas las personas involucradas en la solicitud o consulta planteada.
- III. Describir las actividades a las que se dedica el interesado.

IV. Indicar el monto de la operación u operaciones objeto de la promoción.

V. Señalar todos los hechos y circunstancias relacionados con la promoción, así como acompañar los documentos e información que soporten tales hechos o circunstancias.

VI. Describir las razones de negocio que motivan la operación planteada.

VII. Indicar si los hechos o circunstancias sobre los que versa la promoción han sido previamente planteados ante la misma autoridad u otra distinta, o han sido materia de medios de defensa ante autoridades administrativas o jurisdiccionales y, en su caso, el sentido de la resolución.

VIII. Indicar si el contribuyente se encuentra sujeto al ejercicio de las facultades de comprobación por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público o por las Entidades Federativas coordinadas en ingresos federales, señalando los períodos y las contribuciones, objeto de la revisión. Asimismo, deberá mencionar si se encuentra dentro del plazo para que las autoridades fiscales emitan la resolución a que se refiere el artículo 50 de este Código” (Tributaria, 2020).

Con esta metodología didáctica se obtuvieron excelentes resultados, que confirman los conocimientos adquiridos por los alumnos y muy especialmente, se despertó el interés del grupo hacia obtener a través de la lectura y estudio constante de la legislación que involucra al comercio exterior en México, los resultados factibles y viables dentro de la práctica operativa aduanera, toda vez que los resultados podemos integrarlos en los siguientes conceptos:

Se logró un interés generalizado en el grupo por obtener un resultado favorable para la problemática que presentaba la empresa fronteriza.

Se despertó el interés por la investigación dentro de la legislación de comercio exterior, con el fin de descubrir soluciones a desarrollar en la práctica laboral y profesional.

Se logró motivar a los alumnos en el sentido de que, con el estudio y conocimiento de la materia, no necesitan incurrir en prácticas corruptas o ilegales para solucionar los problemas que se les presenten en el nivel profesional.

El grupo de alumnos aprendió que deben proceder a correlacionar la legislación aduanera y fiscal, toda vez que se complementan.

Aprendizaje de cómo deben presentar sus escritos, solicitudes o autorizaciones al Servicio de Administración Tributaria, que deben estar debidamente fundados y motivados.

Se logró que los alumnos aprendieran a analizar, valorar y determinar, después de varias alternativas de solución, al caso concreto, el procedimiento que les será fundamental en el desarrollo de su vida profesional.

De igual forma, los alumnos aprendieron y comprobaron que para la solución de un problema, conflicto o situación de comercio exterior que se les presente ya en el desarrollo laboral, no deben tomar decisiones ligeras si no bien analizadas, poner en claro sus escenarios y considerar la alternativa de solución que favorezca a sus clientes.

Así mismo, se demostró que el conocimiento y la actualización profesional deberá ser en todo momento permanente y constante por el cambio de las situaciones jurídicas, legales y económicas a través de la evolución del tiempo.

Se incluye posible alternativa educativa que puede realizarse para una mejora.

Transmito mi experiencia personal y docente con mis grupos de licenciatura, posgrado y doctorado que me ha dado gran resultado en la transmisión de conocimientos, consiste en que como imparto materias doctrinales, los alumnos casi no están acostumbrados a leer textos o las normas jurídicas que contienen las leyes que sustentan la materia fiscal, motivo por el que hago lo siguiente:

A partir del primer día de clases, como herramienta de estudio en versión Word les hago llegar los temas vistos desde el primer día de clases para que les sirva de herramienta de estudio y base para que al preguntarles lo visto en la clase pasada, no tengan excusa de no haber estudiado y les funciona muy bien en sus exámenes parciales o finales.

Todas las clases les pregunto lo publicado en el Diario Oficial de la Federación porque en la actualidad los profesionistas deben estar enterados de lo publicado en la Gaceta del Gobierno Fede-

ral, lo que les sirve a los alumnos como cultura y conocimiento del entorno que vivimos en nuestro país.

De igual forma les pregunto acerca de una noticia nacional o internacional respecto de la materia que les imparto, porque los jóvenes en la actualidad no se enteran de lo que acontece en México y en el mundo y necesitamos alumnos bien documentados.

Como docente tengo la obligación de permanecer actualizada en todos aspectos, fundamentalmente porque permanecemos dentro de un mundo globalizado y por las circunstancias que en el nivel internacional estamos viviendo.

He tomado la alternativa de plantear diversos casos como práctica en el mundo laboral de las materias que imparto y le solicito a los alumnos la solución o alternativas de solución que proporcionarían ya en la vida profesional o en su práctica laboral, lo que me ha dado resultados óptimos.

## Referencias

- Tributaria, S. d. (2020). Reglamento Interno del SAT. México: ISEF.
- Tributaria, S. d. (2020). Reglamento de la Ley Aduanera. México: ISEF.
- Tributaria, S. d. (2020). Reglas Generales de Comercio Exterior. México: ISEF.
- Tributaria, S. d. (2020). Ley Aduanera. México: ISEF.



# **Mi experiencia en la enseñanza de la práctica en las pruebas de hipótesis donde existe intervalo de confianza**

Alejandro González Félix  
Facultad de Negocios

## **Introducción**

Sería fascinante escribir este documento de manera que le sirviera a cualquier profesor, pero lamentablemente la clase universal para todos los temas no existe. Obviando elementos como el dominio de lo expuesto, y cuestiones tan sutiles como el carisma del maestro, se requiere tener organizado lo que ha de explicarse y abordarlo de una forma específica. Lo que sí le es posible al autor de este documento es compartir su experiencia, en la enseñanza de la prueba de hipótesis, a los profesores que lo imparten y esto solo en el caso en que esté asociada a un intervalo de confianza. Seguramente, para la mayoría de los ponentes que se enfrentan a explicarlo, encontrarán en este escrito al menos un punto que mejorará su forma de exponerlo y sus estudiantes estructurarán e interpretarán mejor sus resultados. Aquí utilizaremos el lenguaje técnico del tema. Se compartirá una manera personal de organizar los detalles teóricos y un modo comprobado y sugerido para llevar a cabo las prácticas en el aula.

## **Exposición**

En la carrera de Actuaría de la Universidad La Salle, este estudio se comienza a ver en el curso de Estadística del tercer semestre y se completa durante el quinto en la materia de Estadística Inferencial. En particular, parte del contenido que abarcan dichos cursos es llegar a resolver todos los tipos de pruebas de hipótesis paramétricas contenidas en las tablas A y B en el apéndice de este documento.

## **Términos que usted ya debe conocer:**

Parámetro, estimador muestral, hipótesis estadística, estadístico de prueba, prueba de hipótesis paramétrica, error de tipo I



y su probabilidad el nivel de significancia  $\alpha$ , error de tipo II y su probabilidad  $\beta$ , intervalo de confianza, valor de probabilidad de la prueba (valor p).

### Intervalos de confianza bilaterales y unilaterales

Los temarios de Estadística y de Estadística inferencial de la carrera de Actuaría solamente tienen al intervalo de  $1 - \alpha$  de confianza, que aquí llamaremos *el bilateral*, pero para poder relacionar la prueba de hipótesis con un intervalo, requerimos, además del bilateral, al unilateral izquierdo o inferior, y al unilateral derecho o superior. Si profesores de otras carreras están leyendo este documento y no conocen los intervalos unilaterales, aquí les doy, a todos, una breve explicación:

Podríamos hacer lo siguiente en términos muy generales, pero por si hay un expositor que lo quiera deducir a un grupo con poco manejo de la abstracción, se le sugiere tomar un estadístico específico y ejemplificarlo todo para este caso. La generalización para el resto de los estadísticos señalados por las tablas A y B puede generarse fácilmente:

Tomemos un estadístico de prueba de las tablas A y B que relacione a un parámetro y a un estimador, por ejemplo, el caso 2 de la tabla A:

$$t_{n-1} = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Si quisiéramos el intervalo bilateral, para el parámetro  $\mu$ , plantearíamos la expresión:

$$P\left(-t_{n-1, \frac{\alpha}{2}} < \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} < t_{n-1, \frac{\alpha}{2}}\right) = 1 - \alpha$$

y resolveríamos para dejar a  $\mu$  sola en medio de la desigualdad.

Para obtener el intervalo unilateral izquierdo planteamos la expresión:

$$P\left(\frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} < t_{n-1, \alpha}\right) = 1 - \alpha$$

lo que es equivalente a que  $P\left(\mu > \bar{x} - t_{n-1, \alpha} \frac{S}{\sqrt{n}}\right) = 1 - \alpha$ .

De lo anterior obtenemos que el intervalo unilateral izquierdo de  $1 - \alpha$  de confianza, para  $\mu$ , es  $(\bar{x} - t_{n-1,\alpha} \frac{S}{\sqrt{n}}, \infty)$ .

Como usted fácilmente podrá imaginar, mediante un planteamiento análogo puede deducir que el intervalo unilateral derecho de  $1 - \alpha$  de confianza es:

$$(-\infty, \bar{x} + t_{n-1,\alpha} \frac{S}{\sqrt{n}})$$

En este último, ya en la práctica, hay que tener cuidado con el extremo izquierdo si la medición no puede tomar valores negativos. Si esa es la situación, el extremo izquierdo de este intervalo es 0 y no  $\infty$ .

Lo más maravilloso es que, en todos los casos de las tablas A y B, puede escribirse rápidamente los intervalos unilaterales a partir del bilateral, mediante el siguiente procedimiento que los alumnos aprenden, habitualmente, de manera fácil:

Para el intervalo inferior quédese con el lado izquierdo del intervalo bilateral, cambie  $\alpha/2$  por  $\alpha$ , y ponga en el lado derecho  $\infty$  en el caso de mediciones, y 1 en el caso de proporciones.

Para el intervalo superior quédese con el lado derecho del intervalo bilateral, cambie  $\alpha/2$  por  $\alpha$ , y ponga en el lado izquierdo  $-\infty$  o 0, dependiendo de la medición.

Relación de una prueba de hipótesis con los distintos intervalos de confianza: Si existe un intervalo de confianza asociado a un estadístico de prueba, la correspondiente prueba de hipótesis para el respectivo parámetro está relacionada con el intervalo a través de la región de rechazo. Demostremos esto para una de las pruebas de hipótesis de la tabla A, digamos, nuevamente, en el caso 2:

<p><math>n &lt; 30</math> y distr. normal</p>	<p><math>H_0: \mu = \mu_0</math> <math>H_1: \mu \begin{cases} &gt; \mu_0 \\ &lt; \mu_0 \\ \neq \mu_0 \end{cases}</math> A</p>	$t_{n-1} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$	$\begin{cases} t_{n-1} \geq t_{n-1,\alpha} \\ t_{n-1} \leq -t_{n-1,\alpha} \\ t_{n-1} \leq -t_{n-1,\frac{\alpha}{2}} \text{ ó } t_{n-1} \geq t_{n-1,\frac{\alpha}{2}} \end{cases}$
---	---	--	--

Consideremos primero la prueba bilateral:

$$H_0: \mu = \mu_0$$

$$H_1: \mu < \mu_0$$

$$\alpha$$

El que no caiga en la región de rechazo, es equivalente a que  $|t_{n-1}| < t_{n-1,\alpha/2}$  y esto significa que  $\left| \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \right| < t_{n-1,\alpha/2}$

que, a su vez, quiere decir que  $\left| \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \right| < t_{n-1,\alpha/2}$  que final-

mente explica  $\bar{x}$  que no cae en la región de rechazo si y solo si  $\mu_0$  pertenece al intervalo bilateral. Dicho de otra manera, el intervalo de confianza bilateral es el conjunto de medias poblacionales, en la hipótesis nula, que la hacen irrechazable. Si se hubiera considerado otro estadístico de las tablas A o B, llegaríamos, también, a que el intervalo de confianza bilateral es el conjunto de parámetros en la hipótesis nula que la hacen irrechazable.

Ahora hagámoslo para una prueba unilateral, digamos:

$$H_0: \mu = \mu_0$$

$$H_1: \mu < \mu_0$$

$$\alpha$$

Si observamos en la tabla especificada, la región de rechazo de esta prueba es  $t_{n-1} \leq -t_{n-1,\alpha}$ , luego para que la prueba de hipótesis no se rechace requerimos que  $t_{n-1} > -t_{n-1,\alpha}$  lo que es equivalente a que  $\frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} > -t_{n-1,\alpha}$  y esto a su vez quiere decir que  $\mu_0 \in \left( -\infty, \bar{x} + t_{n-1,\alpha} \frac{s}{\sqrt{n}} \right)$  que es el intervalo unilateral derecho.

En esta forma vemos que el intervalo unilateral derecho o superior es el conjunto de medias poblacionales en la hipótesis nula que hacen irrechazable a la prueba de hipótesis:

$$H_0: \mu = \mu_0$$

$$H_1: \mu < \mu_0$$

$\alpha$

Como usted ya se podrá imaginar, o ya habrá adivinado, la misma relación tiene el intervalo unilateral izquierdo con la prueba de hipótesis:

$$H_0: \mu = \mu_0$$

$$H_1: \mu > \mu_0$$

$\alpha$

Ahora, lo verdaderamente importante estriba entonces en que, en una prueba de hipótesis, una forma alternativa de saber si la hipótesis nula se rechaza es que el parámetro en la hipótesis nula no pertenezca al correspondiente intervalo de confianza relacionado con la hipótesis alternativa. Por supuesto lo anterior solo es válido si hay un intervalo de confianza asociado. Hay muchos tipos de pruebas de hipótesis donde esto no ocurre, como por ejemplo en la prueba de bondad de ajuste de una distribución.

Conclusión técnica e interpretación del resultado de la prueba

El autor de este documento ha observado muchas veces, de alumnos que recursan la materia y originalmente la cursaron primero con otro profesor, que el estudiante solo llega a obtener como resultado la conclusión técnica de la prueba, esto es, el si se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, o el que no se rechace la hipótesis nula. El caso en que se pueda aceptar la hipótesis nula, solamente es válido si se está controlando a la probabilidad de cometer el error de tipo II,  $\beta$ , y, como en la mayoría de los casos esto no se da, cuando no puede aceptarse la hipótesis alternativa, lo que se estipula como conclusión técnica es “no se rechaza la hipótesis nula”.

Ahora, la conclusión técnica solamente puede comprenderla la gente que ha estudiado estadística y conoce los términos.

En general, es preferible inculcar en el estudiante el que la estadística es una aplicación matemática que recaba datos sobre una cierta problemática, los despliega en términos de ciertos ele-

mentos técnicos, pero tiene como objetivo fundamental explicar los resultados en el lenguaje de la problemática inicial. Por lo anterior, además de solicitar la conclusión técnica, se sugiere interpretar al estudiante los resultados de la prueba con los siguientes mecanismos:

En primer lugar, la interpretación no debe contener nombres técnicos. Así se debe optar por hablar de promedio en vez de media, por ejemplo. En particular no debe mencionar a las hipótesis, sino lo que significan. Los únicos tecnicismos válidos serán los del lenguaje en que fue planteada la problemática inicial.

Para escribir la interpretación, se distinguen dos casos:

- a) Si se ha rechazado la hipótesis nula, el autor de este documento pide al estudiante que utilice el siguiente formato de interpretación:

“Existen evidencias suficientes para afirmar —lo que señala la hipótesis alternativa en el lenguaje de la problemática inicial— significativamente; de hecho, —el parámetro de la hipótesis nula está dentro de los límites del intervalo de confianza correspondiente, dicho en lenguaje cotidiano”.

Por ejemplo, para una prueba de hipótesis sobre el contenido promedio de sodio en una ración de una marca específica de cereal:

$$H_0: \mu = 2,300$$

$$H_1: \mu > 2,300$$

$$\alpha = 0.05$$

Si se rechazó la hipótesis nula y se obtuvo como intervalo unilateral inferior  $(2,800, \infty)$ , la interpretación sería: “Existen evidencias suficientes para afirmar que el promedio de sodio en las cajas individuales de este cereal rebasa significativamente la cantidad diaria máxima aceptada de 2300 mg; de hecho, es de al menos 2,800 mg”.

- b) Cuando no se rechaza la hipótesis nula, se pide al estudiante que utilice el siguiente formato:

“No se observan evidencias suficientes para afirmar (lo que señala la hipótesis alternativa en el lenguaje de la problemática inicial) significativamente”.

Consideremos el siguiente ejemplo:

Tengamos una prueba de hipótesis correspondiente al tiempo de procesamiento que tardan los empleados en procesar una misma factura mediante dos métodos distintos de procesamiento, el método 1 y el método 2; y supongamos que la prueba de hipótesis es:

$$H_0: \mu_2 - \mu_1 = 0$$

$$H_1: \mu_2 - \mu_1 \neq 0$$

$$\alpha = 0.05$$

Supongamos, además, que la hipótesis nula no se rechaza.

Entonces la interpretación sería “No se observan evidencias suficientes para afirmar que el tiempo de procesamiento es significativamente distinto entre ambos métodos”.

### Formato para ordenar planteamiento y resultados

Para fomentar en el estudiante que estructure su forma de pensar en las pruebas de hipótesis, se ha encontrado exitoso que gire su cuaderno, o utilice hojas de carpeta con el largo de la hoja yendo de su mano izquierda a su mano derecha, para llenar el siguiente formato:

1 Datos	2 Hipótesis	3 Pruebas previas	4 Estadístico de prueba bajo $H_0$	5 Región de rechazo y conclusión técnica	6 Valor p	7 Intervalo de confianza	8 Interpretación

Antes de explicar cada uno de los puntos, se exponen aquí cuáles son las ventajas de que lo escriban en la forma anterior:

En primer lugar, los estudiantes aprenden fácilmente la técnica.

En una sola página caben 4 pruebas de hipótesis pues los títulos solo tienen que ponerse en la parte superior de la página una vez.

Para el profesor es muy fácil calificar en esta forma y los errores se ven mucho más rápidamente. Se hace hincapié en que los puntos 2, 6 y 8 estén perfectos. El punto 6 es indispensable para saber si el alumno utilizó el estadístico de prueba correcto en el punto 4.

- 1 Datos. Pueden ser resumidos o explícitos. En este último caso no se transcribe cada dato, solo se escribe “datos explícitos”.
- 2 En las hipótesis a veces no se especifica  $\alpha$ , el nivel de significancia. En este caso se sugiere poner “sin  $\alpha$ ”. Bajo estas circunstancias se utiliza el valor  $p$  para dar la conclusión, que no depende de  $\alpha$ , sino exclusivamente de la dirección de la hipótesis alternativa, y se ajusta el intervalo de confianza.
- 3 La prueba previa puede ser algo tan simple como el tamaño de la muestra o algo tan complejo como otra prueba de hipótesis dentro de la prueba original, como por ejemplo la prueba de igualdad de varianzas cuando la prueba en sí es de diferencia de medias para poblaciones independientes y muestras chicas.
- 4 Cuando el autor de este documento, en actuaría, imparte el curso de Estadística, sí utiliza la región de rechazo. En cambio, si imparte el curso de Estadística inferencial, no la utiliza, pues la mayoría de las pruebas que les proporciona a los estudiantes las llevan a cabo con la aplicación computacional Minitab, que proporciona tanto valor  $p$  como los distintos intervalos de confianza. En ese caso asigna este campo para escribir la conclusión técnica.
- 5 El valor  $p$  lo obtenemos de Minitab y en algunos casos muy simples con la calculadora de bolsillo.
- 6 El intervalo de confianza con el que se asocia la hipótesis alternativa lo calcula Minitab. Se sugiere que los estudiantes lo escriban si se rechaza la hipótesis nula, pues en esta circunstancia dará información muy importante en la interpretación.
- 7 Para el autor de este documento, la interpretación es lo que más vale cuando califica y siempre lleva uno de los dos formatos explicados anteriormente.

### **Programa computacional estadístico Minitab**

En el curso de Estadística en tercer semestre, en la carrera de Actuaría, solamente se estudian 4 de los tipos de las pruebas contenidas entre las tablas A y B. Todas estas pruebas de hipótesis son resueltas por el estudiante manualmente y ni siquiera se le menciona la aplicación estadística Minitab, con el objeto de que desarrollen práctica manual y pericia en la substitución de fórmulas. En este caso se llenan todos los campos del formato antes mencionado. En cambio, en Estadística Inferencial, que corresponde a quinto semestre, en un parcial se estudian todos los tipos, de las tablas A y B, no cubiertas en el tercer semestre.

En todo el curso se resuelven solo uno o dos problemas sin la aplicación de Minitab, y para asegurar que pueden hacer un problema a mano, el autor les pone en el examen siempre un ejercicio de diferencia de dos medias para poblaciones independientes con muestras grandes aproximando el estadístico de prueba con la normal estándar. Este problema no está incluido en Minitab. En todos los demás tipos sí se les pide a los estudiantes resolverlos con dicha aplicación computacional y recabar el proceso de solución con el formato antes mencionado. En esta forma se genera en el estudiante que desarrolle rápidamente una gran capacidad de interpretación, dejando los cálculos a una aplicación estadística que, si se maneja bien, genera menos posibilidades de cometer errores por substitución en fórmulas, etc.

### **Prácticas en el aula**

Antes de iniciar la solución de un tipo nuevo de prueba de hipótesis, se sugiere repasar de dónde se deduce el correspondiente estadístico de prueba en forma corta, mediante intervención interactiva con el grupo. El autor de este documento deduce un poco y en cuanto ve una posibilidad de preguntarle al grupo por la deducción restante, y, para que salga de ellos lo más posible y estén atentos, les pregunta: “¿y ahora qué hacemos?” o “¿ahora qué sigue?”

En el caso de Actuaría, los alumnos en Estadística inferencial llevan en un parcial la teoría formal de la prueba de hipótesis donde ven el teorema de Neyman Pearson y las pruebas por razón de verosimilitudes, de donde puede encontrarse el estadístico de



prueba y la región de rechazo, pero si usted no enseña estos temas considere deducir las tablas A y B como crea que le van a entender sus estudiantes. Cuando el autor de este documento ha impartido el tema en otra universidad a alumnos de Administración o Mercadotecnia, por ejemplo, ha llegado hasta dar las tablas A y B como recetas *Aunt Jemima* que ellos podrán sacar durante el examen, además de utilizar el programa Minitab para resolver los ejercicios.

Posteriormente, utilizando el libro de texto, vamos resolviendo problemas por interacción participativa llenando cada estudiante el formato, antes mencionado, en sus apuntes.

Si se va a utilizar Minitab, el autor no lleva laptop. Le pide a un buen estudiante que pase al escritorio y que proyecte en el cañón las pantallas correspondientes, mientras que el resto de sus compañeros le dan instrucciones. El autor se sienta junto con el resto de los alumnos, vigilando que todos estén en la aplicación estadística, y moderando la sesión. La interpretación de cada problema la tiene que ir dando un estudiante distinto cada vez.

Es conveniente, de vez en cuando, ir revisando el cuaderno formateado de los estudiantes que se sabe son los más atrasados siempre, para con esto ir comentándole a ellos y a sus compañeros los errores más frecuentes.

Como usted puede notar, la metodología sugerida en este sentido es simplemente la de aprendizaje basado en problemas.

Los recursos que se utilizan en el aula son:

Además del pizarrón, laptop de cada estudiante, mientras que el autor solo expone, modera y promueve interacción participativa en todo momento.

### **Metodología para calificar problemas**

Durante el parcial correspondiente, el autor resuelve con los estudiantes los problemas pares del libro de texto y les deja de tarea los ejercicios impares. En el examen les permite llevar en una hoja copia de la tabla A de un lado, y la B del otro. Lo anterior para que puedan estipular el estadístico de prueba dentro del formato de solución antes mencionado. El examen contiene tanto problemas pares como problemas que estuvieron de tarea, así como unos cuantos que no pertenecen al libro de texto. En

todo ejercicio el autor es muy exigente con que las hipótesis estén bien escritas, el valor  $p$  sea el correcto, el intervalo de confianza sea el adecuado y esté escrito en caso de que la hipótesis nula se haya rechazado. Para enfatizar, se repite nuevamente: lo que más cuenta de la calificación es la interpretación. Si la interpretación es incorrecta, califica todo el problema como erróneo, a menos que solo esté ligeramente incompleta.

Es importante recalcar que, en este tema, el examen de Estadística inferencial se obliga a realizarse en computadora, salvo la prueba de hipótesis manual, y algunas que otras preguntas teóricas. En el salón les pide a los estudiantes que estén de espaldas a él, mientras vigila que no puedan copiar ni utilizar otra paquetería salvo la de Minitab.

Como ustedes ya habrán observado, su evaluación del tema es a través de problemas en un examen escrito.

Dependiendo del nivel de exigencia con los alumnos será el promedio de calificaciones. En general, en Actuaría, el autor es muy exigente y el promedio inicial ronda en 6.5. En otras carreras ha sido más flexible bajando puntos solamente por errores cometidos en el llenado del formato, excepto en la interpretación donde forzosamente tiene que ser más exigente para lograr el que el estudiante en verdad comprenda lo que está sucediendo en la práctica. Tiene ventajas el nivel de exigencia, pues como después los estudiantes llevan temas relacionados, también con pruebas de hipótesis, como estadística no paramétrica, análisis de varianza, y regresión, les es más fácil comprenderlos.

Resultados de la intervención: los principales logros del autor alcanzados como docente en este tema, son:

- la generación de una metodología;
- en el estudiante la capacidad de partir de problemas de cualquier tipo de campo, llevarlos a lenguaje técnico estadístico e interpretar los resultados en el lenguaje del consultante: Formación de un mejor consultor.

### **¿En qué puede mejorarse la metodología?**

Para subir el promedio inicial de 6.5 en Actuaría, el autor ha notado que cuando los estudiantes van resolviendo problemas

repetidos de caso por caso de las tablas A y B, son muy eficientes en clase. Su problema principal radica en que, al presentarse al examen del parcial, todos los casos están presentes, pero en desorden, y así tienden a confundir cuestiones típicas como una media con una proporción, o los múltiples casos de diferencia de medias, particularmente el caso apareado con los de muestras independientes. Para mejorar lo anterior, se le sugiere a los profesores proporcionar a los estudiantes una tarea con todos los casos en desorden y con la repetición de algunos de ellos para que no puedan deducir el tipo solo mediante descarte.

## Referencias bibliográficas

- George C. Canavos, Probabilidad y estadística, Aplicaciones y métodos, McGraw-Hill, 1986.
- John E. Freund/Ronald E. Walpole, Estadística matemática con aplicaciones, 4ª ed., Prentice Hall, 1990.
- Mendenhall, Beaver, Beaver, Introducción a la probabilidad y estadística, 13ª ed., Cengage Learning, 2010.
- Wackerly, Mendenhall, Scheaffer, Estadística matemática con aplicaciones, 7ª, Cengage Learning, 2010.
- Walpole, Myers, Myers, Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias, 9ª, Pearson, 2012.

## Apéndices

Condiciones	Cas o	Hipótesis	Estadístico de Prueba bajo H0	Región de Rechazo de H0	Intervalo de (1-α)% de confianza	Otros Criterios de Rechazo de H0
n ≥ 30 ó conocida y distr. normal	1	H0: μ = μ0 H1: μ > μ0 μ < μ0 μ ≠ μ0 α	$Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ α aproximable por S si n > 30	$\begin{cases} Z \geq z_{\alpha} \\ Z \leq -z_{\alpha} \\ Z \leq -z_{\alpha/2} \text{ ó } Z \geq z_{\alpha/2} \end{cases}$	$\mu \in \bar{x} \pm z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	μ0 no en Intervalo Valp < α
n < 30 y distr. normal	2	H0: μ = μ0 H1: μ > μ0 μ < μ0 μ ≠ μ0 α	$t_{n-1} = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$	$\begin{cases} t_{n-1} \geq t_{n-1,\alpha} \\ t_{n-1} \leq -t_{n-1,\alpha} \\ t_{n-1} \leq -t_{n-1,\frac{\alpha}{2}} \text{ ó } t_{n-1} \geq t_{n-1,\frac{\alpha}{2}} \end{cases}$	$\mu \in \bar{x} \pm t_{n-1,\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}}$	μ0 no en Intervalo Valp < α
n1, n2 ≥ 30 ó n1, n2 ≥ 21, n22 conocidas y distrs. normales	3	H0: μ1 = μ2 = d0 H1: μ1 = μ2 > d0 < d0 ≠ d0 α	$Z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$ α aproximable por S	$\begin{cases} Z \geq z_{\alpha} \\ Z \leq -z_{\alpha} \\ Z \leq -z_{\frac{\alpha}{2}} \text{ ó } Z \geq z_{\frac{\alpha}{2}} \end{cases}$	$\mu_1 - \mu_2 \in (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \pm z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$	d0 no en Intervalo Valp < α
n1 ó n2 < 30 y distrs. normales o21, o22 desconocidas pero o21 ≠ o22	5	H0: μ1 = μ2 = d0 H1: μ1 = μ2 > d0 < d0 ≠ d0 α	$t_v = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$	$\begin{cases} t_v \geq t_{v,\alpha} \\ t_v \leq -t_{v,\alpha} \\ t_v \leq -t_{v,\frac{\alpha}{2}} \text{ ó } t_v \geq t_{v,\frac{\alpha}{2}} \end{cases}$	$\mu_1 - \mu_2 \in (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \pm t_{v,\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$ $v = \frac{(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2})^2}{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 1}$	d0 no en Intervalo Valp < α
Muestras Apareadas n < 30 y distr. normal	6	H0: μ1 = μ2 = d0 H1: μ1 = μ2 > d0 < d0 ≠ d0 α	$t_{n-1} = \frac{d - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$	$\begin{cases} t_{n-1} \geq t_{n-1,\alpha} \\ t_{n-1} \leq -t_{n-1,\alpha} \\ t_{n-1} \leq -t_{n-1,\frac{\alpha}{2}} \text{ ó } t_{n-1} \geq t_{n-1,\frac{\alpha}{2}} \end{cases}$	$\mu_1 - \mu_2 \in \bar{d} \pm t_{n-1,\alpha/2} \frac{S_d}{\sqrt{n}}$	d0 no en Intervalo Valp < α
Distribución normal	7	H0: σ² = σ0² > σ0² < σ0² ≠ σ0² α	$\chi_{n-1}^2 = \frac{(n-1)S^2}{\sigma^2}$	$\begin{cases} \chi_{n-1}^2 \geq \chi_{n-1,\alpha}^2 \\ \chi_{n-1}^2 \leq \chi_{n-1,1-\alpha}^2 \\ \chi_{n-1}^2 \leq \chi_{n-1,1-\alpha/2}^2 \text{ ó } \chi_{n-1}^2 \geq \chi_{n-1,\alpha/2}^2 \end{cases}$	$\sigma_0^2 \in \frac{(n-1)S^2}{\chi_{n-1,\alpha/2}^2} \leq \chi_{n-1,1-\alpha/2}^2 \leq \frac{(n-1)S^2}{\chi_{n-1,\alpha/2}^2}$	σ0² no en Intervalo Valp < α
Distribuciones normales	8	H0: $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = c_0$ H1: $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} > c_0$ > c0 < c0 ≠ c0 α	$F_{v1,v2} = \left(\frac{S_1^2/S_2^2}{c_0}\right)$ donde S1² > S2²	$F_{v1,v2} \begin{cases} \geq F_{\alpha, v1-1, v2-1, \alpha} \\ \geq F_{\alpha, v1-1, v2-1, \alpha/2} \end{cases}$	$\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \in \left(\frac{S_1^2}{S_2^2 F_{v1,\alpha/2,v2}} \leq \frac{S_1^2 F_{v2,\alpha/2,v1}}{S_2^2}\right)$ v1 = n1-1, v2 = n2-1 donde S1² > S2²	c0 no en Intervalo Valp < α

Tabla 1. Inferencia de mediciones

Condiciones	Cas o	Hipótesis	Estadístico de Prueba bajo H0	Región de Rechazo de H0	Intervalo de (1-α)% de confianza	Otros Criterios de Rechazo de H0
nβ, nβ̄ ≥ 10	1	H0: p = p0 H1: p > p0 p < p0 p ≠ p0 α	$Z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0 q_0}{n}}}$	$\begin{cases} Z \geq z_{\alpha} \\ Z \leq -z_{\alpha} \\ Z \leq -z_{\frac{\alpha}{2}} \text{ ó } Z \geq z_{\frac{\alpha}{2}} \end{cases}$	$p \in \hat{p} \pm z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}$ aprox.	p0 no en Intervalo Valp < α
n1p1, n2p2 n1q1, n2q2 ≥ 10	2	H0: p1 = p2 = 0 H1: p1 = p2 > 0 < 0 ≠ 0 α	$Z = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\hat{p}\hat{q}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$ $\hat{p} = \frac{n_1 \hat{p}_1 + n_2 \hat{p}_2}{n_1 + n_2}, \hat{q} = 1 - \hat{p}$	$\begin{cases} Z \geq z_{\alpha} \\ Z \leq -z_{\alpha} \\ Z \leq -z_{\frac{\alpha}{2}} \text{ ó } Z \geq z_{\frac{\alpha}{2}} \end{cases}$	$p_1 - p_2 \in \hat{p}_1 - \hat{p}_2 \pm z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n_1} + \frac{\hat{p}\hat{q}}{n_2}}$ aprox.	0 no en Intervalo Valp < α
n1p1, n2p2 n1q1, n2q2 ≥ 10	3	H0: p1 = p2 = 0 d0 ≠ 0 H1: p1 = p2 > d0 < d0 ≠ d0 α	$Z = \frac{(\hat{p}_1 - \hat{p}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{\hat{p}_1 \hat{q}_1}{n_1} + \frac{\hat{p}_2 \hat{q}_2}{n_2}}}$	$\begin{cases} Z \geq z_{\alpha} \\ Z \leq -z_{\alpha} \\ Z \leq -z_{\frac{\alpha}{2}} \text{ ó } Z \geq z_{\frac{\alpha}{2}} \end{cases}$	$p_1 - p_2 \in \hat{p}_1 - \hat{p}_2 \pm z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\hat{p}_1 \hat{q}_1}{n_1} + \frac{\hat{p}_2 \hat{q}_2}{n_2}}$ aprox.	d0 no en Intervalo Valp < α

Tabla 2. Inferencia de proporciones

## Evidencias

Nombre \_\_\_\_\_ 23 de abril del 2020.

Segundo examen parcial de Estadística inferencial.

### Carrera de Actuaría

1. En un artículo reciente en *The Wall Street Journal* se comparó el costo de adopción de niños de China con el de Rusia. Los datos son como sigue:

	China	Rusia
Tamaño de muestra	16	18
Media	\$11,045	\$12,840
Desviación estándar muestral	\$835	\$1,545

¿Es posible, con lo anterior, concluir que el costo medio en China es menor que en Rusia? (niv. signif. 0.05).

2. La política de la Suburban Transit Authority consiste en añadir una ruta de autobús en caso de que más de 55% de los pasajeros potenciales indiquen que la utilizarán. Una muestra de 70 pasajeros reveló que 42 utilizarían una ruta propuesta que va de Bowman Park al área del centro de la ciudad. ¿La ruta de Bowman al centro cumple con el criterio de la STA, a un nivel de significancia de 0.05?

3. En dos muestras aleatorias sobre empleadas se tienen los siguientes datos:

Grupo	Salario prom.	Desv. Est.	Tamaño de muestra
No sindicalizadas	\$19.80	\$1.90	45
Sindicalizadas	\$20.75	\$2.25	40

¿Es razonable concluir que las no sindicalizadas ganan menos? Use un nivel de significancia de 0.02.

4. Un geólogo recolectó 20 muestras diferentes de mineral, todas del mismo peso y al azar las dividió en dos grupos. Los contenidos de titanio de las muestras, que encontró usando dos métodos diferentes, se detallan en la tabla:

Método 1	0.011	0.013	0.013	0.015	0.014	0.013	0.010	0.013	0.011	0.012
Método 2	0.011	0.016	0.013	0.012	0.015	0.012	0.017	0.013	0.014	0.015

Use un método apropiado con el fin de verificar si hay una diferencia significativa en los contenidos promedio de titanio usando los dos métodos diferentes. Utilice un nivel de significancia de 0.05.

5. Una agencia de investigación tomó una muestra de 20 aeropuertos y recogió información relacionada con la cantidad de quejas que hubo sobre los boletos durante marzo. A continuación, se presenta la información:

14, 14, 16, 12, 12, 14, 13, 16, 15, 14, 12, 15, 15, 14, 13, 13, 12, 13, 10, 13

¿Puede suponerse que la cantidad media de quejas por aeropuerto es menor a 15? Significancia de 0.05.

6. ¿Puede suponerse a un nivel de significancia de 0.1, que en el problema anterior la varianza poblacional es menor que 1?

7. Una compañía de energía eléctrica reunió datos para comparar el tiempo necesario para procesar una factura de consumo, utilizando dos métodos de procesamiento. Se dio a cada uno de ocho empleados una misma factura y se les pidió que la procesaran con ambos procedimientos 1 y 2. Se indican los tiempos de procesamiento (en segundos) en la siguiente tabla. ¿Presentan los datos evidencia suficiente para indicar una diferencia en el tiempo promedio de procesamiento para los dos métodos? Utilice un nivel de significancia de 0.05.

Empleado	1	2	3	4	5	6	7	8
Procedimiento 1	3	1	1	2	1	2	3	1
Procedimiento 2	4	2	3	1	1	2	3	3

8. El efecto del consumo de alcohol en el cuerpo parece ser mucho mayor a grandes alturas que en el nivel del mar. Para probar esta teoría se seleccionan al azar a 12 personas y se las divide en dos grupos de seis cada uno. Un grupo se pone en una cámara que simula condiciones a una altitud de 12,000 pies y cada persona ingiere una bebida que contiene 100 centímetros cúbicos de alcohol. El segundo grupo recibe la misma bebida en una cámara que simula condiciones en el nivel del mar. Después de 2 horas se mide la cantidad de alcohol en la sangre (gramos por 100 cc) de cada persona. Los datos se muestran en la siguiente tabla. ¿Proporcionan los datos evidencia suficientes para apoyar la teoría de que la retención de alcohol en la sangre es mayor a grandes alturas? Utilice un nivel de significancia de 0.05.

Nivel del mar:	.07	.10	.09	.12	.09	.13
12000 pies:	.13	.17	.15	.14	.10	.14

6/8

8

Rodrigo Alejandro Morales García

Datos	Hipótesis	Pruebas Previas	E. P Bajo Ho	C. R de Ho	Valor P	Intervalo	Interpretación
1.- China nc=16 Σ=11045 s <sub>r</sub> =835	H <sub>0</sub> : μ <sub>g</sub> = μ <sub>c</sub> = 0 H <sub>1</sub> : μ <sub>g</sub> - μ <sub>c</sub> > 0 α = 0.05	Se asume aleatoriedad y normalidad. H <sub>0</sub> : σ <sub>g</sub> <sup>2</sup> = σ <sub>c</sub> <sup>2</sup> = 1 H <sub>1</sub> : σ <sub>g</sub> <sup>2</sup> ≠ 1 0.021 < 0.05 C.T. Se rechaza H <sub>0</sub> se acepta H <sub>1</sub> Varianza poblacional discrepantes.	t <sub>10</sub> = $\frac{\bar{x}_g - \bar{x}_c - d_0}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}}$ = $\frac{11045 - 11045 - 0}{\sqrt{\frac{835^2}{16} + \frac{835^2}{16}}}$ = -4.28	Se rechaza H <sub>0</sub> se acepta H <sub>1</sub>	0.000 < 0.05	μ <sub>g</sub> - μ <sub>c</sub> ∈ 95% (1079, ∞)	Existe evidencia suficiente con para afirmar que el costo medio de china es significativamente menor que el de Rusia de hecho al menos de \$1079.
Rusia nc=18 Σ=12840 s <sub>r</sub> =1545							
2.- n=70 Σ=42	H <sub>0</sub> : μ = 0.55 H <sub>1</sub> : μ > 0.55 α = 0.05	Σ o π - Σ ≥ 10	Z <sub>0</sub> = $\frac{\bar{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$ = $\frac{0.55 - 0.55}{\sqrt{\frac{0.55(1-0.55)}{70}}}$ = 0.84	No se rechaza H <sub>0</sub>	0.2 < 0.05		No se observa evidencia suficiente para afirmar que el promedio difiere significativamente mayor al 55%.
3.- No sindicalizadas Nns=45 Σ=19.8 σ <sub>ns</sub> = 1.90 Sindicalizadas ns=40 Σ=20.75 σ <sub>s</sub> = 2.25	H <sub>0</sub> : μ <sub>s</sub> = μ <sub>ns</sub> = 0 H <sub>1</sub> : μ <sub>s</sub> - μ <sub>ns</sub> > 0 α = 0.02	N <sub>1</sub> , n <sub>2</sub> ≥ 30	Z <sub>0</sub> = $\frac{(\bar{x}_s - \bar{x}_{ns}) - d_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$ = $\frac{(19.8 - 20.75) - 0}{\sqrt{\frac{1.90^2}{45} + \frac{2.25^2}{40}}}$ = -2.0891	Se rechaza H <sub>0</sub> se acepta H <sub>1</sub>	0.0183 < 0.02	μ <sub>s</sub> - μ <sub>ns</sub> ∈ 98% (0.01597, ∞)	Existe evidencia suficiente para afirmar que en promedio las empleadas sindicalizadas ganan significativamente mas que las no sindicalizadas de hecho al menos 0.01597 ~ 1.6

Datos	Hipótesis	Pruebas Previas	E. P Bajo Ho	C. R de Ho	Valor P	Intervalo	Interpretación
4.- Datos Explicitos	H <sub>0</sub> : μ <sub>1</sub> - μ <sub>2</sub> = 0 H <sub>1</sub> : μ <sub>1</sub> - μ <sub>2</sub> ≠ 0 α = .05	Se asume normalidad. H <sub>0</sub> : σ <sub>1</sub> <sup>2</sup> = σ <sub>2</sub> <sup>2</sup> = 1 H <sub>1</sub> : σ <sub>1</sub> <sup>2</sup> ≠ σ <sub>2</sub> <sup>2</sup> = 1 α = .1 P = .473 P < .1	t <sub>10</sub> = $\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - 0}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$ = $\frac{1 - 1}{\sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{4}}}$ = 1.68	No se rechaza H <sub>0</sub>	P = .111 P < .05		No se observan evidencias suficientes para afirmar que el promedio difiere significativamente por ambos métodos.
5.- Datos Explicitos	H <sub>0</sub> : μ = 15 H <sub>1</sub> : μ < 15 α = .05	n < 30 Por lo tanto, muestra chica.	t <sub>n-1</sub> = $\frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ = $\frac{15 - 15}{\frac{1}{\sqrt{30}}}$ = -4.46	C.T. Se rechaza H <sub>0</sub> y se acepta H <sub>1</sub> .	P = .000 P < .05	μ <sub>1</sub> ∈ 95% (0, 14.082)	Existen evidencias suficientes para poder afirmar que el promedio de reclamos por aeropuerto es sig. Menor a 15. De hecho, es de a lo más 14.082.
6.- Datos Explicitos	H <sub>0</sub> : σ = 1 H <sub>1</sub> : σ > 1 α = 1	n < 30 Por lo tanto, muestra chica.	X <sub>10</sub> <sup>2</sup> = $\frac{(n-1)s^2}{\sigma^2}$ = $\frac{(10-1)1^2}{1}$ = 9	C.T. Se rechaza H <sub>0</sub> y se acepta H <sub>1</sub> .	P = .001 P < .01	μ ∈ 95% (1.19, ∞) σ ∈ 95% (1.58, ∞)	Se observan evidencias suficientes para afirmar que el promedio de la población es sig. Mayor que 1. De hecho, es de a lo menos 1.19

Datos	Hipótesis	Pruebas Previas	E. P Bajo Ho	C. R de Ho	Valor P	Intervalo	Interpretación
7.- Datos Explicitos	H <sub>0</sub> : μ <sub>1</sub> - μ <sub>2</sub> = 0 H <sub>1</sub> : μ <sub>1</sub> - μ <sub>2</sub> < 0 α = .05	Se supone normalidad en la población de diferencias.	t <sub>n-1</sub> = $\frac{\bar{d} - d_0}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}}$ = $\frac{1 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}}$ = -1.67	No se rechaza H <sub>0</sub>	P = .140 P < .05		No se observan evidencias suficientes para afirmar que el promedio difiere significativamente por ambos métodos
8.- Datos Explicitos	H <sub>0</sub> : μ <sub>1</sub> - μ <sub>2</sub> = 0 H <sub>1</sub> : μ <sub>1</sub> - μ <sub>2</sub> > 0 α = .05	Se asume aleatoriedad y normalidad. H <sub>0</sub> : σ <sub>1</sub> <sup>2</sup> = σ <sub>2</sub> <sup>2</sup> = 1 H <sub>1</sub> : σ <sub>1</sub> <sup>2</sup> ≠ σ <sub>2</sub> <sup>2</sup> = 1 α = .1 P = .006 P < .1 No se rechaza H <sub>0</sub> , no discrepan las varianzas.	t <sub>10</sub> = $\frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$ = $\frac{(1 - 1) - 0}{\sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{4}}}$ = 2.94	C.T. Se rechaza H <sub>0</sub> y se acepta H <sub>1</sub>	P = .007 P < .05	μ <sub>1</sub> - μ <sub>2</sub> ∈ 95% (.0147, ∞)	Existen evidencias suficientes para afirmar que el promedio de retención de alcohol a grandes alturas es significativamente mayor. De hecho, es de a lo menos .0147 MAS

# Práctica y ejercicio profesional

José María Aramburu Alonso y Rafael Ricardo Soler Suástegui  
Facultad de Derecho

## Introducción

El abogado contemporáneo debe tener un doble compromiso con el derecho. Por una parte, ser un profesional con una permanente vocación de estudio, que se preocupe por hacer suyas las herramientas que la sociedad le exige; por el otro, un ejercicio profesional ético y moral, impregnado de valores, para vivir a plenitud la fraternidad y el servicio. En suma, una sólida formación ética y una amplia capacitación técnica y práctica, con el compromiso de actualización permanente y visión de futuro, que le permitan responder a las necesidades que imponen las nuevas realidades. Esa es la formación que la Facultad de Derecho de la Universidad La Salle ofrece a sus estudiantes.

La Facultad de Derecho de la Universidad La Salle cuenta con la acreditación y dos reacreditaciones del Consejo para la Acreditación de la Enseñanza del Derecho, A.C. (Conaed), y recientemente con la acreditación de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior A.C. (Ciees). Es un compromiso institucional el proceso de mejora continua y la política de puertas abiertas para ser examinados por académicos de otras instituciones en búsqueda de las áreas de mejora respectivas. Nuestro perfil de egreso apunta a un adecuado equilibrio entre teoría y práctica, con la calidad suficiente para el ejercicio de la licenciatura en Derecho. La combinación precisa de instrucción académica, práctica jurídica e integridad humanista de los abogados que forma La Salle.

La práctica y el ejercicio profesional de los estudiantes durante la licenciatura en Derecho se consideran un pilar fundamental en su formación. Se encuadran como eje temático de este trabajo en la construcción del conocimiento. Nuestros estudiantes, en forma activa e inclusiva, estarán capacitados para la solución de problemas actuales, representando legítimos intereses individuales y de interés común, transformando su entorno social. El objetivo



es que los jóvenes sean capaces de trasladar del ámbito teórico, abstracto e ideal, soluciones al mundo fáctico que requieren, además de conocimientos, desde luego, creatividad, imaginación y una profunda comprensión de la realidad en la que se encuentran inmersos. Con el acompañamiento del claustro docente, los estudiantes deberían finalizar sus estudios de licenciatura con una experiencia práctica de por lo menos tres años. Lamentablemente en muchas ocasiones esto no se realiza.

Como señala Ossorio y Gallardo (2014): “La abogacía no es una consagración académica, sino una concreción profesional. Nuestro título universitario no es de ‘Abogado’, sino de Licenciado en Derecho, que autoriza para ejercer la profesión del Abogado. Basta, pues, leerle para saber que quien no dedique su vida a dar consejos jurídicos y pedir justicia en los tribunales, será todo lo Licenciado que quiera, pero Abogado, no” (Ossorio y Gallardo, A. (2014). *El alma de la toga*. México: Porrúa. p. 1).

### **Descripción del desarrollo de la problemática**

Los viejos modos de impartir la licenciatura en Derecho, donde el profesor se limitaba a “dictar cátedra” están superados. Es imprescindible ahora crear nuevas formas de aprendizaje que involucren al estudiante como un receptor activo del conocimiento. El derecho mexicano, de naturaleza garantista, evoluciona rápidamente por la interacción entre las leyes nacionales y el derecho internacional. La teoría, parte elemental de nuestra disciplina, no puede quedarse detenida en los libros, o en un conocimiento meramente enciclopédico, sin una práctica vigorosa que introduzca al estudioso al mundo laboral. Es tarea de la Universidad, como ya se ha mencionado, la de sentar las bases de un equilibrio científico y técnico en el desarrollo del programa, para que el estudiante sea capaz de extraer del conocimiento soluciones.

Esto se consigue con un plan de estudios que considere a las materias procesales y las clínicas el eje rector de la enseñanza. El propósito es generar herramientas, habilidades y capacidades que permitan atender de mejor manera los retos que la sociedad espera del derecho. En este sentido, la práctica técnica del derecho como cursor fundamental del estudio dirige a los alumnos a una mejor comprensión y entendimiento de la problemática que

necesariamente encontrarán. La Universidad La Salle, en colaboración con la Facultad de Derecho, entiende que las materias procesales y las clínicas, unidas a las evaluaciones orales y el uso intensivo de la sala de juicios orales, contribuyen a la formación ecuánime de un profesional con el correcto seguimiento de la evolución del derecho; virtuoso ímpetu académico que provocamos a la luz de estas vertientes teóricas y prácticas, vocación relacionada al futuro de nuestra forma de aprender y al futuro mismo de la ciencia jurídica.

“Las situaciones problemáticas de aprendizaje planteadas en las actividades docentes deben preparar a los estudiantes para la vida y para la realización de la actividad laboral y garantizar la discusión y el control de los resultados de las actividades laborales, que deben constituir pequeñas investigaciones que se lleven a cabo con todo rigor científico y que permitan comprobar hipótesis previamente trazadas.

De ahí que sea necesario descubrir en el material escolar y en las informaciones de la vida y de las empresas del territorio, contradicciones que por su contenido puedan ser un problema pedagógico para el estudiante.

El desarrollo de actividades de carácter experimental en el proceso de asimilación de conocimientos puede contribuir al vínculo con la práctica, además de enriquecer en forma extraordinaria las posibilidades de formación de hipótesis y de búsqueda de soluciones prácticas a los problemas de carácter teórico que se abordan” (Ortiz, A., 2015. *Pedagogía y docencia universitaria, hacia una didáctica en la educación superior*. Colombia: Distribooks editores. p. 133).

Para alcanzar esta meta, sin embargo, es indispensable la actualización constante de los programas académicos, que tomen en consideración el punto de vista de profesores, egresados, empleadores y alumnos. De tal forma que estos últimos queden estrechamente inmersos tanto en actividades académicas como laborales, dialéctica que se traduce en un avance significativo en el aula, con mejores inquietudes y cuestionamientos al docente. En definitiva, conocimiento medible de lo que se imparte y lo que se pone en práctica.

La realidad y problemática a un tiempo es que en muchos casos los jóvenes estudiantes no ingresan al mundo laboral durante su vida académica, situación agravada por la irregularidad de que los catedráticos no impulsan la práctica por medio de clínicas obligatorias, casos prácticos, exámenes orales y, en general, motivando al trabajo desde tempranos semestres. El reto es convencer que el abogado finaliza su formación en la banqueta, no detrás de un escritorio. Es preciso que se comprenda claramente que evitar trabajar durante la vida estudiantil solo perjudica a los propios estudiantes. Para ejemplificar, podemos decir que el índice de deserción escolar aumenta cuando el estudiante no ha puesto aún en práctica lo aprendido en su etapa universitaria, según lo detectado en nuestros procesos de autoevaluación, fenómeno que se acentúa en los primeros semestres. Otro dato duro: el número de jóvenes que estudia derecho y no convierte la profesión en su modus vivendi es mucho mayor entre aquellos que no trabajaron durante sus años estudiantiles, aseveración que se corrobora con base en la encuesta de seguimiento de egresados 2018 de la licenciatura en derecho de la ULSA, donde un alto porcentaje refiere como impedimentos para conseguir empleo al egresar de la institución desconocimiento de la carrera en el ámbito laboral y escasa experiencia previa.

### **Alternativa de intervención**

Por lo expuesto, no es difícil advertir que el derecho debe ser enseñado en forma práctica, teniendo en mente que el objetivo primordial de la licenciatura debe ser proporcionar a nuestros estudiantes las herramientas y recursos para el ejercicio de su profesión. El enfoque que está implementando la Facultad de Derecho, en consecuencia, es el de realizar una serie de actividades y acciones que fortalezcan la práctica y el ejercicio profesional de nuestros estudiantes:

- El uso constante de la sala de juicios orales
- Privilegiar los exámenes orales prácticos
- Los profesores deben guardar un equilibrio adecuado entre teoría y práctica

- El programa de primer empleo
- La evaluación docente interna de la Facultad

### El seguimiento a empleadores

Las prácticas profesionales y la prestación de servicio social en el Despacho Pro Bono y su programa itinerante de apoyo a migrantes y refugiados.



Figura 1. Despacho Pro Bono  
Hno. Rafael Martínez Cervantes



Figura 2. Práctica de levantamiento  
de cadáver



Figura 3. Visita de estudiantes al  
Senado de la República para participar  
en una práctica parlamentaria



Figura 4. Programa de apoyo a migrantes  
y refugiados en el Albergue Tochán



Figura 5. Curso de redacción  
de contratos con enfoque  
práctico

“El remedio está en desenvolver a la vez la inteligencia del estudiante y sus cualidades de amor y pasión, con la enseñanza ordenada y práctica de los elementos activos de la existencia en que ha de combatir, y la manera de utilizarlos y moverlos.

El remedio está en cambiar brevemente la instrucción primaria de verbal en experimental, de retórica en científica; en enseñar al estudiante a la vez que el abecedario de las palabras, el abecedario de la naturaleza” (Martí Pérez, J. (1975). Obras completas. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales. pp. 33 y 34).

La Facultad de Derecho está capacitada para afrontar, en forma inmediata y eficaz, las medidas que requiere la enseñanza contemporánea del derecho para formar verdaderos Profesionales con Valor, capaces de solventar, con alta responsabilidad y capacidad de dirección, cualquier reto en el campo laboral. Es necesario entonces complementar la doctrina con diferentes estrategias de carácter práctico que potencialicen el aprendizaje en las aulas:

1. El uso constante de la sala de juicios orales, herramienta que ha cobrado carta de normalidad en las escuelas y facultades de Derecho, aunque cabe mencionar que nuestra Universidad fue una de las primeras en incorporarla a sus instalaciones. Los juicios orales forman parte esencial de la historia del ejercicio de la abogacía. En Grecia tenían lugar en el ágora. En Roma florecieron de la mano, entre otros, de Cicerón, Hortensio y Bruto. En el ejercicio profesional un abogado competente debe mostrar solvencia en el manejo de los recursos oratorios, memoria, capacidad de síntesis, control, coherencia lógica y vocabulario. El principio de oralidad propicia que el litigante pueda explotar, si se le ha instruido cómo hacerlo, las ventajas de las diferentes técnicas de elocución, tales como la expresividad de la voz, los matices, los gestos y la mímica. En cualquier juicio —y este hecho se hace aún más evidente en los de tipo oral— no basta con tener la verdad o la razón, es menester además saberlas exponer, imponer y aportar elementos de convicción.

En la sala de juicios orales, entorno seguro y controlado, pueden ponerse en práctica los conocimientos adquiridos, en un escenario muy cercano a lo que ocurre en la realidad. Puede apre-

ciarse, por ejemplo, cómo se desenvuelve un proceso judicial; en qué forma se deben presentar las pruebas —elemento indispensable en un proceso—; o simular una etapa procesal determinada, creando un vínculo de confianza entre el profesor, las instalaciones y el conocimiento adquirido, que no se aprecia ya como alejado de la práctica forense o meramente de tipo informativo.

2. Privilegiar los exámenes orales y prácticos por parte de los docentes de la facultad. La examinación oral es una forma de interacción académica que permite evaluar conocimientos y capacidades frente a un profesor o jurado que cumplen la función de examinar al sustentante. Esta forma de evaluar reporta diversas ventajas en el campo del derecho:

Acerca al alumno a situaciones que enfrentará en su vida profesional, donde deberá controlar sus nervios y el estrés propio de la intervención directa y sin asistencia.

Fomenta el orden mental, evitando la dispersión, al incentivar al estudiante a organizar sus ideas en poco tiempo.

Estos aspectos provocan que los alumnos se capaciten de una mejor forma para el ejercicio profesional, al enfrentarse de una forma más eficaz a su quehacer diario, con un manejo más claro de la argumentación jurídica. Los exámenes orales han sido desde siempre una herramienta fundamental para formar profesionales con actitud.

Desde el punto de vista pedagógico, los exámenes orales propician mejores estudiantes, pues comprometen a los alumnos a estudiar profundamente los temas respectivos para explicarlos y, en su caso, ejemplificarlos con rapidez, inclusive analizar la norma con criterio jurídico y bajo un halo de practicidad. Este tipo de examen también favorece que el alumno genere un ejercicio intelectual de dudas y diversas formas de resolución de problemas, ya que se plantea los posibles escenarios que pudieran ser auscultados por el docente. No sobra señalar que la examinación oral inhibe, por su inmediatez, la posibilidad de que el alumno siquiera considere el hacer fraude.

3. La práctica convierte al estudiante en profesionalista, por consiguiente, los profesores deben guardar un equilibrio adecuado

entre la teoría y la práctica, que no existen separadamente, pues mientras una busca soluciones, la otra se ocupa de comprobarlas. Es responsabilidad de los catedráticos asegurar la coexistencia de ambos elementos en la planeación y diseño de sus clases, y en esta forma hacer que el estudiante adquiriera hábitos de estudio, asimilación de problemas y, sobre todo, aprenda a aplicar la norma a los casos concretos.

La educación debe fomentar herramientas heurísticas relacionadas con la resolución de problemas. La instrucción teórica abona a ello, desde luego, pero resulta insuficiente si no se desarrolla a partir de habilidades prácticas. El docente está obligado a proveer a una estrecha vinculación con la dirección y desarrollo del estudiante, comunicación que debe desembocar en el aprovechamiento de la experiencia de los docentes de la institución para vincular la teoría y la práctica en el aula. El objetivo es, por tanto, el de transmitir un conocimiento lo suficientemente amplio para que los estudiantes alcancen un nivel de aprendizaje profesional, sabiendo aplicar sus conocimientos a la vida profesional del abogado.

4. El Programa de Primer Empleo impulsado en la Facultad de Derecho es reconocer que la práctica profesional en un estudiante es imprescindible, pues le ofrece un mejor soporte y un mayor conocimiento. La facultad busca la práctica del alumno en el mundo laboral a través de un empleo a partir del tercer semestre, con la finalidad de que se tenga experiencia laboral desde temprana edad y pueda incursionarse en el ejercicio de la profesión. Se han instrumentado diferentes programas y se han celebrado convenios de prácticas con Despachos de Abogados de reconocido prestigio, por mencionar solo algunos de ellos, los despachos Creel García-Cuéllar Aiza y Enríquez y Jones Day, ambos con presencia nacional e internacional, para que nuestros estudiantes adquieran una visión de responsabilidad. Profesionistas globales para prácticas profesionales de alto nivel, un conocimiento que solo la experiencia in situ puede brindar. Entre las estrategias que ha instrumentado la Facultad para incentivar el acceso al mercado laboral se encuentran:

- Celebrar Convenios con instituciones y organismos de los sectores público, privado y social para impulsar prácticas profesionales.
- Celebrar convenios con Cámaras u organizaciones empresariales que coadyuven en la construcción del currículo de los aspirantes.
- Vincular a los egresados con potenciales profesionales.
- Dar una formación académica con contenidos actualizados.
- Educar a los alumnos dentro de una cultura de emprendedurismo para que instalen sus propias ofertas de servicios legales.

5. La evaluación docente interna de la Facultad, aprobada por su Consejo Académico con fecha 15 de junio de 2016, se constituye como un valioso criterio de medición que le permite a la Dirección valorar el grado de compromiso de los profesores que conforman el Claustro Académico. Se trata de una evaluación semestral adicional a la institucional SED 3.0, cuyos propósitos son diversos, en tanto mide el compromiso de los docentes con los criterios de innovación educativa específicos para las licenciaturas en derecho y relaciones internacionales, que se integra como sigue:

Los profesores de Derecho que impartan materias entre el primer y tercer semestre, deberán cumplir los siguientes deberes:

Impulso a los valores lasallistas, identidad y unidad	30%
Acompañamiento de al menos un alumno	20%
Puntualidad y asistencia	20%
Cumplimiento de requerimientos de la dirección y autoridades	20%
Aplicación de examen oral y/o práctico	10%
Calificación final	100%
Apoyo al Despacho Pro Bono	Bonus 10%

**Tabla 1. Criterios aplicables del primer al tercer semestre. En estos criterios no se incluyen objetivos de internacionalización y de inclusión al mercado laboral respecto de los jóvenes que comienzan sus estudios**

Los profesores de Derecho que impartan materias entre el cuarto y el décimo semestre, deberán cumplir los siguientes deberes:



Contratación efectiva en el despacho propio o de un tercero de un alumno para trabajar en cada año	20%
Porcentaje de alumnos con trabajo, relacionado con la carrera, en cada grupo	20%
Impulso a los valores lasallistas, identidad y unidad	20%
Acompañamiento de al menos un alumno	10%
Puntualidad y asistencia	10%
Aplicación de examen oral y/o práctico	10%
Cumplimiento de requerimientos de la dirección y autoridades	10%
Calificación final	100%
Apoyo al Despacho Pro Bono	Bonus 5%
Impulsar la internacionalización e intercambios académicos	Bonus 5%
Clínicas de casos prácticos (sala de juicios orales)	Bonus 5%

**Tabla 2. Criterios aplicables del cuarto al décimo semestre. En estos criterios se incluyen objetivos de internacionalización y de inclusión al mercado laboral, así como de uso intensivo de la sala de juicios orales**

Estos elementos, expuestos de manera muy general, dan luz respecto de si el profesor, entre otras cosas, está impulsando la práctica entre sus alumnos.

6. El seguimiento a empleadores es un elemento significativo que robustece la práctica de nuestros estudiantes. En la práctica jurídica, “la inteligencia es insustituible, pero más insustituibles aún son la conciencia y el carácter” (Ossorio y Gallardo, A. *Op. Cit.* p. 61), todo ello se aprende en el centro de trabajo. La facultad cuenta con un registro de 160 empleadores que contratan a nuestros estudiantes; una variable adicional para medir el compromiso que diferentes despachos tienen para con nuestra Universidad. Sabemos, por ejemplo, si son egresados los que principalmente contratan a nuestros estudiantes, y las razones que los animan para incorporarlos a sus despachos.

Además, nos señalan las áreas de oportunidad para fortalecer la formación de nuestros alumnos con una perspectiva de capacidades y habilidades; sugerencias que, por supuesto, trasladamos a nuestro claustro docente en el sentido de si es preciso, solo por mencionar algunas sugerencias, aplicar cierta metodología, o

incluir prácticas o principios rectores a nuestro programa académico. Todo ello para asegurar un contenido que cumpla con los requisitos de un perfil de egreso integral, productivo y competitivo. Las recomendaciones, cabe mencionar, quedan asentadas en las minutas de las sesiones de consejo consultivo y la reunión con empleadores. Para ejemplificar uno de sus resultados, a partir de ellas se incorporaron cursos de redacción para los estudiantes de derecho (ver supra foto 5).

Ortiz Alexander (2015) en su libro *Pedagogía y docencia universitaria, hacia una didáctica en la educación superior*, refiere las actividades que debe propiciar el docente en este proceso de institucionalización de la teoría a la práctica profesional. Se estiman indispensables para el virtuoso desarrollo del estudiante y del docente; tareas que el primero desarrolla y que posibilitan una correcta retroalimentación de la información, es decir, datos que puedan corregirse, alinearse, modificarse o simplemente seguir el trazo de proyección realizado, e incluir de alguna forma las alternativas académicas para una respuesta a la mejora educativa:

- Actividades de motivación para el nuevo contenido
- Actividades de exploración de los conocimientos previos
- Actividades de confrontación de ideas del docente y de los estudiantes
- Actividades de construcción conceptual
- Actividades de socialización
- Actividades de control
- Actividades de evaluación y autoevaluación
- Actividades de proyección
- Realización de la retroalimentación
- Construcción de programas académicos
- Aplicación práctica de los conceptos a cubrir vistos en la retroalimentación
- Proyección a largo plazo y transformación académica

La estrategia mediante la que se integran estas actividades a la práctica docente de la Facultad de Derecho se desarrolla mediante la combinación de buenas prácticas institucionales, como la revisión y seguimiento de las planeaciones o syllabus, junto con

prácticas internas como las reuniones docentes de inicio de semestre, donde el claustro se retroalimenta de sus experiencias; las reuniones con jefes de grupo de las que se obtiene valiosa información del semestre en curso, y a partir de la que se toman, en su caso, medidas correctivas; y reuniones con estudiantes que presentan retos académicos, para apoyarlos en las áreas de oportunidad que describan.

### **Resultados de la intervención**

El aprendizaje y la práctica del derecho debe preparar al estudiante para la vida profesional, para la vida diaria, la actividad social y laboral; dotarlo de herramientas que permitan obtener resultados medibles y mantener el control sobre las acciones que tiene que realizar. Es importante, por tanto, que la educación impartida por los docentes de la Facultad de Derecho sea de calidad, amplia visión y responsabilidad.

Hemos comprobado que establecer la práctica del estudiante como uno de los ejes centrales de nuestra estructura educativa ha conseguido una integración del alumno con la actividad laboral de una manera más fácil, expedita y asimilable. Cuando el estudiante aplica la norma jurídica al caso práctico se alcanzan resultados más eficaces. Poco a poco, de manera lenta pero inexorable, los sistemas educativos que privilegian el estudio de caso se abren paso y se imponen como los modelos a seguir por las diferentes intuiciones que enseñan el derecho. Esta forma vanguardista de entender el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestra disciplina propicia sesiones de clase de mayor calidad, con un equilibrio técnico y práctico que impulsa en lo académico inclusive a los estudiantes que no trabajan.

Este es uno de los beneficios concretos del Programa de Primer Empleo: impulsar el crecimiento del estudiante, dentro y fuera del salón de clases, facilitando su inserción en el campo laboral desde temprana edad. Sobre esta base, el joven que concluye su licenciatura se introduce con naturalidad en la actividad profesional, con una sólida formación teórica y experiencia práctica en concordancia con su edad y condición, en suma, como un Profesional con Valor con capacidad y un alto compromiso social, que sin duda pondrá en lo más alto el nombre de su alma máter.

Los resultados que observamos impulsando la práctica, las clínicas y la oralidad en nuestras aulas son, indiscutiblemente, de mejora académica, acercamiento a la práctica real, y de fortalecimiento de la seguridad y confianza, la certeza de poder pisar con firmeza en el campo de trabajo, así como una mayor vinculación con la sociedad, como parte fundamental de su desarrollo y de la visión Institucional.

Lo que hemos señalado en este documento puede enunciarse de la siguiente manera:

#### Principales logros alcanzados

En la licenciatura en Derecho alrededor del 60% de sus estudiantes trabajan. Si bien esta estadística no se medía con antelación, la cifra es alentadora si se toma en consideración que un porcentaje muy amplio de los jóvenes que aún no trabajan se encuentran, como es natural, en los primeros semestres.

La sala de juicios orales se utiliza más de 150 veces en un semestre. De igual manera, no existe un registro de esta utilización en forma previa a la intervención en 2014; sin embargo, la Coordinación Administrativa lleva el registro y es significativo hacer notar que la Sala deba apartarse con semanas de anticipación por la alta demanda de los docentes.

Se tiene un registro de 160 empleadores que contratan reiteradamente a nuestros estudiantes. Si bien tampoco había en este rubro datos anteriores a 2014, el número de empleadores aumentó año con año a partir de las reuniones semestrales ya mencionadas, y la actividad de promoción de la Secretaría Académica.

El Despacho Pro Bono, coordinado por la licenciatura en Derecho, se ha convertido en un espacio imprescindible de prácticas profesionales para que los estudiantes apliquen sus conocimientos a casos concretos, además de un vínculo de compromiso muy importante de la Universidad con su entorno.

El 85% de los catedráticos aplican exámenes orales prácticos.

La Facultad de Derecho es miembro activo de la Alianza para la Excelencia Académica (APEA).

Más clínicas y casos prácticos en clase, inclusive con actividades que relacionan a otras escuelas y facultades.

La licenciatura en derecho es uno de los cuatro programas académicos de la Universidad La Salle que forma parte del Padrón de Excelencia de CENEVAL.

Principales aprendizajes de los estudiantes:

El Derecho se estudia en clase, se aprende y perfecciona con la práctica.

Están conscientes, hoy más que nunca, de la importancia de trabajar desde semestres tempranos.

La formación del abogado lasallista es técnica, y estrechamente unida a la responsabilidad social.

### **Expectativas de intervención**

Esta reformulación de prioridades trastoca la función docente, comprometiéndola con objetivos más ambiciosos. A corto plazo, esta es la primera expectativa, se debe lograr que el estudiante tenga la capacidad de desarrollar conocimientos y procesos, identifique y analice problemáticas, posea control técnico de las causas, variables y la aplicación de la norma al caso concreto. Asimismo, tiene la responsabilidad de dirigir las acciones necesarias para que el estudiante aterrice lo aprendido en clase relacionándolo con la práctica en su empleo. La función del profesor debe ser, por tanto, la de un facilitador para que el alumno desenvuelva los conocimientos adquiridos y los convierta en la solución del problema planteado. Las acciones del catedrático deben estar enfocadas a fortalecer los conocimientos y aliviar las dificultades intelectuales presentadas por los alumnos:

En esta etapa se compara el resultado con respecto de las restantes configuraciones del mismo, esto es, el resultado valorado respecto de los objetivos, al problema, al método, al objeto y al contenido y está presente a todo lo largo del proceso.

La retroalimentación se efectúa mediante la evaluación del proceso. La evaluación si es vista de manera estrecha se interpreta como la constatación del grado de cumplimiento o acercamiento al objetivo y puede identificarse como un aspecto dentro del proceso, pero la evaluación en su sentido más amplio debe comprender el grado de respuesta que el resultado da en correspondencia al problema, al objeto, al contenido y al método, entonces sí se evalúa el proceso en todas sus dimensiones.

En resumen, la evaluación expresa la relación entre el proceso y su resultado (lo real alcanzado), o sea, el acercamiento al logro en sus diferentes dimensiones cognoscitiva, procedimental y actitudinal, que caracterizan lo complejo de este proceso.

La evaluación está presente a todo lo largo de todo el proceso y como medida se da de manera estática, pero la evaluación como un proceso participativo y desarrollador de capacidades ha de ser dinámica, moviéndose con el propio proceso y se va dando en la misma medida que el estudiante desarrolle su aprendizaje, en la comunicación que se establece en el propio proceso. La evaluación retroalimenta la propia concepción del mismo, la reajusta, la reorienta. Las etapas de esta metodología se dan en unidad como un todo que si bien tienen momentos en los que prevalece una u otra según la lógica del propio proceso, siempre hay alguna manifestación de ellas en los diferentes momentos a lo largo del proceso (Ortiz, A. *Op. Cit.* p. 177).

A mediano plazo, como segundo objetivo, el impacto se debe traducir en la formación sólida de nuestros estudiantes. Los empleadores serán los primeros en observar las características que conforman al egresado de derecho de la Universidad La Salle: una persona con valores, que se integra fácilmente a un equipo de trabajo y que tiene la capacidad técnica necesaria para resolver cualquier problema que se le presente; al mismo tiempo, leal para con su cliente y con una convicción de servicio socialmente responsable.

El compromiso de la Facultad de Derecho de la Universidad La Salle, de su equipo docente y administrativo, no es otro que el de desarrollar a nuestros estudiantes con un enfoque humanista, creativo, autónomo, integral y con una amplia visión de futuro; capacidad técnica y práctica suficiente para insertarse fácilmente en la vida laboral —en la iniciativa privada o en el sector público— con la certeza de que poseen el perfil adecuado para incorporarse e impulsar cualquier actividad o sector, llevando por bandera el carisma de San Juan Bautista de La Salle.

Es importante resaltar que la Universidad cuenta con un muy valioso currículum transversal denominado área común, que se imparte a los alumnos de todas las carreras. A través de estos programas se fomenta un compromiso con la calidad y con la preservación del medio ambiente; las capacidades creativa, crítica y autocrítica; la investigación; el aprendizaje autónomo de análisis y de síntesis; el trabajo en equipo; la comunicación oral y escrita; el

manejo de las nuevas herramientas tecnológicas, fundamentales para estudio en general, y en las específicas del programa de derecho; y el emprendimiento, entre otras habilidades que inciden en la formación integral y el cumplimiento del perfil de egreso.

El equipo de la Facultad de Derecho, por último, tiene la obligación de ajustar los procesos y planes de estudio a las nuevas realidades nacionales, impulsar en los catedráticos un adecuado equilibrio entre teoría y práctica, fortalecer el Programa de Primer Empleo, privilegiar los exámenes orales prácticos, que los profesores expliquen la cátedra con clínicas y estudios de caso y que hagan uso de la sala de juicios orales el mayor número de veces posible.

## **Bibliografía**

- Martí Pérez, J. (1975). *Obras Completas*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Ortiz, A. (2015). *Pedagogía y docencia universitaria, hacia una didáctica en la educación superior*. Colombia: Distribbooks editores.
- Ossorio y Gallardo, A. (2014). *El alma de la toga*. México: Porrúa.

## **Bibliografía de apoyo**

- Maldonado, J. (2015). *La metodología de la investigación*. Tegucigalpa.

# Bioética: asignatura semestral en plataforma Moodle

José María de Jesús Alonso Aguerrebere  
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales

## Introducción

Tras haber estudiado el Máster de Bioética en el Instituto Borja de Bioética, Barcelona, (2009-2011) y el Doctorado en Bioética en la Universidad Anáhuac del Norte (2011-2013), se aprovecharon los archivos electrónicos generados con contenido bioético como guías para el curso en la asignatura de Bioética tanto para el sistema escolarizado, como para el sistema semi-presencial de la carrera de Filosofía, de manera sistematizada, de acuerdo con el programa y en plataforma Moodle. Con ello se pretende proporcionar dicha plataforma a los estudiantes del último semestre de la licenciatura de filosofía de ambos sistemas. Ella contiene, por una parte, un archivo electrónico con la Guía de estudio —el syllabus—, desarrollada para la asignatura de Bioética, cuyos objetivos generales de la asignatura, agrupados en temas, se despliegan en unidades, que contienen varios rubros, que contienen archivos, recursos y actividades, entre 3 a 10 archivos electrónicos, con actividades indicadas en forma sistemática, generalmente para elegir de manera opcional.

Intencionalidad educativa. Se busca contar con un material electrónico en plataforma Moodle que abarque todo el programa de la asignatura de bioética de manera ordenada, concatenada y sistematizada que permita desarrollar capacidades y valores. Las capacidades a desarrollar son: análisis de la información en archivos electrónicos; comprensión de los conocimientos; participar e intercambiar saberes (foros); lograr un pensamiento sistemático al recopilar, seleccionar, elegir, analizar y sintetizar la información en archivos electrónicos; autonomía al optar dentro de las fuentes de lectura de lo indicado o alternas; generar ambientes colaborativos en las actividades



de trabajo. Y los valores a desarrollar: tolerancia con respecto de las opiniones de otros; libertad-responsabilidad en las elecciones y forma de trabajo; convivencia y solidaridad con sus compañeros.

### **Descripción del desarrollo de la problemática**

Justificación. Los conocimientos en bioética son muy amplios y es necesario contar con una guía electrónica en plataforma Moodle, como fuente de consulta electrónica, para ayudarlos a adquirir y sistematizar los conocimientos, que, a su vez, respondan al programa indicado, mediante archivos electrónicos.

### **Alternativa de intervención**

Contextualizar la práctica docente innovadora con las tecnologías de información (nivel educativo, dependencia, plan y programa de estudios, asignatura).

El nivel educativo: licenciatura

Dependencia: Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales

Plan y programa de estudios: Licenciatura en Filosofía

Asignatura: Bioética: 8° semestre, escolarizado. 10° semestre, semipresencial

Caracterizar la práctica docente innovadora con el apoyo de las tecnologías (descripción de la práctica, intencionalidad educativa, objetivos, justificación).

### **Intencionalidad educativa**

Se cuenta con un material electrónico en plataforma Moodle, que comprende el programa de la asignatura de bioética de manera concatenada, ordenada y sistematizada, y faculta a los estudiantes para acrecentar sus capacidades, actitudes y valores.

Las capacidades que se busca acrecentar son: examinar los contenidos de los archivos electrónicos; entender los conocimientos; mediante los foros participar e intercambiar saberes; lograr un pensamiento metódico al reunir, comprender, seleccionar, examinar y condensar la información; independencia al elegir dentro de las lecturas indicadas o investigadas; procurar ambientes cooperativos en las actividades a realizar. Las actitudes a desarrollar: reconocimiento con respecto de las opiniones de otros; libertad-responsa-

bilidad en las opciones y forma de trabajo; armonía y apoyo con sus compañeros.

### **Objetivos de aprendizaje**

Dotar a los estudiantes de una fuente de consulta propia a base de archivos electrónicos en plataforma Moodle, que les ayude a lo largo del semestre en la construcción y afianzamiento de sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores y que los vaya guiando en el estudio de la asignatura de bioética, aprovechando los medios electrónicos.

### **Justificación**

Una guía electrónica en plataforma Moodle, aplicada a educación, ayudará a los estudiantes a adquirir los conocimientos en bioética, pues se adecua a la nueva cultura electrónica de los jóvenes, les ayuda a adquirir los conocimientos de manera sistemática de acuerdo con el programa indicado.

Desarrollo de la implementación o secuencia didáctica con los estudiantes. Para elaborar la plataforma Moodle como fuente de consulta y de trabajo en la asignatura de bioética se siguieron los siguientes pasos:

Se estudió el Máster en Bioética (2009-2011), Instituto Borja de Bioética, Barcelona.

Se estudió el Doctorado en Bioética (2011-2019), Universidad Anáhuac del Norte.

Se guardó sistemáticamente la información generada en dicho Máster y en el Doctorado, más otra información de búsqueda electrónica avanzada.

Contar con plataforma Moodle de información para la asignatura de bioética con archivos electrónicos, de manera ordenada y sistematizada.

Propiamente del programa de la asignatura de Bioética en la carrera de Filosofía para ambos sistemas, desarrollar la guía de estudio –el syllabus–, que cuenta con los objetivos generales y los seis temas que se despliegan en un total de veintiocho unidades, cada uno de estos incluye rubros, con archivos, actividades y evidencias de aprendizajes, así como su referencia bibliográfica correspondiente.

Contar con un bloque de veintiocho unidades, que contienen otros tantos rubros con sus archivos electrónicos correspondientes.

En cada rubro los archivos electrónicos aparecen en el siguiente orden: uno de información básica del tema; otros archivos más, para consulta complementaria, análisis de casos; películas y guía de estudio.

El archivo de información básica abarca principalmente el desarrollo del tema, además de bibliografía de consulta, películas alusivas al tema y una guía de estudio (ver anexo 1), que a su vez se replica como actividad propia.

En la secuencia didáctica con los estudiantes:

La primera sesión con los estudiantes del último semestre de la carrera de Filosofía en la asignatura de Bioética (escolarizado y semipresencial):

Se informa al grupo de estudiantes sobre la existencia de la plataforma Moodle para el curso semestral de Bioética.

Cada estudiante abre su cuenta para poder acceder a dicha plataforma Moodle del curso semestral de Bioética.

Se realiza una presentación general de los contenidos. La guía de estudio –el syllabus– de la asignatura de bioética, con sus contenidos correspondientes, los seis temas con sus veintiocho unidades, los archivos con sus actividades y evidencias de aprendizaje.

Igualmente se presentan, de manera somera, las veintiocho unidades de archivos, con sus contenidos correspondientes en cada rubro.

Durante el semestre. En el sistema escolarizado (dos sesiones de noventa minutos por semana):

En la medida que se avanza en el semestre y se llega a un rubro, se hace referencia a un bloque de archivos, como fuente de consulta; se toman en cuenta: el archivo electrónico de información básica y se sugiere a los estudiantes, para su consulta, lectura o reporte, los archivos electrónicos complementarios, como lectura; el análisis de caso; las películas y la guía de estudio.

Al aparecer en la plataforma, las actividades realizadas por cada estudiante, el docente envía la retroalimentación correspondiente.

En el sistema semipresencial (una sesión de sesenta minutos, cada quince días), se presentan cuatro temas-bloques de archivo por sesión; cada uno, de manera breve y sucinta: los contenidos de los archivos de cada rubro en la plataforma Moodle.

Los estudiantes avanzan en las actividades a realizar que se indican para los archivos, las reportan durante las dos próximas semanas.

Al aparecer en la plataforma las actividades realizadas por cada estudiante, el docente envía la retroalimentación correspondiente.

### Recursos, condiciones e infraestructura

- La plataforma Moodle, configurada con bloques correspondientes a los contenidos de la asignatura semestral de Bioética, en archivos electrónicos.
- Para cada sesión con los estudiantes: una computadora, cañón, pantalla, etc.
- Salón de clases.

Algunas pantallas, como ejemplo:

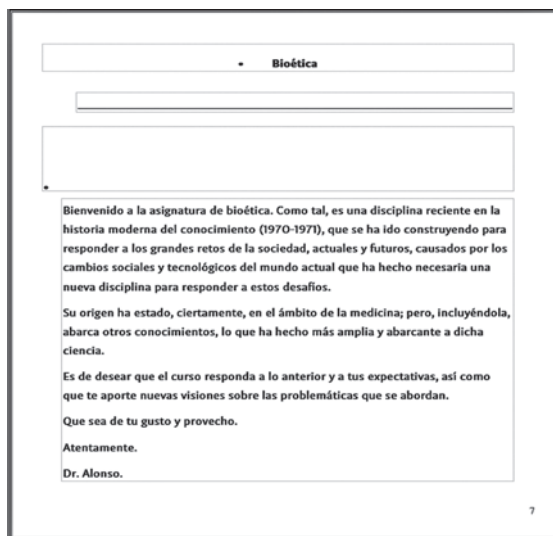


Figura 1. Pantalla de inicio en la plataforma Moodle

**CIED LA SALLE**  
Centro Internacional de Educación a Distancia

En este apartado se debe listar el contenido temático de la asignatura, que corresponde al Programa de estudios oficial.

1. **O. Programa-Syllabus**
2. **O. Metodología**

1. **Introducción a la bioética**
2. **Fundamentos de bioética**
3. **Comités y códigos en bioética.**
4. **El comienzo de la vida humana.**
5. **Dignidad de la vida humana.**
6. **La ética frente a la muerte.**

Figura 2. Contenido temático en plataforma

**Bibliografía**

ME-1991-1-Razones por la vida. El aborto: consideraciones para una adecuada reglamentación jurídica  
ME-1991-3-Reglamento en materia de aborto en la mujer menor de edad. Juzgado de la Spezia  
RM-1991-4-El aborto y los supuestos de su ampliación legal  
ME-1992-1-Hemopatías malignas y embarazo. Aspectos bioéticos y sociales ¿Es aconsejable el aborto?  
ME-1992-2-Caso práctico sobre el aborto  
ME-1993-4-Usos de tejidos fetales humanos y conexión con el aborto  
RM-1993-1-2-Objeción de conciencia en el ámbito sanitario  
ME-1994-1-Algunos aspectos estadísticos sobre el aborto provocado. Variables médicas  
ME-1995-1-¿Istam y aborto  
ME-1995-3-Utilización de tejidos fetales humanos procedentes de abortos espontáneos  
VH-1995-oct-Aborto y anticoncepción  
ME-1996-1-¿Qué decisión tomar respecto al embrión en un embarazo tubárico?  
ME-1996-2-Bioética clínica. Nefropatías crónicas y embarazo: riesgo materno  
ME-1996-3-Lenguaje y antilenguaje en algunos textos jurídicos europeos relativos a la reglamentación del aborto  
ME-1996-4-Los problemas éticos del aborto en la Encíclica Evangelium Vitae  
RF-1998-mar-La introducción del RU-486, ¿realmente una amenaza?  
ME-1998-4-El derecho de objeción de conciencia para el personal de salud  
CB-1999-37-RU-486 y la ética social  
CB-1999-41-RU-486  
CB-1999-41-Sobre el nuevo candor del aborto  
ME-2000-4-El aborto inducido en el mundo actual  
ME-2001-4-La anticoncepción de emergencia  
ME-2002-1-Consecuencias psicológicas del aborto en la mujer: descripción, ordenamiento, sistematización y visión integral del objeto de estudio  
ME-2002-2-Problemas de la nueva legislación sobre el aborto en Alemania  
ME-2006-2-Reflexiones éticas sobre las vacunas elaboradas a partir de células provenientes de fetos humanos abortados  
ME-2011-3-Medicina e morale y el aborto: reseña de 60 años de atención al problema y de compromiso educativo por la superación de la interrupción voluntaria del embarazo  
ME-2013-1-Estudio curativo de aborto en mujeres de la Ciudad de México

Figura 3. Bibliografía de consulta. Subsistema declarativo: el aborto

## Procesos de evaluación para corroborar el aprendizaje

- La resolución de los contenidos indicados en la plataforma Moodle, por parte de los estudiantes, a medida que se avanza en el semestre.
- Al aparecer en la plataforma, a las actividades realizadas por cada estudiante, el docente envía la retroalimentación correspondiente.

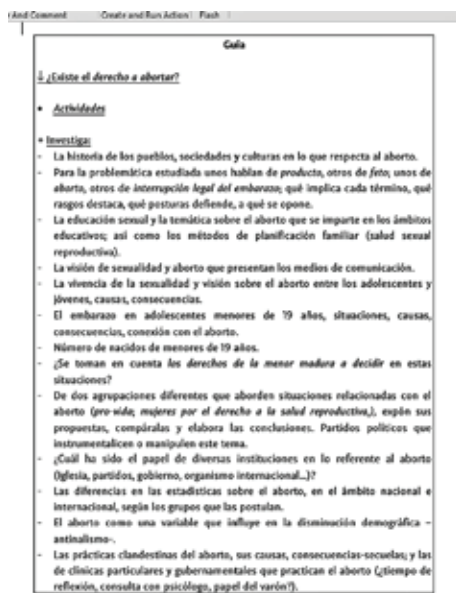


Figura 4. Ejemplo de una guía de trabajo

## Análisis de la práctica docente y posibilidades de réplica

- Observaciones de los estudiantes sobre la asignatura y los contenidos de la plataforma Moodle.
- Observaciones de los directivos, jefe de carrera de Filosofía, sobre la manera que se impartió la materia, así como el uso y utilidad de la plataforma Moodle.
- Sugerencias de los estudiantes para mejorar los contenidos de la plataforma Moodle.

### **Resultados de la intervención**

Los estudiantes están más motivados a estudiar bioética mediante la plataforma Moodle, que les permite ir a su ritmo, estudiar y repasar, señalar lo que les parece más oportuno y contar con su propio punto de vista.

El hacerlo por escrito les da más seguridad de que lo que están realizando, se tomará más en cuenta y les podrá servir en adelante.

Los aportes resultan más positivos, sobresalientes y personalizados.

### **Expectativas de la intervención**

Los estudiantes salen beneficiados, pues están acostumbrados, por cultura actual y particularmente juvenil, a manejar los medios electrónicos, lo que les facilita los procesos de aprendizaje enseñanza.

### **Referencias bibliográficas**

Archivos electrónicos del Máster en Bioética, 8ª ed., Instituto Borja de Bioética, Barcelona.

Archivos electrónicos del Doctorado en Bioética, Universidad Anáhuac, México.

Archivos electrónicos de Bioética, búsqueda electrónica avanzada.

# El arte como herramienta de aprendizaje para la construcción de la identidad cultural

María Eugenia Reyes Jiménez  
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales



## Introducción

Como docente de la licenciatura de Educación Preescolar de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, se tiene la convicción de que para tener una identidad cultural es necesario comenzar resolviendo la identidad propia y esto no se logra sin haber sido inmerso en las profundidades de la propia personalidad. Esta aseveración si bien se percibe simple, implica necesariamente poner en práctica y de manera urgente distintos medios para la autoformación, así como transitar por un largo camino de autodescubrimiento para apoyar el descubrimiento del otro.

Los cambios en la sociedad obligan a cambios en lo personal, desde dilemas éticos, nuevas estéticas, y no se diga como docente. Cuando nos encontramos grupos de alumnos que tienen buen



manejo de las nuevas tecnologías, asumimos varios caminos: quedarse sentado y mirar pasivamente estas transformaciones sociales; ser hábil en lo básico, es decir en el manejo de herramientas que brinda una computadora (casi como procesador de texto) o tratar de ser vanguardia y estar acorde con lo que ya hacen los alumnos. Se eligió esto último. Esto, adelante, implica una ferviente búsqueda, no solo de lo que ofrece la educación formal sino, además, involucró búsquedas de opciones informales que han sumado al crecimiento como docente y como persona.

### **El pasado**

Cuando se me invitó a impartir la asignatura Educación Artística (plástica y teatro) y al revisar los propósitos y contenidos vertidos desde el Plan de estudios 2012 para esta materia, me dio un gusto enorme al ver plasmados contenidos que tienen que ver con mi quehacer desde el Centro de las Artes. La experiencia estética, la interdisciplina, la educación artística, el juicio de valor, el sentido de la expresión, el significado de la apreciación, etcétera; me llevaron a aceptar la materia. Además, en el curso introductorio para docentes de la Universidad La Salle, se nos habló de humanismo, lo que me pareció adecuado al enfoque con el que trabajo, no obstante, cuando llegué con mi primera generación todo se fue por la borda, me vieron como una novata y me deslocalizaron totalmente de la idea que tenía de docente en formación y alumna, aun utilizando estrategias *novedosas* con las que las alumnas no habían experimentado antes.

Me topé, además, no solo con que las aulas no son aptas para la asignatura en cuestión, sino que la organización de las mesas y las sillas están pensadas para una educación tradicional: el maestro al frente, los alumnos atrás con sus mesas bien alineadas y sus mesas perfectamente arregladas. Ello me dejó sorprendida debido a que el trabajo con las artes requiere de mucho movimiento, juego y flexibilidad. Más este no fue mi mayor problema, hubo uno más impactante, la actitud de las alumnas (me refiero al género femenino porque al momento, las inscritas en dicha licenciatura han sido mujeres), la que era de abulia, desidia y poco interés por la materia. Puedo agregar que tenían una visión poco ética hacia la vida, la docencia y las demás compañeras, lo que se reflejaba en la dinámica de las clases.

Pensé seriamente en no impartir la materia el siguiente año, sin embargo, me sobrepuse y la experiencia vivida me impulsó a plantearme el reto de que las siguientes generaciones no iban a minar mi pasión por la docencia, sino que la harían transformarse para hacerse más acorde con los tiempos que vivimos. Tomé de mis propias estrategias acumuladas a lo largo de mi trabajo docente e integré muchas nuevas. Al igual que como educadora o maestra de Jardín de Niños, tuve que indagar qué es lo que las alumnas escuchan, ven, transitan, es decir, sus intereses, así como sobre las nuevas tecnologías que ya usan. Todo lo anterior para favorecer la comunicación y hacer más atractiva mi didáctica.

También me inmiscuí en las redes sociales y acepté en mi Facebook —asumiendo de antemano que su generación ya usa también otras redes sociales— a amigos jóvenes para poder ver qué es lo que platican, qué les mueve o qué les conmueve y tomar de ahí o diseñar estrategias que a las alumnas les signifiquen.

Por supuesto, mi syllabus se modifica año con año. Ahora es más prolijo y abundante, porque, además, tuve que sumar aspectos que tienen que ver con la vocación, el conocimiento de sí mismo y la ética para el desenvolvimiento, no solo dentro de la escuela, sino en la vida cotidiana. De manera conjunta tomé lo que las vanguardias artísticas contemporáneas ofrecen para sumar al capital cultural y capital artístico (Bourdieu 2005:5).

Una de las estrategias que más me gustó fue que entramé vanguardias artísticas con iconografías antiguas, que sirvieron para la elección de la obra plástica acorde a sus intereses. Por otro lado, presté atención para detectar sus miedos, preferencias, actuaciones ante problemáticas cotidianas, pero comunes a generaciones jóvenes anteriores a la suya. Busqué cortos y video-documentales que apoyaran mi práctica educativa y entramarla con temas de debate actual, como equidad de género, el amor,



la vocación, la identidad, la cultura, las violencias, la paz, hasta temas desconocidos para ellas y para mí misma, por ejemplo, la crisis por Covid 19.

Integré también herramientas de la información y la comunicación conocidas por ellas y otras de las que no sabían, como el



Padlet. Un simple muro virtual permitió que hicieran sus entregas y desarrollaran una bitácora personal a modo de cuaderno de investigación, ya que integraron aspectos no solo al narrar lo que había ocurrido en la clase, sino al integrar lo que aprendie-

ron. De esto último, deben anotar la fuente o de donde surgió la idea- aprendida y finalmente qué aspectos toman para llevarlas a la práctica con los niños pequeños. Google Classroom fue herramienta fundamental para las primeras clases virtuales ante el Covid 19, Google Drive para hacer los exámenes en tiempo real. Así como, los mapas mentales y conceptuales con la opción de Canva del mismo Padlet. También utilizaron BeFunky para elaborar *collage* y edición de imágenes y Spreaker para grabar podcast. Usamos un padlet o muro para todo el grupo, de manera que ahí, suben sus tareas en lo cotidiano, ya sea *selfis* que constatan no solo que acudieron a algún museo o espacio artístico que les solicité, sino que deben platicar su experiencia desde qué les gustó, qué aprendieron de ello, la manera que idean llevarlo con los niños preescolares y las videollamadas por Zoom, ahora Jitsi Meet y después Teams.

Tengo el compromiso, en ese muro, de “pegar” el syllabus con las adecuaciones que se van haciendo de acuerdo con las dinámicas que surgen en el día a día y, por tanto, se enteran del proceso que se va siguiendo en torno a la dinámica de la clase.

Tomar prácticas artísticas contemporáneas, como ya he mencionado, es otra de mis estrategias. Al no ser una asignatura sobre historia del arte, ni sus contenidos cubren la demanda artística de

la escuela tradicional (como el acto para los festivales del día de las madres, navidad o fin de cursos), me permito tomar del arte contemporáneo lo que viene bien al desarrollo de la asignatura. Por tanto, estoy muy atenta (y también lo solicito a las alumnas), a nuevas aportaciones o artistas no tan reconocidos que atienden a las temáticas de interés actual. Dentro de los temas que han surgido, están los de maltrato a las mujeres y o niños, el juicio a la música que está “de moda”, al analizar el drama, problemática o necesidad que surge o no de la letra de la misma. En definitiva, les hace involucrarse con la comunidad, con la sociedad.

En relación con lo dramático y teatral, mi estrategia es que ellas mismas indaguen qué es lo que los niños pequeños están viviendo y a partir de eso crear, diseñar o elegir los materiales, videos u obras teatrales que “toquen” sus sentimientos y emociones, a la vez que sean motivo para desarrollar su práctica educativa como docentes de educación preescolar centrada en el alumno.

### **El presente**

La maestra Lucía Ramírez es la docente de la asignatura de Educación artística en el semestre previo a mi intervención. Estas estrategias las compartimos para hacer un vínculo coherente entre las dos asignaturas. Ella es la docente de música y expresión corporal y yo soy la profesora de plástica y teatro. Para este caso, atendemos al dispositivo didáctico llamado *dupla docente*, que significa que tenemos que impartir la asignatura de manera conjunta, pero por razones de organización de la Universidad, estamos “separadas”. No obstante, siempre estamos atentas de las alumnas, en forma que tenemos reuniones académicas de manera frecuente para estar en sintonía en el acompañamiento, siempre pensando que ellas incidirán con otras personas, en este caso, con los niños pequeños y que deberán asumir aspectos éticos y estéticos ya relatados desde la introducción.

Expuestos los propósitos y las alternativas de intervención, es importante mencionar que estos se multiplican con cada generación al detectar en las alumnas distintas necesidades. El gusto de ser docente se refleja en la labor que se lleva a cabo, las nuevas generaciones han tenido y tienen que enfrentar retos que no tuve cuando inicié la docencia. Ahora mismo, ser maestro o maestra

es una de las labores más grandes y complicadas del mundo, al mismo tiempo, somos más vulnerables a los avatares que surgen en el día a día de la sociedad, ya que se nos ha sumado un gran compromiso, al grado de ser tutores de nuestros alumnos.

Las nuevas demandas sociales para las docentes en formación hacen su labor sumamente complicada, por tanto, se les debe apoyar y brindar una serie de herramientas para su práctica educativa y propiciar que crezcan como personas saludables. Con ello me refiero a preparar personas sanas mentalmente y listas para enfrentar las numerosas problemáticas que tendrán que enfrentar en el aula de acuerdo con el número de alumnos a atender. No somos especialistas en psicología, pero podemos comprender, estudiar y analizar lo que a nuestros alumnos les afecta o incide en sus comportamientos desde lo familiar, comunal y social.

Otra estrategia que realizamos de manera cotidiana es la de preguntar cómo están, cómo pasaron el fin de semana, qué les hace estar contentas o qué les agobia.

Generalmente es una dinámica breve, para poder abordar lo propuesto en el syllabus. No obstante, estos momentos se hacen imprescindibles, las alumnas los esperan, pues les ayuda a expresar sentimientos y emociones, nos ayuda a iniciar la clase con toda disposición. Una opción más es la de llamar a especialistas o artistas para complementar las clases.

Un elemento fundamental que aprendemos los docentes de artes es que todo conocimiento atraviesa el propio cuerpo, es decir, que mueve o conmueve desde el conocimiento, la emoción, y la entraña. Con esto último, me refiero a cuestiones o situaciones que pueden desagradar, ello está ligado al error humano, pero también a las formas de canalizar esos conocimientos, emociones o desagradados hacia aprendizajes significativos que consoliden nuestra formación y por supuesto la de las alumnas y los alumnos.

En este sentido, tratamos de que las actividades estén centradas en involucrar, mover o conmover desde el cuerpo. Sea desde el pensamiento, la emoción o la sensación, así como a través de actividades de juego y movilidad.

¿Cómo enseñar lo que es la pintura, si ellas no pintan?, ¿cómo mostrar a los niños pequeños el uso de la acuarela, del acrílico o de la pintura dactilar si ellas no lo han experimentado?, ¿cómo

apreciar una expresión artística si no han tenido una experiencia estética?, ¿cómo verter una emoción en una expresión teatral si ellas no lo hacen? Por tanto, la clase se hace con juego y movimiento, al hacerlo ellas pueden llevar a los alumnos preescolares con la seguridad de haberlo ya experimentado.



Convencida de que la educación artística no son manualidades, la intervención que realice ha dado como resultado un genuino interés por mi clase, reflejado no solo en el despertar de la sensibilidad hacia el hecho artístico, sino también en la manera en

que apoya y brinda herramientas para la formación humana. La o el docente en formación, se hace sensible a lo que le acontece al otro. Atender las necesidades, problemáticas e intereses de los niños de manera genuina, es un propósito que se deriva de la clase de Educación Artística y evita caer en el estereotipo de las canciones “infantiles” que se repiten y repiten a manera de control de grupo o exponiendo a los niños a situaciones de teatro infantil, que solo sirven para que las madres o padres se sientan complacidos por un rato. El vínculo que se debe formar con los niños, con la comunidad escolar, con el entorno y la sociedad, son hechos asibles y no mero reflejo de una educación tradicional lejana de lo que se requiere para una formación real y acorde para la vida. Todo esto es lo que me impulsó a diversificar las estrategias de intervención.

### **El futuro**

A raíz de los hechos por el Covid 19, se hizo más visible la importancia de campos de conocimiento que aluden mayoritariamente a la condición humana, tan necesario como el conocimiento científico para abatir la pandemia. La angustia, el miedo, la desesperación, la soledad y la incertidumbre son aspectos propios del ser humano que hemos tenido que experimentar ante

esta situación. En medio de esto, el arte ha sido un bálsamo para ello, no solo ha sido el arte por el arte, sino una guía espontánea que nos ofreció alguna expresión artística y develó, explicó u orientó, acerca de en dónde teníamos que prestar atención. Esa es la labor docente.

El ciclo escolar apenas termina y aun cuando estas palabras fueron escritas durante la fase más crítica de la pandemia, la expectativa que tengo acerca de mi intervención se expande de manera exponencial. Todos y cada uno pusimos sobre la mesa lo importante, lo urgente y lo indispensable. Muchas de nuestras creencias se vinieron abajo o se diluyeron y transformaron. Me pone muy feliz de ser testigo de la tercera revolución industrial y tecnológica, además de un inminente cambio en el orden social, político y económico del mundo. No obstante, crece mi incertidumbre acerca de las nuevas formas de aprender y de enseñar. En una conversación con mi asesora de la maestría, platicábamos que las actuales generaciones de docentes, hemos cursado ya numerosas carreras docentes, productos de los cambios vertiginosos que se han dado en las últimas décadas.

Por lo anterior, la expectativa que tengo y que la Universidad La Salle me ha ayudado a afianzar es lograr migrar hacia formas de intervención docente en entornos virtuales. ¿Se acaba la escuela?, es una pregunta que me he planteado desde hace dos décadas y cuando la expuse, en ese entonces, generó escándalo en mis centros de trabajo. Como efecto, me excluyeron por tener, a su parecer, ideas aniquiladoras de lo que habíamos construido como referentes de la sociedad, la escuela, el alumno y el docente.

El tiempo me ha dado la razón, en el sentido de que la escuela se acaba, pero de las formas tradicionales en que se construyó (por cierto, en preescolar desde 1880). Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) son opciones vigentes, aunque no determinantes. Ahora, nuevas necesidades vienen a “salvar” y renovar de alguna manera las formas de enseñanza. En estos momentos a todos los docentes se nos cimbraron nuestras bases didácticas, ya no tuvimos el “control”, esto, nos desestabilizó. Ahora se están proponiendo los entornos ecológicos de enseñanza y aprendizaje, por lo que la labor docente en nada se parece con lo que estudiamos en las normales o en las universidades, debemos asumir ese reto.

Mi propuesta está orientada a brindar herramientas y empoderar al alumno hacia el diseño o creación de su propio proceso formativo, acorde a sus necesidades e intereses. La información que se ha generado en el mundo, ya está en la web. Tomemos lo que se requiere para que los jóvenes y nosotros entremos al mundo social o laboral en campos en los que estemos bien informados, formados, educados y habilitados para ejercer la profesión y la vida con amor y pasión.



De ninguna manera la educación presencial y sus bondades deben soslayarse. En reuniones académicas virtuales durante el confinamiento, se ha expresado la necesidad del abrazo, la mirada, la expresión corporal; en definitiva, no solo para expresar la emoción y el sentimiento que nos invade al mirar o acercarnos al otro, sino para también permitir, validar, propiciar o reconocer formas de aprendizaje desde

la educación informal y que está fuera de nuestras manos *vigilar* y que nuestros alumnos ya están ejerciendo: ¡sin nuestro permiso!

De igual manera, nuestra forma de enseñar deberá migrar y dar cabida hacia potenciar nuestros propios aprendizajes para, a su vez, poder seguir siendo guía y acompañamiento en los procesos formativos de nuestros alumnos, aprender también de ellos y desde “sus” formas de aprender, y acrecentar nuestro acervo para desarrollar habilidades para encontrar y detectar información académica dentro de la web que le sirva a cada una de nuestros alumnos.

Los estudiosos del futuro (prospectiva social) realizaron una serie de metas o promesas en todos los campos de conocimiento basándose en los vertiginosos cambios en la tecnología. Las promesas de la posmodernidad de 2080 indican que las aulas tradicionales no existirán porque serán aulas virtuales, que será



factible la teletransportación de cosas y personas; se espera la humanización del mundo en todas sus dimensiones... entre otras muchas más...y entonces dejo una pregunta al aire:

¿Los docentes, en este momento, estamos cumpliendo con nuestro papel?

Frente al escenario actual surgen muchas preguntas que, al menos por ahora, carecen de respuestas plausibles. ¿Qué podrá hacer la universidad para retomar su estatus?, ¿qué alternativas administrativas y pedagógicas la universidad, que atravesó siglos y se adaptó a los diferentes megaparadigmas, debe adoptar en los tiempos posmodernos?, ¿de qué manera podrá revisar y buscar solucionar cuestiones cruciales como la violencia, el individualismo, el inmediatismo, el consumismo y la competitividad?, ¿cómo logrará atender al individuo diferente sin perder su referencial unificador?, ¿cómo abordará críticamente la ciencia y la tecnología, si frecuentemente carece de recursos humanos, materiales y financieros? ¿Cómo podrán los docentes atender a esta nueva realidad?, ¿cómo podrá atender la universidad a los excluidos económica, social, tecnológica y culturalmente?, ¿cómo puede atender a la sociedad globalizada, cada vez más centrada en el conocimiento y la universalidad? (Ernani Lampert, 2020).

## Referencias

- Acaso, M. (2009). *La educación artística no son manualidades*. España: Catarata.
- Acha, J. (2001). *Educación artística escolar y profesional*. México: Trillas.
- Bourdieu, P. (2005). *Capital cultural, escuela y espacio social*. México: Siglo XXI.
- Domínguez, X. (2000). *La persona según Viktor E. Frankl*. 24 de junio del 2020, de UNED-Ourense Sitio web: <https://core.ac.uk/download/pdf/61908419.pdf>
- Lampert, E. (17 de abril de 2020). *Posmodernidad y universidad: ¿una reflexión necesaria?* Perfiles educativos, Vol. 30, [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982008000200005](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982008000200005).

# **La Red Internacional de Docencia Universitaria Lasallista: investigación sobre la construcción de identidades desde la experiencia docente**

Luz de Lourdes Cantón Galicia  
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales

## **Introducción**

La Red Internacional de Docencia Universitaria Lasallista (RIDUL) comprende la integración de docentes, investigadores y administrativos de Universidades Lasallistas de: Colombia (Bogotá), México (Ciudad de México, Bajío y Noroeste), Brasil (Canoas) y España (Madrid), quienes han comenzado su labor de investigación conjunta centrando la atención en las construcciones identitarias de los docentes universitarios lasallistas iberoamericanos.

En esta investigación se exploran de manera sistemática aspectos relacionados con las experiencias, miradas y prácticas de los docentes de dichas universidades y se abordan unos primeros rasgos relacionados con la docencia universitaria lasallista.

El estudio realizado se orientó a partir de la construcción colaborativa de la problemática, que dio origen a la siguiente pregunta de investigación: A partir de las realidades, desafíos y tensiones que experimentan docentes universitarios lasallistas de Colombia, México, Brasil y España ¿Qué construcciones identitarias logran elaborar respecto de su propio ser como docentes en este tipo de contextos?

En esta forma, se ha procurado dar a conocer a través de este trabajo de investigación algunos rasgos que permitan una mayor comprensión acerca de la figura del docente universitario lasallista, quien forma parte del complejo mundo de la educación superior contemporánea, como un sujeto en quien ha permeado una filosofía, pedagogía o sentido educativo propio del carisma lasallista.

## **Marco teórico referencial**

A partir del trabajo que ha llevado a cabo la RIDUL, se ha indagado acerca de las diversas experiencias que giran en torno

a la llegada de los docentes al mundo de la educación superior; sobre la elección de la docencia universitaria como parte de un proyecto de vida; sobre las apuestas didácticas que se ponen en práctica con los estudiantes dentro y fuera de las aulas; sobre tensiones propias de un profesor universitario entre lo que implica ser docente en un contexto de educación superior en una institución lasallista y el equilibrio con la profesión, la vida familiar y, también, la social.

Reconocer el ejercicio docente como una actividad compleja hace necesaria la comprensión de sus elementos, lo que lleva a que diferentes actores involucrados en el contexto de la educación superior, como son académicos, administrativos, profesores y estudiantes, se planteen preguntas tales como: ¿es igual ser docente en una institución de educación superior (IES) que en otros niveles educativos?; ¿para qué se enseña en la universidad?; ¿cuáles son los roles de los profesores universitarios?; ¿qué buscan lograr en y con sus estudiantes, con ellos mismos y con su profesión?; ¿por qué se es maestro, cuando se tiene una profesión y se es exitoso en ella?

Además de las preguntas anteriores, se observan inquietudes desde la perspectiva lasallista, para tratar de identificar los elementos propios del lasallismo que pueden trasladarse al mundo universitario iberoamericano.

La investigación realizada se planteó desde una perspectiva descriptiva y dialógica, con base en un paradigma crítico-hermenéutico, puesto que tiende a la comprensión de los significados unidos a la identidad docente que construyen los profesores universitarios lasallistas, desde la resolución dada a diferentes tensiones. Por lo anterior, se procuró un acercamiento al sujeto desde sus acciones, lo que hizo posible “comprender sentidos y significaciones en relación con sus intenciones. Relacionar desarrollos del sujeto docente con sentidos del enseñar presentes en el quehacer del sujeto maestro, su sentir, compromiso, historia, devenir del tiempo y apreciación del futuro” (Carr, 2002, p. 101).

Se considera que el paradigma crítico-hermenéutico permite un abordaje comprensivo de los discursos de los profesores, encontrando su fundamentación en la Escuela de Frankfurt, que da origen a la Teoría crítica. En este sentido cabe mencionar que para

esta investigación también se ha considerado a la teoría crítica latinoamericana y su mirada emancipadora, que otorga reconocimiento de la subjetividad participativa, presente en todo momento tanto en el fenómeno de estudio, como en el sujeto frente al objeto, reconociendo el contexto y condiciones de existencia en que se encuentran inmersos.

Lo anterior remite a pensar en una construcción dialéctica del conocimiento, a partir de la información que proporcionan para ello los docentes universitarios que participaron en el estudio como entrevistados, las teorías educativas consultadas y los propios investigadores, considerando que “[...] frente al conocimiento, la docencia y la realidad educativa, pero también por las miradas de quienes han ahondado sobre ello, y especialmente de los sujetos mismos de la docencia” (Londoño, 2016, p. 48).

El sentido crítico como parte del proceso de comprensión de la realidad social y en este caso, educativa, se considera una cuestión fundamental en un proceso dialéctico hermenéutico, para acercarse al objeto de investigación y así comprender e interpretar el fenómeno de estudio que, para esta investigación, son los docentes universitarios lasallistas.

De esta manera, es posible afirmar que la perspectiva de la investigación realizada se fundamenta en los planteamientos de la mirada crítica que proponen autores como: Freire, Fals Borda, Zemelman y Habermas, así como teóricos entre los que se encuentran Kemmis, Carr y Stenhouse.

Desde esta perspectiva se procuró atender aspectos considerados directamente vinculados con la constitución de la identidad docente en el marco de las instituciones participantes.

### **Método**

Para el desarrollo de la investigación, se realizaron un total de 144 entrevistas a profundidad semiestructuradas a profesores de distintas áreas de formación que imparten clase en las universidades participantes.

Las preguntas se diseñaron de manera grupal entre todos los integrantes del equipo de investigación y para su validación fueron sometidas a “pruebas con casos semejantes”, aplicadas en México y en Colombia.

Los criterios de selección de los informantes incluyeron: ser docente de asignatura (máximo 6 horas de docencia en la Universidad Lasallista), tener una antigüedad como docente en la Universidad Lasallista mayor a tres años, presentar resultados altos en la evaluación docente por parte de estudiantes y directivos y contar con participación en eventos Lasallistas internos, relacionados con el acercamiento al pensamiento lasallista.

Asimismo, se procuró contar con representatividad de las áreas y niveles de conocimiento, comunes a las cinco universidades. Cada entrevista tuvo una duración aproximada de entre 45 y 90 minutos.

### **Metodología**

La información obtenida durante estas entrevistas permitió reconocer diversas formas en que se asume y vive la docencia universitaria lasallista a partir de hechos, realidades, testimonios y reflexiones que hacen posible delinear algunos rasgos que se hacen característicos en un profesor universitario lasallista, así como algunos elementos que permiten ahondar en la comprensión del sentido y alcance del ejercicio docente en este nivel educativo.

Con base en la información recabada a partir de las entrevistas realizadas, fue posible consolidar la definición de categorías y subcategorías de estudio, que guiaron el desarrollo de todo el trabajo empírico y que se perfilaron también a partir de las discusiones teóricas desde la perspectiva dialógica, todo lo que contribuyó a la delimitación de las siguientes categorías:

- Identidad lasallista
- Desarrollo profesional docente
- Prácticas del docente universitario lasallista
- Subjetividades: su constitución
- Tensiones, dilemas y silencios

Es importante mencionar que las dos últimas categorías de análisis se consideraron como transversales respecto de las tres primeras y dieron lugar a un modelo matricial.

Acerca de la categoría Identidad lasallista, es importante considerar que la identidad del docente universitario contemporá-

neo se vincula con retos conceptuales y contextuales a partir de los que construye su praxis profesional, reconociendo así que dicha identidad le brindará elementos que le permitan definirse a sí mismo en “[...] una construcción del sí mismo profesional que evoluciona a lo largo de la carrera docente y que puede verse influido por la escuela, las reformas, los contextos políticos” (Larsky, citado por Marcelo, 2009). De esta categoría emergen las subcategorías: Formación para la vida, Pensamiento lasallista e Institución lasallista.

La categoría Desarrollo profesional docente recupera el itinerario formativo de los profesores y la manera en que el ejercicio docente se entrelaza con el de la propia profesión. De aquí se derivan las subcategorías: Razones para la incorporación a la docencia universitaria, Razones para permanecer en la docencia, Aportaciones de la docencia universitaria a la vida personal y profesional y Formación para la docencia y el desarrollo profesional.

La categoría Prácticas del docente universitario lasallista comprende a elementos internos a los sujetos y sus propias concepciones sobre el ejercicio de la docencia, así como los conocimientos y habilidades disciplinares, pedagógicas, tecnológicas y sociales que poseen y que influyen en su actuación con los grupos de estudiantes y la forma en que se vinculan con ellos. Las subcategorías que la conforman son: Estrategias didácticas, Apuestas por la mediación en la docencia universitaria lasallista y Desarrollo académico del profesor universitario.

En cuanto a la categoría Subjetividad, esta se reconoce primero desde el hecho de que hablar de identidad partiendo de un enfoque crítico-hermenéutico, implica tocar una dimensión de la subjetividad, entendida como “[...] el conjunto de normas, valores, creencias, lenguajes y formas de aprehender el mundo consciente e inconscientemente, materiales, intelectuales, afectivos o eróticos en torno de los que se configuran las identidades, modos de ser y cambios colectivos” (Calvillo y Favela citado por Torres, 2002, p. 270).

Con relación a la categoría Tensiones, dilemas y silencios, se considera que la docencia como actividad profesional plantea tensiones y dilemas para los profesores, al ser una profesión que se ejerce entre seres humanos de distintas generaciones y cuya relación gira en torno a diversas finalidades.

Las tensiones fueron entendidas como la acción de dos o más fuerzas opuestas que se atraen, provocando que los profesores perciban un desequilibrio. La tensión se vuelve dilema en este caso, cuando el docente elige una postura en su discurso o en su actuar.

Como parte de esta categoría se ha incluido a los silencios, entendidos como aspectos que forman parte de un concepto o de un objeto, pero que no son referidos explícitamente por los docentes al momento de ser entrevistados.

Entre estas tensiones, pueden incluirse cuatro planos presentes en las primeras tres categorías, que son:

**Institucional:** comprende marco filosófico, curricular, pedagógico, administrativo o legal que posibilita o limita la práctica pedagógica y la actividad académica.

**Docencia:** recupera los procesos de enseñanza y aprendizaje en torno a un determinado contenido curricular, así como al supuesto cumplimiento de expectativas sociales, institucionales y personales que interactúan con estudiantes, profesiones, disciplinas y mercado laboral.

**Profesional:** implica reconocer que antes de ser docentes universitarios, los profesores han sido formados como profesionales de un campo disciplinar en particular, frecuentemente distinto a la docencia.

**Lasallista:** considera atención al hecho de que los profesores universitarios entrevistados forman parte de instituciones de educación superior pertenecientes a la obra del Instituto de Hermanos de las Escuelas Cristianas, IHEC.

## **Resultados**

A continuación se describe de manera general la información sociodemográfica obtenida a partir de la aplicación de las 144 entrevistas a docentes universitarios de las instituciones participantes:

En el estudio participó un mayor número de docentes del género masculino, representando a un 56% del total de la población, mientras que el 44% restante estuvo conformado por docentes del género femenino.

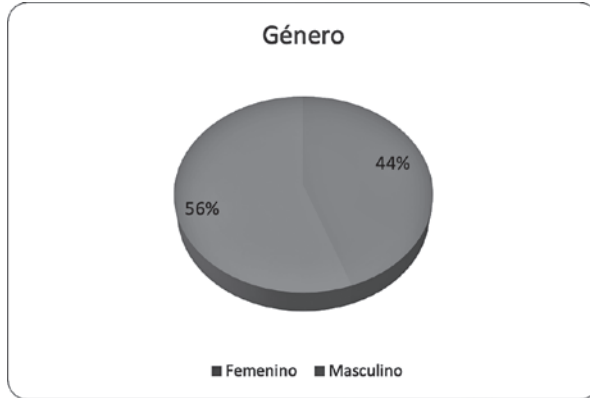


Figura 1. Género de entrevistado

Respecto del grado de formación disciplinar, el 63% de los entrevistados contaba con un grado de maestría, representando a la mayoría, mientras que el 26% contaba con doctorado y solamente el 3% contaba con un grado de estudios igual a aquel en el que imparte clase.

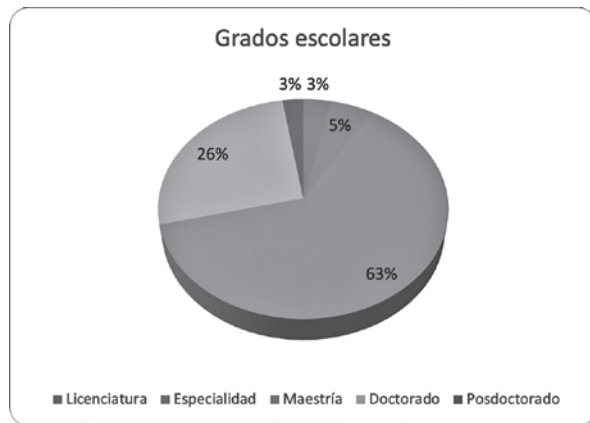


Figura 2. Grados escolares

En promedio, las horas dedicadas a la docencia fueron superiores a aquellas dedicadas al ejercicio de la propia disciplina, dato que permite observar que la vida profesional de los docentes ocurre mayoritariamente en las instituciones educativas.



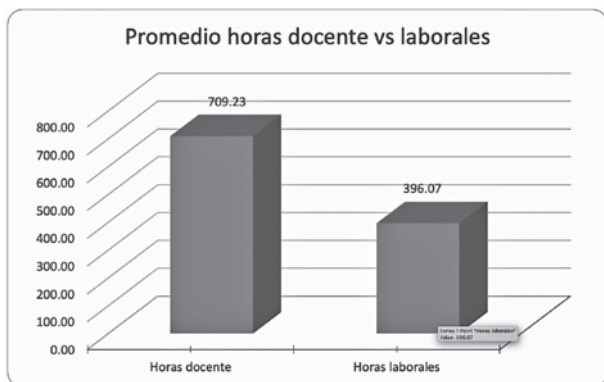


Ilustración 3. Promedio Horas docente vs laborales.

Además de la Universidad Lasallista, se observa que el 74% de los profesores colaboran en otras IES, que les brinda distintas perspectivas de la educación superior desde la filosofía de otras universidades.

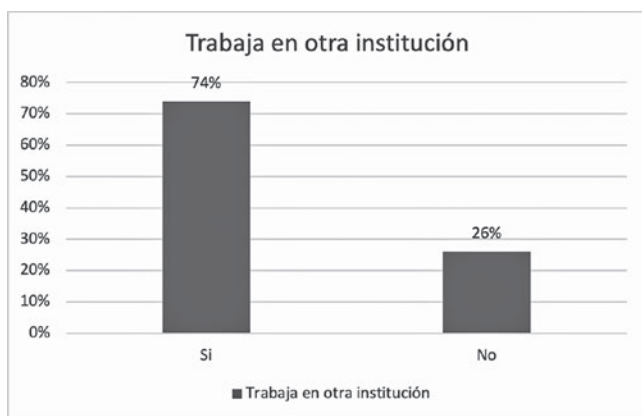


Ilustración 4. Trabajo en otra institución.

Por lo que se refiere a la experiencia laboral como profesores universitarios, esta resulta ser mayor al tiempo de vinculación contractual con universidades lasallistas, lo que da cuenta de que, para ingresar en estas últimas, la experiencia docente es uno de los requisitos solicitados.

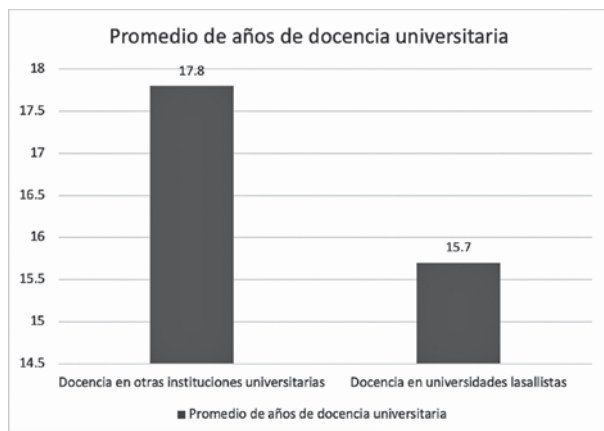


Ilustración 5. Promedio docencia vs docencia lasallista

Por lo que se refiere al área disciplinar de los docentes universitarios se observa una gran variedad de disciplinas. Algunos ejercían la docencia en su área, pero también había maestros que impartían materias en otras disciplinas, lo que da cuenta de la existencia de campos profesionales y disciplinarios variados.

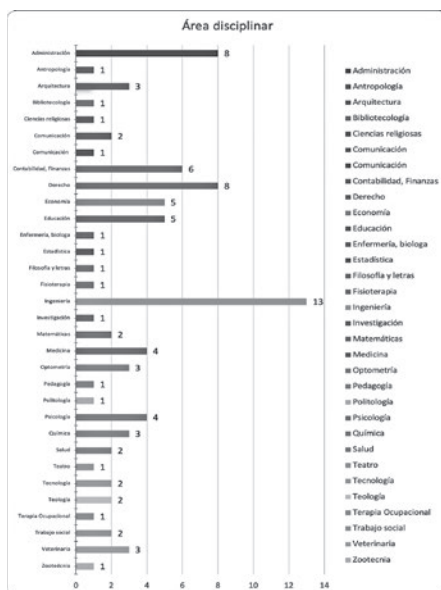


Ilustración 6. Áreas disciplinares de los profesores entrevistados

Considerando que en el 75% de los casos los docentes están adscritos a facultades relacionadas con sus áreas disciplinares, puede observarse que existen gestiones centradas en la especialización.

Área disciplinar vs facultad de adscripción

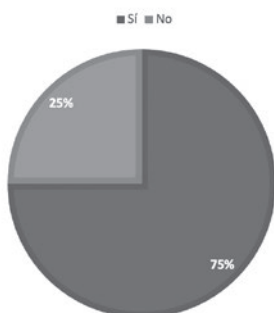


Ilustración 7. Área disciplinar de la licenciatura cursada y facultad de adscripción del docente

Respecto del lugar que ocupa la docencia en la vida de la persona en relación con la familia y la vida personal, el trabajo profesional y otras actividades, el 46.9% de los docentes entrevistados le otorga el segundo lugar y el primero, un 41.5% del total de entrevistados.

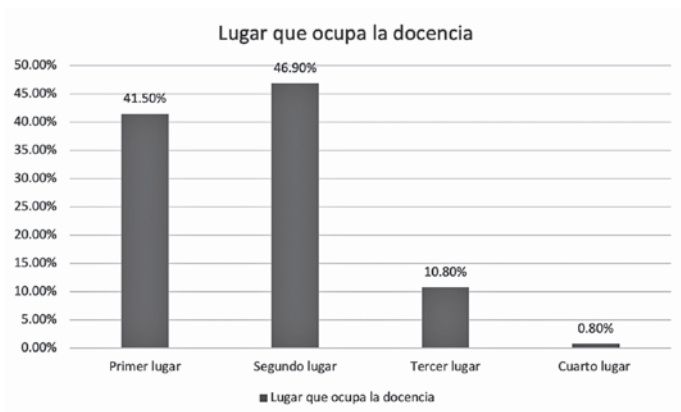


Ilustración 8. Lugar de la docencia en la vida de las personas

## Discusión

La investigación respondió a un proceso colegiado en su construcción, que requirió las aportaciones de cada participante y se trató de un equipo internacional conformado por docentes, investigadores y administrativos que forman parte de las universidades lasallistas mencionadas en el inicio de este documento, con lo que se logró la problematización del objeto de estudio, la constitución de elementos teóricos comunes, el diseño metodológico, el análisis de la información y la escritura de distintos textos.

La constante en el desarrollo de este trabajo ha sido el diálogo y el asumir a la investigación “[...] no como un ajuste de representaciones, sino como un trabajo del pensamiento” (Foucault, 1999, p. 361).

En este sentido, se consideró a la identidad como un tema complejo que aborda cuestiones de índole social, personal, profesional, existencial, filosófico, antropológico y psicológico, por mencionar algunas; razón por la que se dificulta señalar aspectos determinantes para su construcción. A pesar de ello, el trabajo realizado permite reconocer acciones, perspectivas y experiencias que delinear rasgos importantes en torno a diversos componentes que aportan a la construcción de una identidad en relación con el ser docente universitario lasallista.

Lo anterior no quiere decir que exista una identidad única y con características determinadas, puesto que la vida universitaria no es homogénea ni homogeneizante, sino que se encuentra permeada por diferentes aspectos del mundo contemporáneo, por lo cual la construcción de la identidad docente ocurre como un proceso complejo, “pues por un lado pasa por el significado social de la profesión docente y por el otro, por el significado que le da a su oficio, considerando su historia personal, su trayectoria educacional y profesional, sus intereses, valores y sentimientos” (Coelho, 2012, pág. 43).

Por lo anterior, la construcción identitaria del profesor universitario implica a lo personal, lo social, los significados otorgados al ejercicio docente, las trayectorias, vivencias, formaciones, valores, sentimientos e intereses, además de elementos propios de la vida universitaria, así como procesos referentes a la calidad educativa y el rol que en ella juega el docente universitario, por mencionar algunos.

En este sentido, considerando su complejidad y los matices que se van vinculando con la vida de la persona del docente y que aportan a su configuración como profesor universitario que se desempeña en un contexto específico, puede decirse que:

Asumimos la configuración del sujeto como un proceso abierto, dinámico, dialéctico, en el que confluyen múltiples experiencias, algunas desconectadas entre sí, otras no; proceso en el que se abordan diversas dimensiones de la realidad, que cobran sentido y significado para los sujetos y que les permite situarse en un lugar y contexto histórico desde una lógica de lo constituyente, una lógica de constitución del sujeto que se constituye a sí mismo y no que es constituido por otros. Por tanto, la configuración como docente va sucediéndose por el acaecer de situaciones propias del sujeto que devienen a lo largo de diversas experiencias y de las construcciones que se van haciendo de sí mismo, en un entramado que conjuga tiempos (el antes, el ahora y el después como proyección) al igual vivencias y lugares (personales, familiares, sociales, culturales) (Londoño, 2016, p. 137).

Por tanto, la construcción de la identidad forma parte de un proceso dialéctico abierto, donde confluyen lógicas, posibilidades propias del sujeto, así como su historia y realidades, todo lo que permite construir dicha identidad, al tener como referente importante a la institución universitaria, en este caso, lasallista. Es decir, que la construcción de la identidad abarca a lo institucional, lo social, lo colectivo, lo histórico, lo personal y lo profesional, ante lo que la idea de ser docente universitario e identificarse como tal se va produciendo a través de interactuar en el mundo universitario, lo que implica una búsqueda constante de sentido y de identificación con lo que se hace y se vive como profesor.

### **Conclusión**

La construcción de la identidad del Docente Universitario Lasallista es un proceso complejo que se integra a partir del ejercicio de la docencia en el nivel superior y en el que intervienen aspectos personales, profesionales, institucionales, sociales y relacionales, por mencionar algunos de ellos, ante lo que puede considerarse

que el profesor universitario se va construyendo a partir de las condiciones propias, de las condiciones del contexto y de los sujetos.

El proceso de la construcción de la identidad implica a los itinerarios que sigue cada docente en la definición propia de su labor como profesional de la educación universitaria, lo que no es ajeno a la presencia de dilemas y tensiones.

La investigación realizada permitió el acercamiento con profesores que logran dar cuenta de una identidad con el ideario lasallista y que además de una genuina preocupación por la formación académica de sus estudiantes, muestran también interés por su desarrollo como personas, ante lo que es posible afirmar que el Docente Universitario Lasallista es más que un profesional que enseña, para conformarse en una persona que ha permitido que la filosofía y el estilo lasallista permeen su práctica educativa al vincular la esencia de lo que significa ser maestro universitario con una filosofía particular.

El docente universitario lasallista que ha participado en procesos relacionados con la formación docente desde la mirada de la filosofía educativa Lasallista, integra a su práctica cotidiana referentes que le permiten centrar la atención no solo en el aprendizaje, sino especialmente en la persona del estudiante, lo que evita la circunscripción únicamente a la transmisión de saberes técnico-profesionales, para buscar mecanismos que desde lo personal y desde los valores que ha podido conocer al interior de la institución universitaria lasallista, le permitan acompañar a sus estudiantes también en su desarrollo personal.

La construcción de esta identidad atraviesa por un proceso de reflexión y cuestionamiento personal acerca de las expectativas que el mismo docente tiene sobre sí mismo y de las que considera que debe cumplir con los estudiantes, con el mercado de trabajo, con la propia institución, con la sociedad. Por esa razón, la identidad es un elemento dinámico que se encuentra en constante construcción y resignificación y es también, por lo que es un objeto de estudio vigente, que trata de atender a las necesidades de la educación superior en el siglo XXI, en el contexto de universidades cercanas al medio siglo de existencia y de una filosofía educativa que hoy sigue buscando desde el humanismo cristiano, el desarrollo del ser humano.

## Referencias bibliográficas

- Carr, W. (2002). Una teoría para la educación. Hacia una investigación educativa crítica. (Torres-Santomé, J. Trad.), Madrid, España: Ediciones Morata y Fundación Paideia.
- Coelho, M. (2012). O Processo de Constituição da Docência Universitária: o Reuni na UFMG. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Belo Horizonte: Obtenido de <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8T>
- Foucault, M. (1999). La arqueología del saber. (Garzón del Camino, A. Trad.) Ciudad de México, México: Siglo Veintiuno Editores.
- Londoño, G. (2016). Sentido de la docencia universitaria desde su configuración histórico-subjetiva. [Tesis de doctorado]. Bogotá Colombia: Universidad de La Salle.
- Marcelo, C. (2010) La identidad docente: constantes y desafíos. *Revista Interamericana*, 3(1), pp. 15-42.
- Torres, A. (2002). Subjetividad y Sujetos. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.

# **Culminación exitosa de un proyecto tecnológico práctico en forma remota: aún en la distancia, la música sonó**

Jacinto Cuan Lee y José Francisco Piñón Rizo  
Facultad de Ingeniería

## **Introducción**

El trabajo pretende mostrar cómo se finalizó exitosamente el curso Electrónica analógica después que se anunció que la Universidad La Salle suspendería actividades académicas y formativas presenciales debido al Covid 19 desde el 20 de marzo del 2020. En el curso normal-presencial, los estudiantes toman la asignatura en las aulas y laboratorios de la facultad o en este caso, en la empresa Asaji Audio Internacional, S. A. de C. V., con quien se tiene una vinculación y los alumnos tienen la experiencia de asistir a tomar la clase al lugar donde se diseñan, se fabrican y se comercializan amplificadores, altavoces, procesadores y equipo de sonido de alta calidad, hecho que aporta un enorme valor agregado al objetivo de la asignatura.

Dada la situación, las clases al igual que en todos los niveles, tuvieron que volverse remotas y es en ese instante que este proyecto toma forma. Desde el 24 de marzo del 2020 hasta el término del semestre, en este caso 4 de junio, la asignatura se llevó remotamente y la coordinación del proyecto final, también.

## **Descripción de la problemática**

Derivado de las circunstancias de salud que impacta no solo a México, sino al mundo entero, este es uno de los tantos problemas que surgen en los sistemas educativos a todos los niveles. El que nos ocupa en esta ocasión es el de nivel superior y sobre todo el impartir asignaturas de tecnología, que dentro de los objetivos que marcan los planes de estudios correspondientes, tienen considerado un porcentaje del tiempo total a trabajar dentro de laboratorios o talleres, porque así obedece a la propia naturaleza de la materia, la práctica es parte importante del proceso enseñanza-aprendizaje para las carreras de ingeniería, tal como ocurre con la enseñanza de la medicina.



Para el caso que se trata, durante el curso normal-presencial, los estudiantes asisten a la clase en aulas y laboratorios de la facultad o en este caso en específico, en la mencionada empresa, los alumnos tienen la experiencia de asistir a la clase al lugar donde se aplica directamente la ingeniería del producto fabricado, hecho que aporta un enorme valor agregado al objetivo de la asignatura y de la formación integral de los participantes, que en este caso, normalmente son entre 8 y 10 estudiantes. El profesor ahí, les proporciona todo lo necesario para que la clase sea de una calidad envidiable. Incluyendo equipo, material y la experiencia de desenvolverse como practicantes en una empresa exitosa.

Debido a las circunstancias, los estudiantes recibían vía correo o a través del Moodle, la información de las actividades que tendrían que realizar en cada sesión y, por su parte, de manera independiente fuera de la clase síncrona. Lo primero que tuvieron que hacer los alumnos fue calcular y diseñar características y componentes del ecualizador. Cada uno tuvo que realizar el alambrado en el *proto-board* que se les proporcionó y para hacer algunas pruebas sencillas con pilas comunes en su casa. También tuvieron que realizar el circuito impreso de su proyecto y comprobar por medio de audífonos el funcionamiento de los osciladores utilizados. Para gran parte de estas actividades, los alumnos debían poseer habilidades para realizar conexiones con soldadura, interpretación de circuitos a partir de un diagrama y describir adecuadamente el funcionamiento de cada etapa del circuito que diseñaron y construyeron. En conjunto, todo esto los llevaría a culminar con éxito su proyecto.

### **Solución de la situación**

Una vez declarado el caso de contingencia en el nivel nacional por las autoridades federales, la Universidad La Salle anuncia un alto en las clases presenciales y las clases de la Facultad de Ingeniería, igual que en todas las universidades y en todos los niveles, tuvieron que volverse remotas. Desde el 24 de marzo del 2020 hasta el término del semestre, que fue el 4 de junio, la asignatura se llevó en forma remota de la manera en que se muestra en este trabajo.

La Facultad de Ingeniería solicitó a todos sus profesores que planearan y entregaran semanalmente un reporte de actividades y la manera en que impartirían sus asignaturas, donde uno de los requisitos, petición de las autoridades de la Universidad, fue que debían ser síncronas, o sea, tener a los alumnos frente a la cámara, de manera que fuera lo más similar a lo presencial. Esta actividad se llevó a cabo durante toda la contingencia y ayudó a tomar decisiones para mejorar las sesiones remotas.

A continuación se presenta el primer reporte del profesor Cuan Lee a la jefatura de carrera, cuando se declaró la contingencia, donde puede apreciarse que desde el inicio, se tomaron las acciones correctas y encaminadas a poder concluir el curso de la mejor manera.

Estimado maestro:

Le informo de las actividades que realizamos en la clase que tuvimos el jueves 19 de marzo.

Tuve la presencia de 8 alumnos comunicándonos con audio y video a través del portal del Zoom y procedimos en la forma siguiente:

1. Días antes se les hizo llegar un resumen completo de la clase para que lo analizaran con detenimiento.
2. La clase trató sobre el proyecto que vamos a realizar, que es un ecualizador paramétrico, el cual diseñaron y calcularon individualmente.
3. A cada alumno se le solicitó su dirección a fin de enviarles por UPS o DHL todos los componentes y partes completas a su domicilio particular para que puedan realizar el alambrado en el *proto-board* que se les proporcionó anteriormente y que puedan hacer algunas pruebas sencillas con pilas comunes.
4. Así mismo van a proceder a realizar el circuito impreso del proyecto que estará sujeto a un concurso y el mejor va a ganar una Fuente de poder conmutada de 3 A 24 V con protecciones de todo tipo.
5. Quedamos citados para el próximo jueves para la siguiente clase donde se les preparará otro resumen reporte completo sobre osciladores senoidales sin inductores.

Espero que con lo anterior tengamos la menor afectación en la enseñanza de nuestros alumnos debido a esta contingencia.

En la figura 1 se observa parte del material que los alumnos recibieron para poder completar el proyecto final y parte de su calificación.

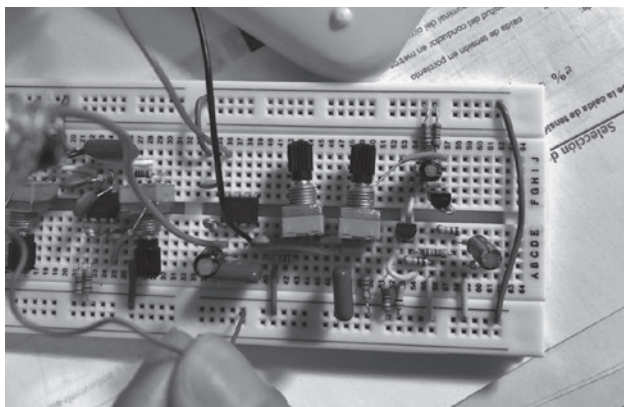


Figura 1. Componentes y partes para desarrollar el proyecto

Si se observa bien, en el punto 3 se menciona que a los alumnos se les hizo llegar el material, algunos de ellos de importación especial de China, para poder hacer su proyecto final. A algunos de ellos se les proporcionó un instrumento básico de medición. Esto por cuenta del profesor.

También, en el punto 4 puede verse que el profesor sometió a concurso y premio al mejor diseño del circuito, para motivar más a los estudiantes.

Cada semana se emitió y recibió un reporte como el anterior, donde se fueron explicando detalladamente el avance del curso y los resultados que se obtenían. Existen evidencias al respecto.

Quizá una de las partes más importantes de este trabajo son las actividades que estaban detrás de cada sesión, como la preparación de cámaras de video para demostraciones *en vivo* de las mediciones y así poder guiar a los alumnos paso a paso y poder concluir el proyecto satisfactoriamente. El tiempo de preparación de cada sesión y el equipo necesario para realizarla fueron determinantes.

Para cada sesión se reportaba el alcance de la clase, material, costo de materiales tiempo de preparación y tiempo de la sesión en línea.

El siguiente texto muestra parte de cómo se llevó la práctica:  
Electrónica analógica grupo 600.

Objetivo. Realizar y describir el procedimiento para evaluar el proyecto del ecualizador paramétrico, a fin de verificar su correcto funcionamiento bajo las condiciones normales de operación y de acuerdo con normas Internacionales de métodos de prueba.

Materiales e Instrumentos de medición.

Componentes:

- 2 Circuitos integrados LM833
- 4 Controles miniatura por octava
- 2 Conectores para entrada y salida
- 8 Capacitores de varios valores
- 6 Resistencias de varios valores

Instrumentos de medición:

1 osciloscopio de doble trazo con posibilidad de graficar diagramas de Bode.

1 fuente de alimentación simétrica.

La figura 2 muestra evidencia del desarrollo de la práctica.

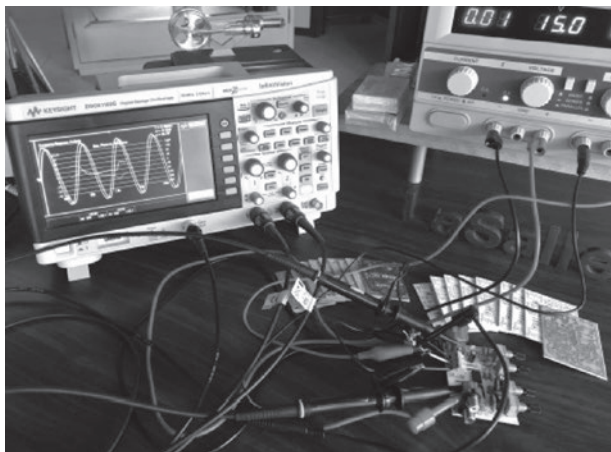


Figura 2 Equipo y material utilizado en el desarrollo de la práctica

Cabe mencionar que el acceso a la clase remota estaba abierto para la jefatura de carrera y autoridades y que se podía acceder en cualquier momento para presenciar parte de ella o toda. La figura 3 muestra observación de clase por parte de la jefatura de carrera.

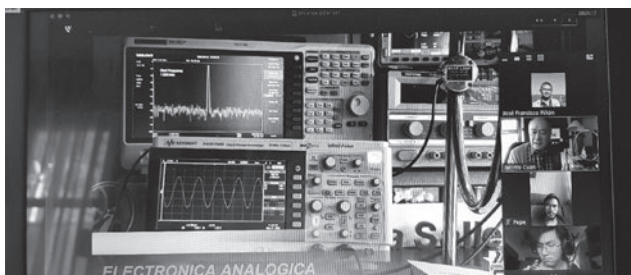


Figura 3. Observación de clase por parte de jefatura de carrera

Estos resultados solamente pueden obtenerse dedicando el tiempo necesario para cada sesión en línea.

Como se mencionó anteriormente, antes de la contingencia, los alumnos asistían a la clase en la empresa asaji-audio, donde el profesor cuenta con el equipo y material necesarios para poder impartir una clase con un nivel de excelencia y que los alumnos puedan hacer sus prácticas de la mejor manera.

En la figura 4 se observa la cantidad de equipo necesario para la realización de las prácticas. En la empresa el profesor cuenta con el equipo y los alumnos fueron muy afortunados de ello, sin embargo es obvio que no solo bastaba con tener lo necesario, si no la gran dedicación para llevarlo a cabo.

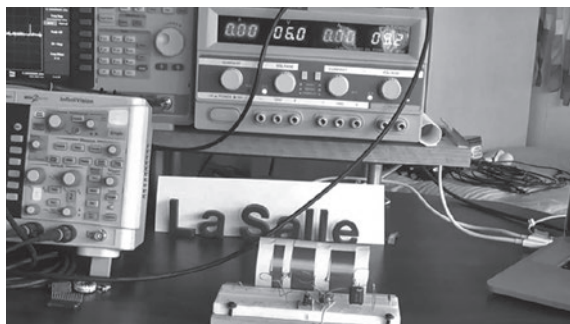


Figura 4. Preparación de clase

### **Recomendaciones en caso de extenderse la contingencia o presentarse situaciones similares**

Considerando que la seguridad del personal y de la comunidad estudiantil es de primordial importancia y debido a que no existe aún una solución para esta pandemia, estas acciones seguirán tomándose tal vez, en forma alternada o combinada con clases presenciales y remotas. Se ponen a consideración las siguientes acciones como parte de la experiencia que se vivió:

1. Los profesores tendrán que preparar su cátedra de tal manera de estar listos para presentar clases remotas o presenciales en forma inmediata.
2. Es de suma importancia contar con los equipos, aplicaciones y dispositivos que permitan realizar estas acciones y tenerlas siempre preparadas para los momentos de contingencia. Debe considerarse el costo de la inversión que significaría para la Universidad y para los profesores esta planeación.
3. La Universidad tendría que considerar un esquema para préstamo en comodato de equipo y material a profesores y alumnos, en caso de tener que realizar clases remotas. Se estaría hablando de Laptops, instrumentos de medición, cámaras de video, equipo de grabación, etc. De manera similar a como la biblioteca hace préstamos de libros y publicaciones, adecuado a las futuras necesidades.
4. Para lo anterior será necesario una reducción de los gastos internos y hacer mucho más eficientes los recursos con que se cuentan.

Por supuesto, esto requiere una inversión económica considerable por parte de la Universidad y seguramente en algunos casos por parte de los profesores, quienes deberán tener la disposición de realizar este tipo de acciones para bien de la comunidad universitaria y para el futuro de la Universidad y del país.

### **Resultados de la alternativa seleccionada**

Los resultados de la alternativa fueron excelentes, porque los estudiantes pudieron concluir su proyecto de manera satisfactoria y además pudieron compartir esa satisfacción con su familia que los vieron trabajar arduamente durante las últimas semanas, aunque con el material mínimo necesario y con los faltantes de un laboratorio completo como los que tenemos en la Facultad.

La prueba consistió en grabar un video donde los alumnos tenían que poner un audio que se reproduciría en un altavoz utilizando como medio, el ecualizador y un amplificador clase D digital que los alumnos construyeron cada uno en sus casas, con las clases e instrucciones llegadas remotamente.

El último reporte de clase se describió de la siguiente manera:  
Datos finales de la clase del 28 de mayo del 2020

1. Asistentes 8 de 8 alumnos
2. Modalidad: Descripción y demostración remota a través de video en *stream*
3. El syllabus se mantiene igual
4. El porcentaje de avance de acuerdo con el programa es del 92%
5. Tiempo total de la conferencia 65 min.
6. Tiempo de preparación en Laboratorio de Investigación. 5 días
7. Tiempo de preparación de la plática 3 horas
8. Se recabaron los videos personales de sus proyectos

28 de mayo del 2020 Ing. J. Cuan Lee

Como se observa en el punto 8 del reporte, se recabaron videos personales de los alumnos donde mostraban el funcionamiento de sus proyectos. Es por eso que la segunda parte del nombre del proyecto es: Aun en la distancia la música sonó.

A continuación, en la figura 5, se observa una fotografía de uno de los estudiantes grabando la presentación de su proyecto vía remota y que se conservan como evidencia de la asignatura.



Figura 5 alumno Arturo Ruiz Vaquero mostrando mediante video el funcionamiento de su proyecto

## Conclusiones

1. La experiencia que surgió durante esta situación, deja en claro que para poder continuar con las actividades académicas, no basta con la motivación del maestro y contar con los recursos tecnológicos para hacerlo, si no que esa motivación debe ser acompañada de un amor sin condición hacia cada uno de sus alumnos. Solo así se conseguirá llegar al objetivo.
2. Que el mayor anhelo de un maestro es lograr que cada uno de sus alumnos consiga el máximo de aprendizaje de lo enseñado y verlo reflejado como lo muestran las evidencias, desde un ambiente totalmente práctico, inclusive de alegría al escuchar su propia música sonar en los dispositivos hechos por los mismos alumnos.
3. Poder ver al alumno satisfecho con lo vivido y sobre todo que la asignatura haya tenido un impacto de vida y una trascendencia en todos ellos y que esto manifieste un logro también de sus familias que les apoyan y hacer resurgir entre ellos una mejor relación al ver concluidas sus metas.
4. Las evidencias del resultado del curso pueden verse en los videos que los alumnos realizaron, en compañía de su familia, para demostrar el funcionamiento de su proyecto. Todos ellos explicaron, cada uno a su manera, la parte técnica del equalizador y todas las actividades que hicieron



para llevar a buen término un trabajo de calidad y valiéndose de los recursos que tenían a mano, porque puede verse en los videos que hubo desperfectos y los alumnos tuvieron que usar su ingenio para salir a delante. Las evidencias muestran que los alumnos tienen conocimientos para especificar características de diseño y construcción de equipo electrónicos, poseen habilidades para desarrollar procesos de manufactura asistida por computadora, pueden gestionar un producto desde la concepción y el diseño, hasta la realización de prototipos funcionales, con el soporte de la documentación adecuada del proceso. Además, se observa como tuvieron la actitud para enfrentar las adversidades, sacaron lo mejor de sí para resolver satisfactoriamente problemas que se presentaron inesperadamente y que además puede observarse que estas evidencias se enmarcan dentro del aprendizaje significativo experimental y que fortaleció habilidades prácticas de los alumnos que serán de gran utilidad y aplicabilidad en la industria productiva, o como lo describen ellos con sus propias palabras:

“Aprendí a resolver problemas por mí mismo”, “aprendí a desarmar equipos”, “aprendí a no rendirme cuando las cosas se complican”, “aprendí a proponer estrategias de trabajo y aprendí más sobre las características de audio en estéreo”. “Aprendí a revisar mis circuitos y hacer pruebas por partes para poder localizar mis errores de una manera mucho más rápida, cuidadosa y sencilla”. “Mis habilidades para soldar y desoldar también mejoraron bastante y creo que ahora soy mucho más capaz de entender qué es lo que está sucediendo en los circuitos” y, por tanto, “me siento más preparada y con más herramientas para resolver los problemas que puedan llegar a presentarse”. También, “aprendimos a trabajar de una manera mucho más independiente”.

5. Y lo más importante: Dar un ejemplo vivo de servicio y entrega que debe acompañar a un profesional siguiendo y dando gracias por el modelo que Jesucristo estableció hace más de 2000 años.

## **Bibliografía**

- Casier, H. *et al.* (2011). Analog circuit design: robust design, sigma delta converters, RFID. Netherlands: Springer.
- Dobkin, B. y J. Williams (2012). Analog circuit design, volume 2: immersion in the black art of analog design. USA: Newnes.
- Malvino, A. y D. Bales (2010). Principios de electrónica. España: McGraw Hill.
- Tlelo-Cuautle, E. (2013). Integrated circuits for analog signal processing. USA: Springer.
- Van Roermund, A. *et al.* (2010). Analog circuit design: smart data converters, filters on chip, multimode transmitters. Netherlands: Springer.
- Yu, K. (2012). Electronic devices for analog signal processing. Netherlands: Springer.



# Metapráctica: Tekné, la feria de la tecnología

Julio Jesús Jiménez Sarabia y Mónica Aguilera Portillo  
Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación  
Facultad de Ingeniería

## Introducción

El aprendizaje de las tecnologías constructivas exige la interacción de los recursos humanos con las máquinas y herramientas para su uso, aplicación, difusión y comprensión en ambientes colaborativos que rebasan las características físicas del aula tradicional y requiere de la implementación de las metodologías de investigación-acción para el despliegue de los saberes actitudinales y procedimentales en la formación de futuros profesionistas.

Partiendo de la visión investigación-acción propuesta por Stephen Kemmis, nos permitimos pensar las prácticas educativas desde la teorización crítica en los ámbitos de lo social, lo histórico y lo político:

En la praxis, el pensamiento y la acción (o la teoría y la práctica) guardan entre sí una relación dialéctica: deben entenderse como mutuamente constitutivos, en un proceso de internación por medio del que el pensamiento y la acción se reconstruyen permanentemente, en el seno del proceso histórico vivo que se manifiesta en toda situación social real (Carr & Kemmis, 1988, p. 51).

### Reconceptualización del aula:

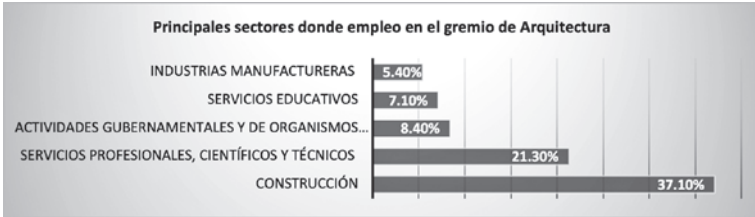
Autores	Concepción de la idea de investigación acción	Reconceptualización en el ámbito educativo desde Tekné
Stephen Kemmis	Cambio social que se emprende colectivamente.	Pensar los sistemas constructivos actuales como detonadores de cambio social, llevar las prácticas más allá de las aulas a manera de una metapráctica.
Lawrence Stenhouse y John Elliot	Traducir en la práctica.	Se invitó a los profesores a través de un aula invertida como lo fue Tekné a reflexionar sobre su práctica educativa desde un proceso crítico que supone un cambio de dinámica en la secuencia didáctica.

Kurt Lewin	Ocasionar cambios en el aula a través de un proceso cíclico.	Se pensaron los talleres desde la exploración de materiales y la experimentación y vivencia de técnicas constructivas.
Grundy	Técnico, práctico, crítico.	<p>Técnico: la investigación acción se piensa aquí como cuando en las materias que tienen un corte explicativo dentro de la estructura curricular, son confrontadas en la realidad de los materiales.</p> <p>Práctico: la investigación acción se piensa ahora como la vivencia que tienen alumnos y profesores al experimentar las características físicas de los materiales a través de los talleres.</p> <p>Crítico: la investigación acción se pensará en el futuro cuando se apliquen estos talleres vivenciales de la Feria de la Tecnología TEKNÉ en problemáticas sociales de actualidad como la ayuda a damnificados por contingencias sanitarias, sísmicas, refugiados, entre otras.</p>

**Tabla 1. Reconceptualización del concepto investigación-acción en la práctica educativa de la enseñanza de la tecnología para arquitectos**

### **Problemática**

La labor de un arquitecto es tan variada como basta, el gremio diversifica su quehacer desde diseño de joyería, escenografía, diseño urbano, administración y construcción. Este último rubro, de vital importancia dentro de las actividades económicas secundarias del país. Como se expresa en la gráfica 1 según el IMCO, Instituto Mexicano para la Competitividad A. C. (IMCO, 2018), los arquitectos han encontrado un nicho de trabajo más amplio en la construcción que en cualquier otro rubro. Por lo que se considera de vital importancia reforzar todo aquello relativo al entendimiento de las tecnologías constructivas.



**Tabla 2. Principales sectores de empleo para Arquitectos.**  
Elaboración propia con base en (IMCO, 2018)

Uno de los problemas más comúnmente encontrados entre los estudiantes de arquitectura es la poca conexión que existe entre los contenidos académicos producidos en las aulas, y la práctica que se vive en las obras. Si bien nuestro plan curricular tiene un robusto sustento teórico en el ámbito de la tecnología, son las prácticas docentes particulares que construimos todos los docentes, los que contribuyen la vinculación con las construcciones y la vida profesional real.

Es por esta razón que momentos académicos como La feria de la tecnología Tekné crean un espacio que no es un aula teórica y no es un espacio puramente comercial de productos, se instaura un tercer espacio, uno con la flexibilidad espacial y de pensamiento que permita el aprendizaje desde lo lúdico y lo experimental.

### **Descripción de la alternativa de intervención**

La feria Tekné se refiere a que puede aprenderse la técnica de nuestro oficio desde los materiales, apreciar que arte, ciencia y filosofía son arquitectura y que desde la expresividad plástica y espacial se construye una tectónica, que pertenece a una época y un espacio determinado que se distingue e identifica del resto por las herramientas, visiones y preocupaciones bajo las que fue creado y modificado.

Aunque nuestros principales sistemas constructivos siguen siendo los mismos desde principios de siglo, la manera en la que los extraemos, diseñamos, estudiamos, analizamos, supervisamos y reciclamos son distintas. Por otra parte, ante la revolución digital estamos presenciando la incursión de nuevas tecnologías

aplicables en la arquitectura que debemos conocer y más aún, ser ese puente que descubra más nuevos y diferentes caminos.

Tekné fue el último gran evento masivo que tuvimos en este ciclo ya que tuvo lugar, aun en la vieja normalidad donde la cercanía era permitida, el 27 y 28 de febrero de 2020, dos mañanas en las que se suspendieron las clases tradicionales y se abrió paso a los talleres prácticos. Se tuvo una participación de 17 empresas invitadas que impartieron un total de 42 talleres de 20 personas cada uno y que dieron servicio a todos los estudiantes de la carrera de Arquitectura y un grupo de Diseño de ambientes Interiores y Exteriores alrededor de 400 estudiantes se reunieron en esta *escuela activa*, en palabras de Georg Kerschenstein, organizando talleres del verdadero mundo de la construcción. Por su parte, la selección de empresas fue realizada con base en las materias del área de Tecnología de la carrera de Arquitectura, considerando las etapas de la vida académica de nuestros estudiantes y empresas con giros de investigación e interesadas en la instrucción de futuros profesionistas. Se elaboraron 5 líneas de actuación como se aprecia en la tabla 2.

Etapa según plan curricular	Temática del Taller	Numero de talleres
Introductoria	Materiales y sistemas constructivos	22
	herramientas para la construcción	4
Formativa	Tecnología digital	11
Profesionalizante	Acabados	3
	Investigación	2

**Tabla 3. Planeación de talleres y contenidos**

Gracias a esta metodología, a partir de los 5 ejes de acción las asignaturas del área de Tecnología se actualizaron integrando las nuevas tecnologías de construcción y sistemas constructivos de vanguardia. Se reflexionó en los talleres de materiales y sistemas constructivos sobre la importancia de la manipulación de material y se logró experimentar con las tecnologías arquitectónicas *in situ*. Tekné es un sistema educativo innovador, ya que vincu-

la la academia con la empresa y obliga, por una parte, a que la academia responda a las demandas actuales del mercado en lo profesional, así como en el desarrollo tecnológico-constructivo y, por otra, obliga a las empresas a difundir saberes, no productos, a través de metodologías pedagógicas y en lenguaje común a ser educadores y formar profesionistas.

En la ilustración 1 se distingue que ese muro de tabique perforado tiene un volumen, un peso, una textura y color; que para unir pieza con pieza se necesita un mortero que tiene una constitución granular que es húmedo al hacerse la mezcla y que endurece al secar. El presentar un muro de esta naturaleza en plano, requeriría algunas líneas de distinta calidad que difícilmente un alumno de segundo semestre podría identificar la diferencia o saber si falta una línea después de que él hace el dibujo. Tekné pretende abordar el saber desde otra dimensión ontológica, la del cuerpo para que una vez que el alumno entienda lo plástico pueda transportar esos conocimientos al papel. De la misma a manera, al saber que estos bloques cerámicos son independientes entre sí y que



Ilustración 1. Empresa mexicana Novaceramic realizando muro divisorio de tabique cerámico y mortero en las uniones.

por tanto se mueven en diferente proporción según su ubicación, es más fácil razonar el proceso constructivo sobre la importancia de los cerramientos o confinamientos estructurales. Lo que antes era un dibujo sin trasfondo ahora se vivenció como un material constructivo y una experiencia de aprendizaje tangible.

En la ilustración siguiente se expone un taller particularmente interesante. Geodésicas de bambú con

ensambles de acero a escala natural fueron armadas por los alumnos quienes además de experimentar el trabajo en equipo pudieron comprender el comportamiento de las estructuras desde la

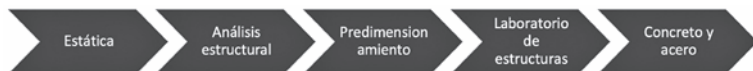


empatía con el cuerpo; por ejemplo, al habitarla y subirse en ella verificaron la bajada de cargas, vivenciaron la diferencia de las fuerzas a compresión y a flexión del material, ya que la estructura se flexionaba al ser sometida a las fuerzas gravitacionales y a las fuerzas que ellos mismos ejercían sobre ella. Puede verse cómo el cuerpo de los alumnos es organizado de manera tal que sustituye a los planos constructivos de las prácticas tradicionales constructivas.



Ilustración 2. Izq. Detalle de ensamble de geodésica de bambú.  
Der. Geodésicas instaladas, usadas por los alumnos.

Dentro del mapa curricular existe la línea de Estructuras compuesta por 5 materias neurálgicas para un arquitecto, impartidas de primero a quinto semestre respectivamente:



Si bien el arquitecto no se dedica mucho al cálculo estructural, si pretende entender la generalidad de su quehacer y de integrar las especialidades que la conforman. En la ilustración siguiente se aprecia la importancia de enfatizar en la lógica detrás de las estructuras con ejercicios lúdicos que les permitan deducir cómo se comportarán las estructuras ante los esfuerzos.



Ilustración 3. Se aprecia un grupo de alumnos experimentando con estructuras donde experimentaron conceptos como esbeltez, estructuras contraventeadas, estructuras a tensión y en cantilever.

El taller que sin duda tuvo más éxito al romper la percepción de los alumnos sobre el quehacer del arquitecto, no era una empresa y no era una industria; era un cuerpo colegiado de profesores, todos con el grado de doctor en Arquitectura en el área de Tecnología e investigadores de materiales.

El taller se enfocó en las propiedades de los concretos avanzados, los alumnos realizaron colados en sitio a escala con agregados especiales que le dieron propiedades fotoluminiscentes, de secado rápido, y de pigmentación natural a sus mezclas, todas ellas composiciones estudiadas en las investigaciones personales de cada tallerista.

Este taller viene a confrontar la visión tradicional del arquitecto como esteta y, en cambio, propone su faceta como investigador en contra de las “cegueras paradigmáticas” (Morín, 1999, pp. 25-27) del gremio que tienden a pensar al arquitecto únicamente como diseñador de espacios y de formas y no en como un diseñador de materiales cuyas capacidades vayan más allá del aporte estructural como los materiales tradicionales. Este taller piensa que el arquitecto del futuro deberá de estar preparado para pensar de manera emergente y responder ante los acontecimientos del porvenir, deberá ser puente entre la ciencia y el arte para incursionar en áreas aun sin explorar para un arquitecto: la confección de materiales inteligentes y sustentables, desarrollo y transferencia tecnológica, una era en la que los nuevos sistemas constructivos compensen esta industria tan contaminante.

Estas habilidades ingenieriles son desarrolladas en el alumno para convertirlo en generador de soluciones de problemas sociales de gran envergadura que han aquejado a la sociedad y hoy necesitamos más que nunca dar soluciones.



Ilustración 4. Se aprecia a la tallerista la Dra. Maribel Jaimes Torres, maestra del claustro docente de la facultad, mostrando la mezcla de concreto fotoluminiscente y las áreas de oportunidad para su aplicación dentro de las salidas de emergencia en los edificios. Ya que al haber un sismo o incendio la energía suele cortarse y para evitar problemas adicionales, se ha investigado un aditivo que permite que el concreto sea portador de luz unos minutos para permitir el tránsito y evaluación del edificio durante emergencias.

Los alumnos fueron capaces de entender que el material puede ser utilizado de manera sistémica como auxiliar para la cosecha de energía, purificando el aire, climatizando pasivamente un espacio interior, que la arquitectura no es ornamental, accesoria ni superflua, sino más bien el detonante de la ciudad resiliente del futuro.

Con prácticas transformadoras se estimula a los estudiantes a pensar sobre nuevas aplicaciones posibles de las tecnologías actuales en un mercado aun no implementado. Los estudiantes, pudieron experimentar así mismo, nichos de mercado socialmente responsable.

Otros talleres destacados fueron los relativos a las herramientas digitales de medición y manufactura robótica. Tuvimos la oportunidad de visitar uno de los 3 laboratorios que existen en la Ciudad de México que tienen un brazo robótico conocido como FABLAB. Este laboratorio consta de numerosos artefactos dentro de los que destaca el brazo robótico que viene a sustituir una gran cantidad de máquinas herramienta y que permite suplir la mano de obra humana en tareas de alto riesgo y que por la complejidad de los algoritmos paramétricos utilizados sería muy complicado realizar con herramientas manuales.

El brazo robótico permite la estandarización de piezas complejas de manera mecánica, abatiendo tiempos y costos de fabricación con alta calidad, en su visita, además los alumnos pudieron verificar normas de seguridad, tiempos de fabricación, problemáticas inherentes a la construcción de modelos, aprendieron de la interacción de cerebros digitales con instrumentos electromecánicos, por lo que los alumnos conocieron ampliamente y de manera vivencial esta tecnología emergente, que si bien no es ampliamente usada en estos momentos, lo será en un futuro próximo, aprendiendo a visualizar los futuros posibles y detonando su imaginación gracias a las máquinas de su tiempo.

¿Qué implicación tiene esto para la construcción de la arquitectura? Según algunos expertos, robots cada vez más tendrán un papel en la construcción, por lo que los alumnos deben anticiparse sobre las implicaciones que conllevan esas nuevas dinámicas en la organización de las obras, sus ventajas y sus limitaciones. Si el alumno tradicionalmente se ha educado en la organización de

recursos humanos en la administración de obras, ahora gracias a esta práctica podemos ver una nueva vertiente dentro de nuestra especialidad.

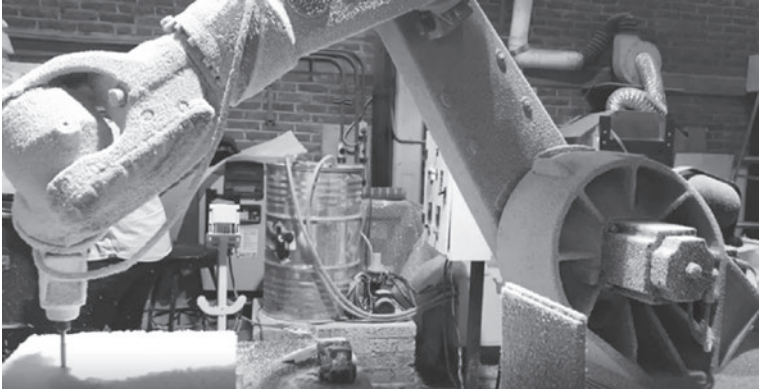


Ilustración 5 Brazo robótico realizando corte de espuma de poliuretano. Durante la Práctica se realizaron modelos de diferentes tamaños y materiales.

Otros talleres que cabe resaltar fueron los relativos al escáner 3d y el vuelo de drones para reconocimiento de espacios. Hasta hace pocos años no existían en la industria de la arquitectura escáneres tridimensionales cuyo funcionamiento partiera de los dispositivos láser. Gracias a la fusión de dos técnicas distintas, la del teodolito en la construcción para fijar distancias y la de la dispersión de datos en forma de nube, a través del escaneo tridimensional se logra conformar un dispositivo que permite mapear y cartografiar entornos, comúnmente los arquitectos hacían el levantamiento de datos con aparatos manuales lo que ocasionaba además de largas jornadas de trabajo errores dentro de las mediciones.

Esta nueva técnica del escáner permite hacer levantamientos sobre patologías estructurales, ayuda a la cuantificación de espacios, levantamientos urbanos, espacios públicos entre otras.

La feria educativa Tekné modula el espacio académico en una escala distinta, lo transforma en espacios públicos de apropiación donde los alumnos se encuentran entre una gran gama de talleres, donde no hay aulas que limiten desde características físicas, son los materiales de gran formato los que exigen esta reconversión de la escuela en un macro taller. De manera que se convierte

en una metapráctica educativa, pues piensa más allá de las propias limitaciones del aula, de la educación tradicional, más allá de la práctica docente que rebasa una educación situada, son talleres interactivos que pretenden desde un momento lúdico y vivencial quedar grabados como aprendizajes en las mentes de los alumnos. Aquí no hay un pizarrón, no hay un maestro, no hay alumno, es un espacio que propicia los elementos para la investigación acción, donde todos son partícipes, son protagonistas de su aprendizaje.

Al incluir, dentro del ambiente académico, un vuelo de dron que requiere hacer un mapeo de 100 m<sup>2</sup> a la redonda, es imposible llevar esta práctica en un salón de clases, salimos del ambiente de las aulas y literalmente tomamos los pasillos, patios y los convertimos en laboratorios para experimentar la arquitectura desde los materiales, por lo que resulta altamente innovador y estimula los aprendizajes significativos. Se adquirió práctica en el uso de artefactos de tecnología de punta y cuya utilidad espera verse reflejada en las materias de proyectos y en su práctica profesional.



Ilustración 6. Izq. Taller realizando el vuelo de dron en las cercanías de la Universidad La Salle, posterior al vuelo y gracias a la nube de datos se realizó el modelo 3d de las zonas sobrevoladas. Der. Dron bajando a la base después del recorrido.

## Resultados

Se pretendía que, en el sentido que le da Kremin, los alumnos al haber tenido la oportunidad de participar en varios talleres consiguieran más adelante interrelacionarlos de tal forma que se crearan un ecosistema integral y se beneficiaran sistémicamente unos otros en el momento de diseñar las arquitecturas de cada una de sus prácticas, formando así en conjunto una gran metapráctica alineada con su formación integral.

Pedagogos de la emergencia, como Philippe Meirieu, apuestan a que el educador no debe concebirse a sí mismo como un diseñador de un educando de su propia autoría, sino que más bien debe de ser un posibilitador de campos donde los estudiantes descubran sus propios intereses para el desarrollo de sus habilidades, haciendo, experimentando, jugando, aprendiendo el oficio desde la Tekné:

En palabras del filósofo Alain “Nadie aprende a dibujar mirando a un profesor que dibuja muy bien. Nadie aprende a tocar el piano escuchando a un virtuoso. Del mismo modo, me he dicho con frecuencia, nadie aprende a escribir ni pensar escuchando a un hombre que habla y piensa bien. Hay que intentarlo, hacer, rehacer, hasta que el oficio se haga carne, como suele decirse” (Meirieu, 2016, pág. 33).

El festival de la tecnología sigue esta perspectiva educativa donde más que un Frankenstein pedagogo se conceptualiza a los talleristas, doctores y maestros como acompañantes. De esta manera se rompe la típica manera del aula y se construye una nueva gracias a los talleres y visitas a laboratorios un aula invertida.

Uno de los resultados obtenidos fue una amplia participación por parte de estudiantes y profesores, la asistencia por parte de ellos a 5 talleres y 1 visita deja evidencia de que los alumnos se vieron obligados a marcar su propia trayectoria por el festival resultando en experiencias de aprendizaje. Uno de los testimonios que con más frecuencia se repitieron en la retroalimentación de estos es que se experimente más con estas dinámicas ya que los alumnos manifestaron que el aprendizaje tradicional es abstracto y desvinculado de la realidad, las empresas por su parte nos hicieron saber que les cuesta trabajo la difusión de la manera tradicional por lo que esta aula invertida también les beneficia a ellos en la transmisión de talleres.

Finalmente, este proyecto no solo fue consolidado, sino que, gracias a esta práctica educativa, se fincaron las bases para un segundo proyecto, contribuir con el acervo de materiales constructivos. Esta materialoteca fue beneficiada gracias a Tekné, ya que se logró invitar a las empresas participantes a donar los materiales utilizados durante sus talleres, de tal forma que, todos los estudiantes y profesores de manera libre, puedan volver a utilizar

ese acervo didáctico en las materias del área de Tecnología. Además, se está trabajando en la integración de dichas industrias en las filas de las prácticas profesionales dentro de la Licenciatura en Arquitectura, para que además de estos dos días de vinculación, se haga más breve la brecha entre la academia y la industria.

Se obtuvo una participación por parte del alumnado de docentes destacados y eméritos, quienes espontáneamente se sumaron cual alumnos en los talleres y lograron un camino transversal entre maestros y alumnos. Estos últimos se convirtieron en protagonistas al vivenciar los talleres abonando a la participación del claustro estudiantil.

Los materiales, sistemas constructivos y herramientas revisadas en Tekné tuvieron un impacto a corto plazo dentro de las materias de Materiales básicos de construcción, Sistemas constructivos I y II, así como en Sistemas constructivos avanzados. Ya que temas como bambú, losacero y vigueta u bovedilla son temas obligados dentro del currículo. Se espera que repitiendo estas prácticas se siga robusteciendo el área de tecnología desde aulas innovadoras que generen conocimientos prácticos.

	<b>Corto</b>	<b>Mediano</b>	<b>Largo</b>
Nivel esperado de la consolidación de la experiencia	La metapráctica privilegió el proceso frente al producto terminado	Proponer que todas las materias del área de tecnología sean de carácter teórico práctico para el rediseño curricular y que el contenido de Tekné sea por materia	Relacionar la Feria de la Tecnología Tekné desde el modelo de la investigación acción con problemáticas actuales que impacten en un cambio social favoreciendo el desarrollo equitativo de la comunidad
Alternativas educativas para mejora	Probar a distancia el modelo donde los alumnos propongan mejoras simples dentro de sus hogares, como por ejemplo seleccionando un elemento constructivo, y resanarlo desde la técnica aprendida	Aplicar los exámenes después de las prácticas para que los alumnos, más que exponer saberes en los exámenes, demuestren un razonamiento lógico de las técnicas constructivas experimentadas	Tekné de 2021 deberá hacer una revisión de los materiales fungicidas, autolimpiantes, de tecnologías que limpien la calidad del aire al interior de los espacios y que hagan una propuesta de la vivienda post-pandémica

**Tabla 4. Expectativas de la intervención pedagógica y sus posibles alternativas futuras**

Se comprueba como la implementación del concepto de investigación acción de los autores anteriormente citados, consolidada, como señala la comunidad científica de los educadores especializados en la investigación acción, que el saber ser arquitecto, no precisamente consiste en asimilar información, sino más bien en experimentar las estructuras que detonan el pensamiento creativo para, por consecuencia, estar preparados en un marco adecuado y tomar decisiones.

De esta manera se favorece el pensamiento creador del profesional de la arquitectura y da la pauta para que los alumnos tengan un juicio sobre los problemas constructivos. Así la educación se convierte en un círculo virtuoso, en una práctica social donde los alumnos de bajo rendimiento responden ante las exigencias cognitivas de los exámenes al ser acompañados desde un aprendizaje experiencial que refuerza lo no comprendido en la teoría.

## Bibliografía

- Bausela Herreras, E. (s.f.). La docencia a través de la Investigación-acción. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-10.
- Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.
- IMCO, I. M. (2018). IMCO, Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. Obtenido de <http://imco.org.mx/comparacarreras/carrera/531>
- Meirieu, P. (2016). *Recuperar la pedagogía. De lugares comunes a conceptos claves*. Argentina: Paidós. Voces de la educación.
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París, Francia. UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.





# Uso de las TIC como un complemento para clases de nivel medio superior presenciales o a distancia en una universidad mexicana

Beatriz de Urquijo Isoard  
Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación

## Introducción

Los alumnos de nivel universitario en esta segunda década del siglo XXI son personas nacidas después de 1995, es decir, son consideradas nativas digitales y parte de la generación Z o generación centenal (Llopis-Amorós *et al.*, 2019). Los nativos digitales son las personas que crecieron relacionándose con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como parte de su rutina diaria (Llopis-Amorós *et al.*, 2019). Hoy, aunque ya existen docentes que son parte de la generación milenial (nacidos entre 1981 y 1997), la mayor parte de las plantas docentes siguen estando conformadas por profesores de generaciones anteriores (algunos *Baby Boomers* o Generación X), que son consideradas como inmigrantes digitales, es decir, ellos tuvieron que adaptarse durante su vida adulta al uso de las TIC en los distintos ambientes de su vida cotidiana (laboral, personal y académica).

Esta adaptación tardía a las TIC se ve reflejada en el salón de clases ante un rechazo por parte de los profesores a la incorporación activa de las TIC a sus clases y por la gran dependencia que tienen las nuevas generaciones a estas (Ezquerria *et al.*, 2019). Por ello, en este trabajo se propone una estrategia para que los profesores puedan implementar las TIC de una manera sencilla en sus clases y que estas cuenten con la profundización y pedagogía necesaria para que los alumnos apliquen el conocimiento adquirido correctamente y promover así la motivación educativa.

## Revisión documental

El choque generacional en el aula de clases

Uno de los temas más discutidos en la bibliografía es la diferencia generacional en las aulas de clases, donde los maestros

pertenecen a las generaciones *baby boomer* y generación X y los alumnos a las generaciones milenial y centennial (REDEI, 2014; Espinosa-Meneses, 2015). Las primeras dos generaciones tuvieron sus encuentros tempranos con la tecnología en su vida adulta, y fueron así que ellos sean considerados como inmigrantes digitales. Es decir, su entendimiento y uso de las TIC no es algo nato para ellos; por tanto, esto se ve reflejado en su interacción e implementación de las TIC dentro del salón de clases. Por otra parte, los alumnos, quienes son parte de las generaciones milenial y los más a la centennial, son considerados nativos digitales.

Este estudio se enfoca en los estudiantes centennial que comienzan a llegar a las universidades. Cameron y Pagnattaro (2017) mencionan que la generación centennial destaca por ser aún más hiperactiva que la milenial a causa una mayor disminución en su capacidad de atención al reducirla a tan solo ocho segundos, y también por ser una generación que considera a las TIC como una parte altamente interrelacionada con su vida diaria. Para esta generación, la tecnología y la creatividad son parte de su identidad (Cameron y Pagnattaro, 2017); sin embargo, estas características no deben considerarse como negativas pues cada generación se construye a partir de un ambiente sociológico, económico, político, cultural y, ahora, tecnológico particular (DeVaney, 2015; Gong *et al.*, 2018).

En el extremo opuesto, nos encontramos con un rechazo generalizado a la implementación de las TIC en el salón de clases por parte de profesores de distintos niveles educativos. Una de las principales justificaciones que los autores han dado a esta problemática es que aquellos que actualmente están al frente de los salones de clase son de generaciones que crecieron sin las tecnologías modernas y que su relación con ellas es mucho más limitada que la que tienen los milenials y centennials con ella (Espinosa-Meneses, 2015). Por tanto, al igual que con los alumnos centennial, esto no debe de ser considerado como un aspecto negativo de las generaciones de profesores *baby boomer* y generación X, sino como el punto de partida para proponer estrategias adecuadas de incorporación de las TIC a las aulas universitarias.

### **Implementación de las TIC en las aulas universitarias**

Para poner en un contexto adecuado el tema de esta sección, es importante revisar algunas definiciones sobre la educación a distancia. Martínez-Uribe (2008) la describe como “una modalidad educativa que también puede considerarse como una estrategia educativa que permite que los factores de espacio y tiempo, ocupación o nivel de los participantes no condicionen el proceso enseñanza-aprendizaje” (p. 8). Esta es una definición ampliamente compartida en otros estudios consultados (Lancheros, 2017; Vega, 2016); sin embargo, Carrasco y Baldivieso (2016) donde profundizan en el entendimiento de la distancia dentro de esta definición haciendo ver que es justamente esta palabra la que vuelve único este tipo de educación, aunque a un tiempo también la vuelve compleja.

Carrasco y Baldivieso (2016) afirman que hoy el concepto de distancia no debe entenderse como la primera definición la describe (trayecto espacial que separa), ya que hoy hablamos de la distancia como una percepción y no como un absoluto. Con esto se recuerda el concepto discutido por tres pensadores (Jules le Roy, Pierre Teilhard de Chardin y Vladimir Vernadsky) a inicios del siglo pasado quienes mencionaban que además de existir el plano inerte (geósfera) y aquel en el que se desarrolla la vida (biósfera) en este planeta, existe una tercera capa en la que se encuentra acumulado todo el conocimiento generado por el ser humano, que Teilhard de Chardin denomina la *noósfera* (Vázquez-Atochero, 2017). Hoy, las generaciones pasan cada vez más tiempo en esta noósfera, y es esta tan real y tan cercana como lo son la geósfera y la biósfera.

Las TIC han permeado los distintos ámbitos de nuestra vida diaria; es la educación uno de los que se ha visto más beneficiado y modificado por estos cambios. Existen varias definiciones sobre las TIC y su importancia en la educación del siglo XXI. Por una parte, la Unesco (2020) define a las TIC como un:

conjunto diverso de herramientas y recursos tecnológicos utilizados para transmitir, almacenar, crear, compartir o intercambiar información. Estas herramientas y recursos tecnológicos incluyen computadoras, internet (sitios web, blogs y correos electrónicos),

tecnologías de transmisión en vivo (radio, televisión y transmisión por internet), tecnologías de transmisión grabadas (*podcasting*, reproductores de audio y video y dispositivos de almacenamiento) y telefonía (fija o móvil; satélite, videoconferencia, etc.).

Por otra parte, Melo (2011) las define como un “conjunto de herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de voz, datos, textos, ideas e imágenes” (en Redei, 2014: 4). Por tanto, entendemos que las TIC utilizan diversas herramientas digitales y tecnológicas para la implementación didáctica conducente a mejorar y robustecer la pedagogía docente y la comunicación bidireccional con el alumno.

Las TIC en la educación no son un fenómeno reciente. Por ejemplo, la Open University (2020) en el Reino Unido ha ofrecido cursos de educación a distancia desde 1969, utilizando la televisión como un recurso. Otro ejemplo es el proyecto OpenCourseWare del Massachusetts Institute of Technology (MIT) que inició en 2002 con el objetivo “transformar la educación alrededor del mundo a través de la innovación y las tecnologías digitales” (MIT, 2020).

Ahora nos encontramos en un siglo donde las TIC son más accesibles y un mayor número de personas (entre ellos, profesores y alumnos) hace uso de ellas. Sin embargo, aún existe una gran brecha que nos separa de una correcta implementación de las TIC en el salón de clases. Stensaker *et al.* (2007) menciona que aun cuando ha habido avances, las dinámicas que promueven una práctica docente —mayormente unidireccional— y con la utilización del gis como principal herramienta de apoyo (en inglés *chalk and talk*) siguen dominando las aulas, y son así las tecnologías educativas más legítimas dentro de los espacios de educación superior. Al respecto, Vega (2016) menciona que “el aprendizaje no se encuentra en función del medio, sino fundamentalmente sobre la base de las estrategias y técnicas didácticas que apliquemos sobre este” (p. 26).

Por tanto, el reto de las instituciones de educación superior hoy consiste en contar con una estrategia bien definida para la incorporación y uso de las TIC como parte del currículum peda-

gógico (Stensaker, 2007; Vega, 2016). Es importante que las instituciones aboguen por un plan proactivo que busque la inclusión de sus profesores en el uso didáctico de las TIC; sin embargo, de acuerdo con Pedroza-Flores (2018) esto no ha sido una prioridad para la mayoría de las universidades mexicanas. Pedroza-Flores (2018) menciona que, en una universidad del siglo XXI, a la que él nombra Universidad 4.0, debe de contar con investigación, desarrollo, inteligencia artificial e innovación inteligente.

Es por ello que en este artículo retomamos los aspectos que Ezquerria *et al.* (2019) resaltan como dos de los factores más importantes para reflexionar en cuanto a la implementación de programas educativos utilizando las TIC, a saber: con respecto del modo en que se trabajan los contenidos y con respecto del modo en que se comunican, ya que cualquier estrategia que promueva la integración correcta de las TIC debe de buscar integrarla no solamente desde la parte pedagógica, sino considerar también las otras aristas: audiovisual, tecnológica y semiótica. Aunado a estos dos objetivos, sumaremos un tercero: con respecto de la integración del docente.

En la bibliografía se menciona constantemente que uno de los puntos que han detenido la integración de las TIC en la educación es el rechazo por parte de los docentes hacia estas (Vega, 2016). Dicho rechazo tiene muchas justificaciones, entre otras que a) los docentes de hoy son inmigrantes digitales (Redei, 2014), b) que incluir las TIC en el aula implica más trabajo para los docentes (Balanskat, *et al.*, 2006), y c) que no existe la suficiente capacitación por parte de las instituciones para guiar a los docentes en esta transición (Espinosa-Meneses, 2015). Por tanto, la estrategia pedagógica de las instituciones educativas debe de incluir un proyecto para motivar a los profesores a que incluyan correctamente las TIC dentro de su aula de clases (Kivinen *et al.*, 2016).

Es por lo anterior que Riveros y Mendoza (2005) proponen que el papel del docente debe de adaptarse a las necesidades educativas y profesionales que en este siglo se exigen a los alumnos. Actualmente, la mayoría de los usuarios de las TIC no solo consumen sino también crean contenido, y es esto lo que les convierte en prosumidores (en inglés *prosumers*) (Vega, 2016; Costa-Sánchez, 2014), es decir, son internautas que se apropian de

productos y conocimientos, y deciden expandir los mundos de la narrativa de estos proyectos (Costa-Sánchez, 2014).

Esto quiere decir, que en las aulas se debe de enfatizar el aprender a aprender (Riveros y Mendoza, 2005). Para ello, Kivinen *et al.* (2016) proponen la utilización del *design thinking* como metodología educativa para así pasar de un modelo en que el docente tiene la última palabra a otro que promueva el trabajo colaborativo para desarrollar “una mentalidad de curiosidad y cuestionamiento, en busca de mejores explicaciones, ideas y comprensión, mediante el diseño de mejores teorías y modelos” (p. 379).

### **Estrategias para desarrollar videos educativos para las nuevas generaciones**

Como ya se ha comentado, la diversidad de herramientas que ofrecen las TIC para su integración en el aula docente son muy amplias. Para los fines de este proyecto, hemos elegido enfocarnos en la utilización de videos cortos como complemento a las clases presenciales. De esta manera, se busca desencadenar métodos de aprendizaje flexibles, respaldados por la creación de un nuevo tipo de transferencia de conocimiento (Rajadell *et al.*, 2017). El video es un buen ejemplo de lo anterior pues nos ayuda a complementar los conocimientos vistos en clase, integrando y consiguiendo captar la atención de los alumnos con nuevas estrategias pedagógicas digitales (Padilla-Zea *et al.*, 2014).

Rajadell *et al.* (2017) aclaran que aun cuando el uso de videos con fines educativos ha comprobado ser una metodología pedagógica excelente, mejores que las metodologías basadas en libros de texto y material físico, estos deben utilizarse como un complemento para la clase y no como el centro de la propuesta educativa. Los autores argumentan que ningún estudio ha demostrado que suplir una metodología por otra resulte en una mejora de los resultados de aprendizaje; sin embargo, complementar las metodologías didácticas con las TIC ha demostrado que ayuda a los alumnos a ser más creativos y a construir redes de conocimiento más sólidas.

Este proyecto seguirá una pedagogía constructivista porque los alumnos pueden aprender interactuando con los videos educativos, su entorno y con sus compañeros. De esta manera

se promueve la estrategia del aprender a aprender guiado por el docente, buscando una interacción entre el docente y el alumno, pero también entre alumnos mediante el descubrimiento y comprensión de nuevos conceptos (Taber, 2006). Entonces, se propone que el diseño instruccional de proyectos educativos para plataformas digitales a partir del construccionismo nos permita crear espacios en los que el conocimiento no solo se transmita, sino que se construya dinámicamente a través de una constante interacción entre los participantes.

Para construir videos que logren el objetivo de complementar los conocimientos de clase, se buscarán estrategias que ayuden a mantener la atención del alumno y así promover la creatividad y su interacción activa con las TIC. De acuerdo con Felicia (2009), los nativos digitales usualmente realizan actividades que los recompensan por su perseverancia y, como resultado, esperan el mismo nivel de recompensa de las actividades de aprendizaje. La razón de poner un interés particular en este nicho es porque aún cuando hoy hay muchas propuestas de videos educativos, la mayoría se consideran aburridos, lo que significa que aún cuando están logrando el objetivo pedagógico, su objetivo educativo no está siendo bien recibido por los alumnos y, por tanto, no se concreta el aprendizaje. Por ello, Padilla-Zea (2014) habla sobre la importancia de mantener altos niveles de motivación a lo largo del proceso de aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior, en los videos educativos que se desarrollarán en este proyecto se pondrá especial atención en la creación de un guion literario que permita utilizar el *storytelling* para mantener la atención del alumno (Rajadell *et al.*, 2017). Para ello, Borr (2008) desarrolló una serie de pasos para la realización de videojuegos educativos, que se utilizaron como base para este proyecto:

### **Definir el objetivo del video**

Dividir el objetivo en varios pequeños objetivos que sirvan de puntos clave (*plot points*, en inglés).

- Asegurarse de que los espectadores puedan relacionar las historias y temáticas del video con cualquiera de estos objetivos secundarios y con el objetivo general del mismo.



- Asegurarse de que los espectadores encuentren tareas que le proporcionen experiencias de éxito y recompensa para mantener la motivación a lo largo del video.

### **La motivación en entornos virtuales**

En la sección anterior, se mencionó que cuando los alumnos se sienten en un ambiente lúdico, su estado anímico será positivo y entonces será más probable que pongan atención para que el objetivo de aprendizaje se cumpla (Felicia, 2009; Padilla-Zea, 2014).

La participación activa de los estudiantes ha sido estudiada por varias décadas (Astin, 1984) y se ha denominado como una interacción envolvente a la participación, esfuerzo y tiempo otorgado por los estudiantes y docentes a un programa de estudios para mejorar la experiencia de aprendizaje (Trowler y Trowler, 2010 en Ramírez y Gillig, 2018).

Actualmente el concepto de participación activa se “refiere al tiempo y esfuerzo que los estudiantes invierten en actividades educativas, mismo que se relaciona empíricamente con los objetivos educativos esperados” (Ramírez y Gillig, 2018: 140). Por tanto, la motivación que encuentre el estudiante en cuanto a la relación entre utilizar las TIC como parte de su educación (ya sea presencial, en línea o mixta) y el concretar con éxito el curso, tendrá una relación directa con el hecho de si se cumplieron los objetivos educativos que el estudiante esperaba del curso.

Además de encontrar motivación cuando los objetivos esperados del curso se cumplen, los estudiantes se sienten motivados cuando el docente hace un correcto uso de las TIC dentro de su clase (Mehta *et al.*, 2017). Lo anterior incluye el uso de las TIC para hacer el curso mucho más interactivo, así como contar con un diseño instruccional dinámico.

Para poder estudiar la motivación que encuentran los estudiantes en la inclusión de videos como un complemento de las clases presenciales, se utilizará el marco COI (Mehta *et al.*, 2017), que se “basa en principios de aprendizaje constructivista colaborativo y sugiere que el aprendizaje ocurre como resultado de la interacción a través de la enseñanza social y la presencia cognitiva con y entre los miembros de la comunidad de aprendizaje” (p.



Figura 1. Marco COI

119). Este marco (ver figura 1) muestra que la experiencia educativa es fruto de la interacción entre el docente, los alumnos y el material educativo diseñado para la sesión. Por tanto, es claro que la comunicación constante entre docentes y estudiantes, así como un correcto diseño instruccional de la clase, será la diferencia entre encontrar la

motivación o no para concluir el curso y haber cumplido con los objetivos educativos del mismo.

Es por lo anterior que el objetivo de los videos diseñados para acompañar las clases presenciales de la materia de Etnografía en la comunicación es que fueran complementarios y que, a la vez, presentaran el material de una manera creativa para que los alumnos se sientan motivados a continuar aprendiendo sobre el tema, así como su aplicación práctica en temas de la vida cotidiana.

### Objetivo

Realizar videos educativos cortos y fáciles de producir que sean un complemento para las clases de nivel medio superior donde se busque promover la participación activa del alumno utilizando la técnica del *storytelling*, y que se pueda medir el impacto de estos durante y al finalizar el semestre para poder hacer los ajustes necesarios a los mismos.

### Metodología de investigación

#### Método

Para este proyecto se utilizó un método combinado de encuestas que contenían secciones cualitativas y cuantitativas (Bryman *et al.*, 2012), esto permitió realizar una triangulación cruzada de los resultados obtenidos en las preguntas cerradas (cuantitativas) y compararlos con las preguntas abiertas (cualitativas) (Mehta *et*

*al.*, 2017). En total se aplicaron tres encuestas seriadas con el objetivo de poder medir las distintas variables que interesaban a este proyecto, así como comprobar el impacto que tuvieron los videos al conocimiento aprendido en clase. Las encuestas se aplicaron de manera escalonada durante el mes de abril, para que hubiera entre cada una de ellas una semana de separación. La primera encuesta introducía a los participantes a la educación a distancia, las TIC y su experiencia con ellas; posteriormente, la segunda y tercera encuestas trataron sobre temas puntuales de la materia de Etnografía en la comunicación: a) Metodología para la investigación etnográfica y b) Análisis de contenido. La muestra fue por conveniencia (Bryman *et al.*, 2012), ya que se invitó a todos los alumnos que formaban parte de la clase a participar en el estudio. Las encuestas se aplicaron en línea utilizando la plataforma Google Forms. Es importante mencionar que las encuestas se aplicaron durante el segundo mes de la pandemia Covid-19 en México, cuando los encuestados se encontraban tomando clases a distancia.

### **Metodología**

Al ser el método propuesto de carácter mixto, la metodología para analizar los resultados contará con una parte cuantitativa, en la que se analizarán los resultados utilizando un análisis univariado para estudiar cada una de las variables a la vez (Bryman *et al.*, 2012). A lo anterior se sumará el uso de la metodología del análisis de contenido para estudiar las preguntas abiertas y enfocarnos no solamente en las respuestas más comunes, sino ahondar en el significado otorgado por los alumnos a cada una de ellas (Bryman *et al.*, 2012).

Diseño de videos complementarios. Es pertinente explicar brevemente la metodología a seguir para la construcción pedagógica de los videos que se diseñaron como material complementario a la clase de Etnografía en la Comunicación. Para esto se consideraron tres valores principales: temática académica, temática literaria y duración. La elección de la temática académica fue realizada a partir de la experiencia de la tutora principal de la clase de Etnografía en la Comunicación con respecto de los temas que presentan un mayor reto de comprensión para los alumnos. Posteriormente se definieron las temáticas literarias que fueran del

conocimiento de los alumnos y que despertaran su imaginación para retener su atención durante la duración total de los videos (Bopp, 2008). Finalmente, se estableció que la duración de los videos debía ser de entre cuatro y seis minutos, con la finalidad de lograr mantener la atención del alumno, así como lograr la mayor retención posible de conocimientos lúdicamente (Taber, 2006).

### **Resultados**

El 80% de los alumnos que cursaron la materia de Etnografía en la comunicación durante el semestre enero-mayo de 2020 formaron parte de la encuesta, lo que permitió contar con una confiabilidad del 95% y un margen de error menor al 3% en los datos recabados. Es relevante destacar que el 53% de los participantes contestaron la encuesta a través de una computadora portátil (*laptop*), tableta o celular.

Únicamente el 32% de los participantes han tomado cursos a distancia fuera de sus materias curriculares, de los cuales el 13% ha tomado cursos relacionados a las artes (dibujo, música, fotografía), el 8% tomó cursos que enriquecen su currículum como futuros profesionistas de la comunicación, otro 5% realizó cursos del ámbito profesional pero que no están relacionados con la carrera en Ciencias de la comunicación (como derecho penal) y otro 5% tomó cursos de idiomas. Los participantes refirieron haber pasado un promedio de 48 horas a la semana ante un dispositivo electrónico, de las que 19 horas fueron dedicadas a realizar alguna actividad educativa (e. g. tareas).

En la primera encuesta se recuperaron conocimientos y puntos de vista que tienen los alumnos sobre las TIC y la educación a distancia desde su experiencia como estudiantes de licenciatura. Dentro de las preguntas abiertas que se realizaron, la primera pretendía conocer su entendimiento sobre qué es la educación a distancia, a lo que el 32% la describió como una educación donde existe un distanciamiento espacial entre el docente y el alumno, ejemplos de estas menciones son “que el maestro está en algún lugar y tú en otro”, o “aprender por medio de las TIC de manera lejana”. Otro 23% la entienden como una educación que utiliza la tecnología (aparatos digitales y software) para transmitir el aprendizaje, y el 14% complementa lo anterior diciendo que la

educación a distancia amplía la gama de posibilidades para enriquecer el aprendizaje.

Por otro lado, un 18% describió la educación a distancia comparándola con la presencial y enfatizando que “no tiene el mismo impacto [que la educación presencial]”. Un 9% mencionó que la educación a distancia es una adaptación a la realidad que se vive hoy. La razón de esto es que, como ya se mencionó anteriormente, las encuestas se aplicaron durante la pandemia Covid-19.

Con respecto de las TIC, el 74% de los encuestados las definieron como medios para transmitir conocimientos o como herramientas que permiten al docente desempeñar su labor. Aquellos que describieron a las TIC como herramientas, que sumaron el 41% de los encuestados, identifica a ciertos aparatos tecnológicos o software como TIC, por ejemplo: tabletas, celulares, Zoom, Power Point, Word y proyector. Únicamente el 8% las definieron como una manera de mejorar la educación actual (presencial), innovadoras y/o que son un enlace entre conocimientos.

En cuanto a la aplicación de las TIC de manera permanente en sus clases, el 35% de los participantes respondieron que les gustaría que se aplicaran como un complemento a la clase. Sin embargo, un 13% de ellos destaca la necesidad de capacitar a los docentes sobre las TIC y la educación a distancia. El 18% sugirió que se aplique en materias teóricas para que sean más dinámicas, mientras que el 9% sugirió su aplicación en materias prácticas para poder realizar ejercicios en casa sobre lo visto en clase. Finalmente, un 9% de los participantes resaltó la importancia de utilizarlas para mejorar la organización de la información y comunicación entre docente y alumnos.

En las dos encuestas siguientes se estudió al video como un complemento para las clases de Etnografía en la Comunicación, así como la motivación y si hubo una mejoría en la comprensión de los conceptos explicados en cada uno de los temas expuestos (i.e. metodologías de la investigación etnográfica y análisis de contenido). En la segunda encuesta hubo una mejoría del 69% en las respuestas al describir la importancia de contar con un plan de investigación. Asimismo, el 56% de los participantes presentó una mejor comprensión de qué es el método y la metodología dentro de un proyecto de investigación etnográfica después de

ver el video. Finalmente, su entendimiento sobre la diferencia entre métodos utilizados en investigación cualitativa y cuantitativa mejoró en un 7% general.

En cuanto a la tercera encuesta existió un incremento del 28% en la comprensión del tipo de materiales utilizados para realizar el análisis de contenido (materiales escritos como libros, notas de campo y entrevistas transcritas), así como un 23% de mejoría después de ver el video al describir los pasos para realizar un análisis de contenido correcto. Asimismo, el 63% de los participantes mejoró su respuesta a la pregunta sobre qué es el análisis de contenido. También hubo un incremento del 59% en la correcta explicación sobre la utilidad de la metodología del análisis de contenido para proyectos de investigación etnográfica.

Finalmente, dentro de la segunda y tercera encuesta se pidió a los participantes expresar su opinión sobre el uso de este tipo de videos para reforzar los temas vistos en clase. Las características que destacaron como las más importantes fueron la categoría definida como entretenido-didáctico (i.e. el video era divertido y esto les permitió estar más abiertos a poner atención y entender el concepto) con un 30% y la de reforzar (i.e. los videos ayudaron a reforzar los temas y conceptos aprendidos en clase) con un 29%. Después siguieron calidad (i.e. la calidad del video -duración, gráficos, voz- tuvo impacto positivo en ayudarlos a comprender el tema) con un 11%, aclarar (i.e. aclara conceptos vistos en clase) con un 10%, aterrizar con ejemplos (i.e. utilizar temas de conocimiento común para tocar un tema complejo) con 9%, complemento (i.e. lo consideran un buen complemento para la clase, más no el recurso principal de aprendizaje) con 7%, y, finalmente, innovador (i.e. lo consideran como algo novedoso y diferente a lo que habían visto anteriormente) con un 4% de las menciones.

### **Discusión**

Para comenzar con la interpretación de los datos obtenidos en este proyecto, vale la pena retomar la definición de educación a distancia en la que se comentó que hoy es importante entender que la distancia es relativa y no absoluta (Carrasco y Valdivieso, 2016), es decir, las generaciones como la estudiada (i.e. la generación centenal) reconocen como reales los espacios virtuales en

los que se desenvuelven. Esto fue muy claro en la definición que dieron sobre lo que significa para ellos la educación a distancia, mencionando como primera característica la distancia espacial (física) que existe entre el docente y ellos. Sin embargo, esta característica no la definen como negativa, pues son una generación de nativos digitales que está acostumbrada a vivir en la noósfera (Carrasco y Valdivieso, 2016).

Fue por eso que además de lo ya discutido, agregaron que la educación a distancia les ofrece una amplia gama de oportunidades que les permiten enriquecer el aprendizaje proveniente del profesor. Esto último es relevante pues los alumnos están entendiendo el gran aporte que tiene la educación a distancia para el desarrollo académico; sin embargo, a pesar de reconocer todo lo anterior, mencionaron que después de destacar todas estas características positivas, siguen prefiriendo la educación presencial a la educación a distancia.

Esta clara preferencia por la educación presencial, por encima de la educación a distancia, no tiene que ver con un rechazo tecnológico o un sentimiento de distanciamiento por parte de los alumnos, sino por parte de los docentes. Y es aquí donde debemos hacer una pausa como docentes y analizar cómo se están integrando las TIC a las estrategias y técnicas didácticas implementadas en clase, pues de esto dependerá lo que los alumnos entiendan a su vez por las TIC.

Sorprendentemente, los alumnos mencionaban herramientas que no están modificando de raíz las estrategias pedagógicas, como lo menciona Vega (2016) (e. g. un proyector o el uso de Power Point para proyectar diapositivas). Por tanto, es imperativo entender la raíz del rechazo por parte de los docentes hacia el estudio e implementación de las TIC dentro de sus clases (ya sean presenciales o a distancia), no como una problemática sino como el punto de partida que permita a los directivos diseñar cursos que capaciten correctamente a su cuerpo docente en estas temáticas (Espinosa-Meneses, 2015).

Otro aspecto que conviene destacar de los resultados obtenidos es el énfasis hecho por los participantes en que estos videos se utilicen como un complemento de las clases, mas no como la principal fuente de adquisición del conocimiento. Esto coincide

con lo mencionado por Rajadell *et al.* (2017), quienes mencionan que los videos son una gran táctica didáctica siempre y cuando sean utilizados como un complemento a la propuesta creativa. Además, de acuerdo con los resultados de este estudio, estos videos pueden utilizarse como complemento tanto para clases teóricas como prácticas. Para las clases teóricas, la propuesta es que se utilicen para darle un mayor dinamismo a la clase, y para las clases prácticas se buscaría que fueran videos que permitan a los alumnos continuar practicando fuera del aula lo aprendido en esta. Al respecto, algunos alumnos respondieron que algo que les gustó de estos videos es que “puedo regresarlo y poner más atención”, lo que incentivaría la práctica en casa para ciertas materias.

Aunque la característica menos mencionada fue aquella alusiva al uso de las TIC para mejorar la organización de la información, así como la comunicación entre docentes y alumnos, esta no se debe de perder de vista. Los alumnos mencionaron al menos siete plataformas digitales utilizadas por sus profesores para comunicarse con ellos (e. g. dar avisos importantes, envíos y entregas de tareas, etc.), entre ellas se encuentran: Ulsa We Know, Schoology, Google Classroom, Microsoft Teams, Slack y Whatsapp; sin embargo, no existe una línea institucional a seguir y esto ha provocado un incremento en el estrés que aqueja a los alumnos por una preocupación real de tener que estar pendientes de distintas plataformas diariamente para no perder ningún aviso o entrega de tareas.

Por otro lado, entendemos que el estado anímico de los alumnos impactará directamente en la consecución del objetivo educativo de la clase o del curso exitosamente. Esto se aplica también a los videos, donde un video complementario al curso no cumplirá su objetivo al solo implementar estrategias y tácticas educativas, sino que es necesario que sea divertido (Felicia, 2009). Esto se comprobó en estos videos, donde la característica más mencionada por los alumnos fue que al ser un video entretenido, era más fácil para ellos poner atención y entender los conceptos. Un alumno mencionó que “le gustó mucho (...) ver videos sobre los orígenes de nuestra cultura, que te hagan reír, te enseñen, ayuden a relajarte y a aprender con gusto”.

Otro punto importante es que para que un video sea divertido, es importante escoger el tema o historia que se utilizará para



conducir el aprendizaje, sin que sea tedioso. En este caso se optó por elegir temas que son del conocimiento del público objetivo (Sor Juana Inés de la Cruz y Barack Obama), y a través de ellos se trataron temas y conceptos relativos a la conducción de proyectos de investigación etnográfica. En varias de las respuestas dadas a preguntas teóricas dentro del cuestionario que se les hacía a los alumnos después de ver los videos, algunos incluían en sus respuestas ejemplos vistos en estos.

Una sorpresa aquí fue que además de contar con una planeación para cada uno de los videos, siguiendo la estrategia de Borr (2008), la calidad del video tuvo un impacto directo en que los alumnos lo consideraran un buen complemento. La duración (menor o igual a cinco minutos), gráficos y audio fueron clave para lograr el objetivo educativo a través de la motivación de los alumnos. Por tanto, cuando se hace un uso correcto de las TIC, esto es percibido a través del incremento positivo en el estado de ánimo de los alumnos, los temas utilizados para conducirlo y la calidad del mismo (Ramírez y Gillig, 2018). Todo lo anterior tendrá un impacto directo en la comprensión y aplicación de los aprendizajes de manera práctica.

Finalmente, retomando el marco COI (Mehta *et al.*, 2017), podemos afirmar que la construcción de videos educativos cortos que utilicen temáticas conocidas por el público meta (i.e. los alumnos) para presentar y explicar conceptos relativos al contenido educativo del curso es una estrategia que devendrá en una experiencia exitosa. Estos videos educativos promueven la presencialidad dentro de la noósfera, incentivando el diálogo docente-alumno y alumno-alumno al poder construir una conversación partiendo de los contenidos elegidos y el orden que se le dio al video tanto a la hora de construirlo, como al momento en el que el docente decide exponer al alumno ante este.

Y es así como se reafirma el papel del docente como un guía y facilitador de las herramientas necesarias para que los alumnos comiencen a descubrir sus propias estrategias de aprendizaje (Carrasco y Valdivieso, 2016). No cabe duda de que este es un proceso creativo, tanto para el docente como para el alumno, en el que los dos se encuentran en un constante crecimiento académico y adaptación a este mundo tan cambiante, a este hipermundo (Carrasco y Valdivieso, 2016).

## Conclusiones

Las TIC ofrecen a los docentes una amplia gama de recursos que les permitirán volver más dinámicas sus clases y con ello cumplir con los objetivos educativos del curso. Para ello se sugiere realizar una planificación estructurada de cada video, así como recordar los elementos más importantes a la hora de construir un video educativo:

- a) debe de ser divertidamente didáctico;
- b) debe de buscar reforzar conceptos vistos previamente en clase;
- c) la calidad debe de ser impecable, pues es perceptible por los alumnos;
- d) aterrizar la explicación a historias o temáticas que sean del interés del alumno ayudará a mantener su atención y provocar sorpresa en él o ella;
- e) es importante mantener un orden entre todos los materiales entregados al alumno, tanto en la elección de los canales institucionales como en los tiempos y formas.

Finalmente, los directivos a cargo de cuerpos docentes deberán de promover la capacitación constante del profesorado en cuanto al conocimiento y correcta implementación de las TIC dentro de sus clases, ya sean presenciales o a distancia. Una capacitación continua ayudará a que los profesores, en especial aquellos que no son nativos digitales, comiencen a ser más receptivos de estas nuevas estrategias educativas y su adecuada implementación. Lo anterior formará un cuerpo docente innovador, creativo, motivado y preparado para adaptar sus clases a cualquier situación imprevista, como lo fue en este caso el Covid-19.

Para futuras investigaciones se sugiere profundizar en el estudio de conceptos relacionados con la implementación de las TIC para materias teóricas o prácticas. Asimismo, se propone ampliar la muestra a otros niveles educativos o áreas de estudio para comprender si estos videos complementarios se adaptan de la misma manera o bien es necesario considerar características especiales de acuerdo con las edades y/o áreas de estudio.

## Bibliografía

- Astin, A. (1984). Student involvement: A developmental theory for higher education. *Journal of College Student Personnel*, 25(4), 297-308.
- Balanskat, A., Blamire, R. y Kefala, S. (2006). The ICT impact report. European Schoolnet.
- Bopp, M. M. (2008). Storytelling and motivation in serious games. Part of the Final Consolidated Research Report of the Enhanced Learning Experience and Knowledge Transfer – Project Elektra. Consultado el 10 de junio de 2019. <http://www.elektra-project.org/>
- Bryman, A., Bell, E., James, J.T. (2012) *Social Research Methods*. Oxford University Press. 3ª ed.
- Cameron, E.A. y Pagnattaro, M.A. (2017) Beyond Millennials: Engaging Generation Z in Business Law Classes. *Journal of Legal Studies Education*, 34(2), 317-24.
- Carrasco, S. y Baldivieso, S. (2016). Educación a distancia sin distancias. *Universidades*, 70, pp. 7-26.
- Costa-Sánchez (2014). Transmedia Storytelling, an ally of Corporate Communication: #Dropped by Heineken case study. *Communication & Society*, 27(3), 127-50.
- Espinosa-Meneses M. y García-Hernández C. (2015). Un acercamiento desde la comunicación educativa al uso de las TIC en la educación superior. *Razón y Palabra*, 88.
- Ezquerro et al (2019). Análisis del tratamiento de contenidos de la creación de audiovisuales educativos (parte II): las progresiones detectadas. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 16(2), 2601.
- Felicia, P. (2009). *Digital Games in Schools: Handbook for teachers*. Consultado el 10 de junio de 2019. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-06697599>
- Gongo B., Ramkison A., Greenwood R., Hoyte D. (2018). The Generation for Change: Millennial, Their Career Orientation, and Role Innovation. *Journal of Managerial Issues*, 30(1), 82-96.
- Martínez-Urbe, Carmen Heedy. (2008). La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual. *Educación*. 17(33). pp. 7-27.

- Kauffman, H. (2015). A review of predictive factors of student success in and satisfaction with online learning. *Research in Learning Technology*, 23. <https://doi.org/10.3402/rlt.v23.26507>
- Lancheros, M. (2018). Online learning motivation. *Revista Panoramica*, 12(22), 43-56.
- Lloyd, M. (2005). Towards a definition of the integration of ICT in the classroom. En AARE 2005, AARE, Eds. *Proceedings AARE '05 Education Research - Creative Dissent: Constructive Solutions*, Parramatta, New South Wales.
- Mehta, R., Makani-Lim, B., Rajan, M.N., Easter, M. (2017). Creating online learning spaces for emerging markets: an investigation of the link between course design and student engagement. *Journal of Business and Behavioural Sciences*, 29(1), 111-133.
- MIT. MIT Open Course Ware. Consultado el 11 de abril de 2020: <https://ocw.mit.edu/index.htm>
- Open University. (2020). Consultado el 11 de abril 2020. <http://www.open.ac.uk/>
- Parsad, B., y Lewis, L. (2008). Distance education at degree-granting postsecondary institutions: 2006-07 (NCES 2009-044). Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences.
- Pedroza-Flores, R. (2018). La universidad 4.0 con currículo inteligente 1.0 en la cuarta revolución industrial. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(17). <https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.377>
- Redei (2014). Colectivo Educación Infantil y TIC, Recursos educativos digitales para la educación infantil. *Zona Próxima* 20. pp. 1-21.
- Riveros V., V.S., Mendoza, M.I. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. *Encuentro Educativo*, 12(3):315-36.
- Stensaker B., Maasen P., Borgan M., Oftebro M., Karseth B. (2007). Use, updating and integration of ICT in Higher Education: Linking Purpose, People and Pedagogy. *High Education*, 54(3). 417-33.
- Unesco. (2020). Information and Communication Technologies (ICT). Consultado el 20 de marzo, 2020: <http://glossary.uis.unesco.org/glossary/en/term/2367/en>

- Vazquez-Atochero, A. (2017). *Mundo Digital, Etnografiando la noosfera*. Editorial Razón y Palabra.
- Vega, O.A. (2016). De las TIC en la educación a las TIC para la educación. *Revista Vector*, 11. pp. 24-9.
- Yang, D., Sinha, T., Adamson, D., & Rosé, C. P. (2013). Turn on, tune in, drop out: Anticipating student dropouts in massive open online courses. In *Proceedings of the 2013 NIPS Data-driven education workshop* (Vol. 11, p. 14).

# **Una propuesta de cómo utilizar artículos de investigación para el desarrollo de protocolos de tesis en estudiantes de maestría**

Blanca Elba García y García  
Dirección de Posgrado e Investigación

## **Introducción**

Uno de los grandes desafíos que tienen los profesores universitarios es la enseñanza del proceso investigativo de la ciencia y llevar a los estudiantes al camino de la producción científica rebasa los cursos y seminarios de investigación (Sánchez, 2014). Existe una gran diversidad de propuestas de enseñanza en los diferentes programas de estas materias. Lo relatado aquí es solo una propuesta de cómo alcanzar el propósito de llevar a los alumnos al desarrollo de sus proyectos de investigación.

En lugar de los manuales metodológicos, se partió de la idea de utilizar como único apoyo bibliográfico las revistas científicas del área, que ejemplifican cómo se produce el conocimiento y los recursos metodológicos necesarios para la generación de datos científicos. Una vez que los estudiantes entendieron la lógica que caracteriza a estas publicaciones, pudieron desarrollar sus propios proyectos de investigación, al extrapolar el proceso que seguían los autores de los artículos a sus propuestas. Básicamente, el trabajo fue analizar cómo los investigadores de las publicaciones justificaban y reseñaban la literatura que fundamentaba sus estudios, procurar leer entre líneas tanto los objetivos y elementos del método, para poder extraer la lógica investigativa que pudiera ayudarlos a hacer sus propias propuestas. Al terminar el curso, los estudiantes entregaron su protocolo con los criterios establecidos.

## **Descripción de la problemática**

Me invitaron a impartir la materia Investigación para soluciones empresariales, de la maestría en Tecnologías de información en la Facultad de Negocios. Dado que el requisito central del pro-

grama era la generación de un estudio de caso que debería ser presentado como tesis para la obtención del grado, me di a la tarea de preparar el curso, basado en la metodología de este tipo de investigación, tal y como se especificaba en el programa oficial de la materia. Al llegar a clases, me encontré con varios retos, mencionaré algunos de ellos.

Los estudiantes no sabían que el curso era para que hicieran su trabajo de tesis. Reconocieron, además, en la segunda clase, que no tenían conocimientos de metodología de la investigación, lo que les hacía difícil comprender muchos de los conceptos y procedimientos que yo les planteaba al explicar los estudios de caso. Me externaron que, durante sus estudios universitarios, no habían recibido ningún curso relacionado con los procesos investigativos de la ciencia. Mencionaron, también, que no sabían de la existencia de revistas especializadas en su campo y tampoco sabían cómo acudir a ellas. Inclusive, cuando en clase les presenta algunos artículos, les parecieron complejos y difíciles de leer.

Como expertos en recursos tecnológicos de información, externaron también que no entendían porque se les pedía una tesis de investigación, cuando ellos se dedicaban a resolver problemas de ingeniería y aplicación de software para la solución de problemas en las empresas. No mostraron una actitud muy favorable hacia los procesos investigativos, los encontraban complejos y sin utilidad práctica para su trabajo profesional.

Ante esta problemática, lo primero que pensé fue tratar de subsanar la carencia de habilidades investigativas, que se necesitaban para el curso, darles algunas clases de metodología general y volver después a los estudios de caso de acuerdo con los objetivos del curso, pero tenía que enfrentar otro reto, el cuatrimestre tiene 14 semanas para desarrollar un proyecto de tesis. Había que buscar otro camino.

Lo primero era sortear con la actitud que se tiene hacia este tipo de saberes y que fue externada por los estudiantes en clase. Las materias de metodología no siempre son las más populares en los distintos programas universitarios. Ya sea por su dificultad, o porque no las consideran de utilidad para su profesión, o simplemente porque no son del gusto de los estudiantes, estas materias son vistas como una carga curricular y no como nece-

sarias para su formación. En este sentido, Rugarcía (1997) señala que en general en los últimos tiempos a los estudiantes no les gusta la ciencia, lo que puede estar relacionado con los métodos de enseñanza y con la dificultad de entender la lógica estricta que caracteriza al pensamiento científico.

Alonso, Alonso y Valadez (2015) señalan que la actitud negativa de los estudiantes hacia la investigación puede deberse a que no se acercan a ellos experiencias de aprendizaje significativas que los ayuden a apropiarse y utilizar el saber científico. Por su parte, Becerra, Marlén, Ramírez y Stella (2011) consideran que es muy importante generar una actitud positiva de los estudiantes hacia la ciencia, porque independientemente de que se vuelvan investigadores o no, es una manera de volverlos usuarios de ella para afrontar de manera habitual los problemas cotidianos de su profesión, puesto que la lógica de la investigación, les enseña a encarar los problemas de manera sistemática, los lleva a tener conocimientos validados que pueden ser aplicados en sus contextos laborales y les da herramientas para la toma de decisiones, así como recursos metodológicos y técnicos.

Es así, que me enfrento a la necesidad de buscar una estrategia de enseñanza que pudiera superar los retos descritos con anterioridad. No existe una sola manera de enseñar a investigar, en la literatura podemos encontrar una gran diversidad de propuestas, que además presentan ciertas especificidades en función del área de estudio. A este respecto, Sánchez (2014) menciona que cada campo de conocimiento tiene sus formas de problematizar, de construir metodologías para la obtención de datos empíricos que apoyen sus teorías e hipótesis, y de desarrollar los marcos que fundamentan los estudios. Esto último planteó un desafío más para el curso; no era suficiente intentar enseñar a los estudiantes la lógica de los estudios de caso, era necesario mostrarles también como se hacen en su campo de tecnologías de la información, algo que un libro de metodología general sobre este tipo de estudios no considera.

La impartición de esta materia, me ponía ante una gran problemática en la enseñanza de la investigación, que a decir de Sánchez (2014), implica dos oficios, el de investigador y el de profesor. Por un lado, se tiene que enseñar que es la producción científica,



el conocimiento que se construye en la disciplina y por el otro, se tiene que enseñar a producirlo. Quienes tienen a su cargo este tipo de materias, necesitan ser competentes en ambos oficios, de ahí la dificultad y complejidad que implica la didáctica a la que tienen que recurrir los profesores.

Estos retos me dieron la oportunidad de retomar un ejercicio que trato de seguir en mis cursos, aunque no en forma sistemática, enseñar a investigar a partir de los artículos de investigación que aparecen en las revistas científicas, sin recurrir a los manuales de metodología. No me había animado a realizar un curso con esta idea, debido a que es recurrente en los estudiantes que encuentren difícil la lectura de los artículos, y prefieren revisar un libro de texto que sigue la lógica de los libros que están acostumbrados a leer para la mayoría de sus materias. Eso también les asegura que para acreditar la materia hagan un examen de conocimientos y no los confronta con la complejidad de diseñar un proyecto de investigación.

A lo largo de los años, en mi práctica docente he observado que el utilizar los manuales de metodología como el apoyo bibliográfico básico de los cursos y seminarios de investigación, no necesariamente aseguran que los estudiantes podrán desarrollar un proyecto de tesis, de acuerdo con algunos autores (p. e. Gutiérrez, 2002; Bjorn, 2012) frecuentemente esto último no sucede, aprenderán de memoria los distintos elementos del método, pero no como hacer una investigación.

Los artículos ejemplifican a la perfección el quehacer científico, el desarrollo del conocimiento, la diversidad de recursos metodológicos que existen, las formas en que son sometidas a prueba las hipótesis, cómo son analizadas e interpretadas las observaciones, cómo se incorporan los hallazgos al cuerpo de saberes de las ciencias, es decir, muestran la aplicación práctica de las habilidades necesarias para realizar una investigación.

En la búsqueda del fundamento de esta propuesta encuentro que muchos otros investigadores (p. e. Gutiérrez, 2002; Bjorn, 2012), también han sugerido seguir este camino para la enseñanza de habilidades científicas. Gutiérrez (2002) como ejemplo de ellos, critica las estrategias tradicionales de los cursos de metodología, comentando que para “formar y desarrollar el pensamiento

científico en los estudiantes no se requiere de la memorización o la racionalización de los conceptos de la ciencia” (p. 203). Para ella, la ciencia debería formar parte de la cultura profesional que debiera dotar a los estudiantes de actividades, reglas, sistemas de creencias y formas de comunicarse en su ejercicio laboral. Esta autora afirma que la “información científica, aprendizaje y formación profesional son ingredientes de la formación universitaria” (p. 204), son los elementos que llevarían a crear una cultura científica en la que los estudiantes construirían una “estructura de pensamiento objetiva, ordenada y sistemática” (p. 204).

La información científica no se encuentra en los manuales de metodología, se encuentra en las publicaciones periódicas que contienen tanto trabajos teóricos como empíricos, dentro de cualquier campo de la ciencia (Gutiérrez, 2002). Antes que los libros y las enciclopedias, estas publicaciones representan el avance más reciente del conocimiento, encontramos los conceptos generales de la ciencia, desarrollos teóricos y marcos filosóficos que los sustentan, los resultados de las observaciones que muestran evidencia sobre el comportamiento de los fenómenos estudiados, las posibilidades de generalización y aplicación a los problemas humanos.

Si consideramos las recomendaciones del manual de publicaciones de la American Psychological Association (APA, 2019), que a lo largo del documento nos describe la forma en que se debe escribir con calidad científica, podemos concluir que en un artículo de investigación encontraremos ejemplificadas las habilidades que se requiere para cualquier proyecto de investigación, a saber:

- Conocer las problemáticas científicas y las necesidades de investigación (justificación del estudio).
- Conocer cómo se plantean objetivos de investigación.
- Familiarizarse con modelos teóricos y tendencias de investigación relativas a un problema.
- Conocer técnicas de muestreo y procedimientos de recolección de datos.
- Analizar el diseño y el control de las variables.
- Identificar cómo los datos empíricos sustentan la hipótesis del estudio.

- Identificar los procesos estadísticos con que se analizan los datos.
- Conocer como la interpretación de los resultados apoya los objetivos e hipótesis.
- Conocer cómo pueden argumentarse las implicaciones del estudio, sus aportaciones y derivar conclusiones.
- Aprender las convenciones del lenguaje técnico de la comunicación científica.

Tomando como punto de partida el razonamiento anterior, es que decido dar todo un giro a la forma en la que originalmente se había planteado impartir el curso y propuse a mis alumnos un camino diferente.

### **Alternativa de intervención**

Esperando que la nueva propuesta resultara una práctica transformadora que llevara a los estudiantes a un aprendizaje significativo y, aprovechando que una forma de titulación del programa de maestría es la realización de un artículo de investigación, me di a la tarea de diseñar una estrategia que los apoyara para lograr este objetivo. Consulté con la coordinadora de la carrera sobre la posibilidad de que todos los estudiantes usarán esta opción para obtener su grado. Asimismo, en una reunión con ella, cuya finalidad era revisar los requisitos para acreditar el curso, se acordó que los estudiantes tendrían que hacer un artículo de investigación empírica como forma de titulación y que durante el cuatrimestre tendrían que desarrollar la justificación de su trabajo, el marco teórico y el método de la investigación, quedando esto estipulado en los lineamientos de evaluación del curso, con los que los estudiantes estuvieron de acuerdo.

Hacer un artículo de investigación implica el desarrollo de las mismas habilidades que se requieren para una tesis, la única diferencia es que los estudiantes tienen que esforzarse más en el desarrollo de su capacidad de síntesis, para lograr que en 15 páginas sean capaces de comunicar con claridad, precisión, rigor científico y carácter lógico sus hallazgos. Además, el llevarlos por este camino, abrió la posibilidad de animarlos a la publicación de su estudio, muchos de ellos se mostraron interesados en ello. Algo que no sucede con frecuencia.

A continuación, intentaré ilustrar de manera resumida la estrategia didáctica general que se siguió para impartir el curso, que corresponde a un primer intento de poner a prueba la enseñanza de la lógica de la investigación basada en artículos de investigación. También es importante aclarar, que los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollaron dentro del aula, fueron muy complejos, a lo largo del cuatrimestre se hicieron muchos ajustes en cada clase de acuerdo con la dinámica que se desarrolló en el grupo. Tomando en cuenta que en el grupo había 8 estudiantes, prácticamente se hacía un seguimiento personalizado y se adecuaban las estrategias a las necesidades de cada uno de ellos, en gran medida esto favoreció mucho el aprendizaje. Hacer una descripción de todo esto, rebasa las condiciones y objetivos de este trabajo, por esta razón lo que sigue se centra en las actividades que fueron claves para la aplicación de la propuesta.

La estrategia didáctica para alcanzar la meta del curso estuvo compuesta de las siguientes acciones:

Como material de apoyo al curso, se recomendó a los estudiantes usar el manual de publicaciones de la APA, como un referente de consulta, donde revisarían las distintas secciones de una investigación y los lineamientos a seguir para las citas, las referencias, las tablas y las gráficas. Nunca se les indicó que este manual era el libro de texto de la materia, así mismo se les recomendó que lo usaran cuando tuvieran dudas sobre cómo escribir o como presentar sus citas o referencias, etc. En clase les expliqué las intenciones del manual, su estructura y cómo usarlo. Todos los estudiantes revisaron el material, y muy pronto aprendieron a usarlo, de hecho, hubo estudiantes que inclusive, buscando en páginas de internet, encontraron ejemplos y “templates” que les facilitaron aún más entender la estructura de un informe de investigación.

Con la finalidad de que se pusieran en contacto con los artículos de investigación de su disciplina, los lleve a la biblioteca para que les enseñarán a usar las bases de datos de las publicaciones periódicas y como acceder a ellas. La mayoría de ellos, por primera vez, conocieron este recurso de la biblioteca y estuvieron en contacto con revistas especializadas en tecnologías de la información. Muy rápidamente empezaron a encontrar artículos

relacionados con sus temas de investigación que les sirvieron de ejemplo y fundamento para su trabajo final. Los artículos que seleccionaban debían cumplir con los criterios de un artículo de investigación y debían estar publicados en revistas indexadas.

De acuerdo con los criterios de la APA (2019) elaboré un documento (García, 2020), con las secciones que debe tener un artículo y describí en qué consistía cada una. Así mismo, les pedí entregar hasta la sección de método. Encontraron este documento de utilidad y algunos de ellos, lo usaron como plantilla para hacer sus proyectos.

De acuerdo con el planteamiento de Sánchez (2014) descrito en la sección anterior de este trabajo, en el sentido de que un profesor que enseña investigación debe responder a dos oficios, la enseñanza de la producción científica y cómo se logra esa producción, es que decidí que, en lugar de hablar de la metodología de los estudios de caso, las clases se apoyarían en la presentación y análisis de artículos. Media la tarea de exponer 3 artículos como modelo (los mismos durante todo el curso), relacionados con las tecnologías de la información, que usaban este tipo de diseño de investigación, sobre dos vertientes, el desarrollo tecnológico y el factor humano en estos campos.

En la exposición más que hacer énfasis en los contenidos del artículo, les ilustraba cómo había sido escrita cada sección, les indicaba cómo los autores respondían a los requisitos que imponen los lineamientos de publicación y cómo habían desarrollado el estudio de caso. Es decir, como justificaban la necesidad del estudio, qué hacían para fundamentarlo teóricamente, cómo reseñaban las investigaciones que apoyaban los objetivos o hipótesis del estudio, cómo estas investigaciones estaban íntimamente relacionadas con los propósitos de la investigación. Un aspecto que se enfatizó constantemente en las exposiciones, era cómo los autores redactaban los objetivos y cómo estaban fuertemente relacionados con el marco teórico y el método.

Finalmente, fuimos analizando las características de los métodos usados. Los estudiantes en un inicio hubieran preferido que este ejercicio lo hiciéramos con sus propias propuestas de investigación, pero se sorprendieron al encontrar que sus proyectos podían organizarse como estaban los artículos que revisábamos

en clase, no obstante que los aspectos abordados en ellos, eran muy diferentes a sus temas. Empezaron a generalizar y extrapolar la lógica del proceso de investigación y la aplicaron a su propio trabajo.

Los artículos modelo utilizados (Fenn, Mendes & Budden, 2016; Alikhanov, *et al.*, 2019; Tapia, Navarro & Serna 2017), eran artículos publicados en revistas científicas primarias y originales, validadas por un comité editorial propio de las revistas. Además, en ellos era perfectamente identificable la estructura que establece la American Psychological Association (APA, 2019) para los artículos de investigación. Estas publicaciones, también ilustraban la estructura de tesis que les pedí a los estudiantes para el curso que se menciona en el punto 3 de esta estrategia (García, 2020).

Para reforzar las habilidades investigativas que los estudiantes tenían que alcanzar, diseñé una serie de tareas para entregar cada clase. Cabe señalar que nunca rebasaron una cuartilla. La primera fue que en cinco líneas escribieran un objetivo tentativo y dieran las razones para proponerlo, no importaba si estaba especificado con claridad el propósito del estudio. La intención de esta tarea fue que empezaran a buscar el tema de su tesis.

Una vez realizado esto, les solicité que analizaran artículos que en el título mencionaran las variables que ellos intentaban explorar, lo que los llevó a acotar sus propuestas, a poder escribir con claridad el objetivo de su tesis y a encaminarse a buscar solo material que estuviera íntimamente ligado a su problema de investigación. Esto también les ayudaría a tener ejemplos de cómo había sido abordado algo similar a sus propuestas que les serviría para desarrollar el método. Este ejercicio les ayudó a conocer el estado del arte relacionado con su tema de investigación, algo que en mi experiencia docente impartiendo estas materias, lleva mucho tiempo alcanzar.

Dividí las tres horas de clase en dos partes, en la primera hora y media, yo exponía una de las secciones de los artículos, que correspondía con la tarea que les sería encomendada, explicando cómo el autor la había escrito y como lo que ponía se relacionaba estrechamente con el objetivo planteado. El resto del tiempo lo dedicábamos a que trataran de aplicar a sus proyectos, la forma en que los autores iban desarrollando cada sección del artículo.

Este trabajo tenía que ser ajustado y pulido para entregar en la clase siguiente. Finalmente, es importante señalar que el tamaño del grupo, ocho estudiantes, posibilitó que en cada clase los estudiantes presentarán los avances de sus trabajos; para ello contaban con 5 minutos, después de los que profesora y compañeros retroalimentaban lo expuesto en las exposiciones.

En esta forma, los estudiantes fueron redactando los distintos elementos de la investigación tratando de hacerlo como los autores que estaban leyendo. Clase con clase, tenían que exponer la tarea encomendada y discutíamos la pertinencia de lo que presentaban para su investigación y en qué medida respondía a la necesidad del estudio. Esta práctica se hizo con cada una de las secciones que conformarían su proyecto, a saber, con la justificación, la elaboración del marco teórico, los objetivos y el método. Las láminas utilizadas en la exposición tenían que hacer uso de mapas conceptuales, viñetas, esquemas e ilustraciones, no se les permitió presentar largos textos ni pasarse de los cinco minutos de exposición que tenían permitidos.

En cada clase, entregaban por escrito sus avances, con la finalidad de que pudiera retroalimentarlos. En esta forma, fueron armando un portafolio de avances con los que escribirían su trabajo final.

La exposición de los trabajos ayudó a que los estudiantes organizaran mejor sus ideas y se esforzaran por comunicar de manera clara y precisa la intención de su propuesta, apoyando también la escritura en forma ordenada, sin perder de vista el objetivo de su investigación, pues una pregunta constante que les hacía durante sus presentaciones era cómo se relacionaba lo que argumentaban con el propósito del trabajo. Además, las presentaciones tenían que ser mapas conceptuales y viñetas, no se les permitía que pusieran láminas llenas de texto ni que leyeran al exponer.

También es importante aclarar que, con cada tarea, pedí a los estudiantes que trajeran un artículo de investigación nuevo que apoyará las ideas que iban escribiendo en cada sección.

Finalmente, vale la pena aclarar que nunca expuse estrategias metodológicas de los manuales de investigación, ni les pedí matrices de congruencia. Nunca les hablé de las diferencias entre problema de investigación, objetivos generales y específicos, las

hipótesis, las estrategias de muestreo, ni de instrumentos de medición, etc. Ellos iban deduciendo de la lectura de sus artículos todos estos aspectos y lo aplicaban a sus investigaciones. Por su supuesto, que era yo la que con estos recursos metodológicos en mente retroalimentaba sus trabajos, pero en realidad ellos descubrieron e infirieron el camino metodológico por seguir.

### **Resultados de la intervención**

En la medida que fui describiendo la estrategia de enseñanza en la sección anterior de este documento, empecé a mostrar algunos de los resultados que se observaron en los estudiantes, los que retomaré a continuación para puntualizar, de manera anecdótica los progresos alcanzados. Una medición más precisa de dichos progresos no se tiene, pues fue durante la impartición del curso que me iba percatando que el trabajo realizado estaba encaminándose a lograr los objetivos de la materia. Así lo que se pudo observar fue lo siguiente:

Todos los estudiantes aprendieron a utilizar el manual de la APA, como un referente para la elaboración de sus trabajos de investigación. En forma anecdótica diré que esta es una tarea muy difícil de lograr. Después de 40 años que tengo como profesora de este tipo de cursos, he observado que, en general, los alumnos encuentran muy complicado el uso de este manual.

Los elementos básicos de un protocolo de investigación son: objetivo-justificación-fundamento-método, quedaron articulados en los trabajos de investigación. Todos dejaron sus propuestas listas para el levantamiento de datos, de hecho, algunos de ellos ya estaban teniendo resultados. Los proyectos siguieron dos tendencias, la mayoría (6) optó por resolver problemas tecnológicos y, el resto (2), se interesó por el factor humano. Para demostrar esto, hubiera sido conveniente hacer un análisis de contenido de los protocolos, que no se hizo pues la intención de este trabajo era resaltar la estrategia de enseñanza. En seguimiento de esta propuesta se recomienda hacer dicho análisis como una evidencia del logro del objetivo del curso.

En cuanto a las exposiciones, los estudiantes poco a poco fueron abandonando las láminas llenas de texto y la lectura de ellos. Las cambiaron por mapas conceptuales, viñetas e ilustraciones



que les servían para explicar su investigación y no leerlas. Aprendieron a administrar el tiempo de exposición y lo compaginaron con el número de láminas que diseñaban para la presentación.

La forma en que fueron dosificadas las tareas evitó que los estudiantes se sintieran abrumados por el trabajo y les permitió ir construyendo cada sección de su protocolo de acuerdo con los contenidos que correspondían. En esta forma, lo que finalmente hicieron fue reunir en un documento cada una de las tareas para conformar el protocolo de investigación. Los estudiantes entregaron un trabajo final de entre 12 y 15 páginas.

Esta forma de dar el curso, también permitió que los estudiantes avanzarán a su ritmo, en esta forma hubo quienes terminaron tres semanas antes del curso sus protocolos y hubo otros que prácticamente terminaron al cierre del mismo.

Como ya se ha señalado, al principio de este documento, el curso no estaba diseñado para realizarse en esta forma, y no se pudo tener una evaluación previa a la impartición del curso que nos pudiera servir de parámetro más objetivo, para determinar las habilidades investigativas alcanzadas por los estudiantes. Sin embargo, antes de finalizar el curso decidí hacer una pequeña evaluación para conocer si los estudiantes percibían haber desarrollado estas habilidades, recordemos que al inicio del curso ellos externaron no haber tomado cursos de metodología, por lo que esta medición puede tener cierta validez en recoger los progresos alcanzados.

Habilidades	1	2	3	4	5	6	7	8	Prom.
1. ¿En qué medida aprendiste a buscar información relevante a tu proyecto en revistas científicas?	7	8	8	9	10	9	10	8	8.6
2. ¿En qué medida ahora puedes identificar las fuentes científicas relevantes a los objetivos de tu investigación?	8	8	8	8	10	10	10	8	8.7
3. ¿En qué medida aprendiste a describir la importancia de tu proyecto que justifica el desarrollo de una investigación?	7	8	8	10	9	9	9	8	8.5

Una propuesta de cómo utilizar artículos de investigación para el desarrollo de protocolos de tesis en estudiantes de maestría

4. ¿En qué medida puedes ahora describir las implicaciones de no atender el problema de tu proyecto?	9	7	8	9	10	9	10	8	8.5
5. ¿En qué medida pudiste describir las tendencias de investigación relacionadas con tus objetivos de investigación?	8	9	7	10	10	8	9	7	8.6
6. ¿En qué medida pudiste describir los modelos teóricos que sustentan tu investigación?	7	8	8	10	9	10	9	8	8.8
7. ¿En qué medida puedes describir el modelo de investigación que generaste en tu tesis?	7	8	9	9	10	10	9	9	8.3
8. ¿En qué medida aprendiste a definir los objetivos de investigación relacionados con la justificación y marco teórico de la investigación?	7	7	8	9	10	9	9	8	8.3
9. ¿En qué medida aprendió la estructura de la sección de método de una investigación?	9	9	9	10	10	10	10	9	8.8
10. ¿En qué medida consideras que los recursos metodológicos que describes en el método de investigación se relacionan con los objetivos de tu trabajo?	9	8	8	9	10	9	10	8	8.3
11. ¿En qué medida consideras que seleccionaste adecuadamente las estrategias de metodológicas de tu investigación?	8	8	8	7	10	9	9	8	8.3
12. ¿En qué medida consideras que los recursos metodológicos que empleaste en tu investigación te llevarán a obtener los resultados esperados?	9	8	8	7	9	10	10	8	8.3
13. ¿En qué medida consideras provechoso para tu formación profesional este curso?	9	9	8	9	10	9	10	8	9
14. ¿En qué medida consideras que este curso fue provechoso para la obtención de tu grado de maestría?	9	8	9	10	10	10	10	9	8.6

15. ¿En qué medida este curso ha enriquecido tu trabajo cotidiano?	8	8	8	9	10	10	10	8	8.8
Promedio	8	8.1	8.1	9	9.8	9.4	9.6	8.1	8.7

**Tabla 1. Calificaciones que los propios estudiantes asignaron al grado en que alcanzaron las habilidades investigativas del curso**

Nota: Los encabezados de las columnas que van del 1 al 8, corresponden a los estudiantes participantes.

Tomando como base los lineamientos que se les solicitó para la elaboración de sus tesis relacionadas tanto con la utilización de artículos científicos y con el documento de la estructura de un protocolo de investigación que se les entregó (García, 2020), se diseñó un cuestionario que para responderlo se usó la escala de calificaciones tradicional que se emplea para evaluarlos en sus materias, en el que tenían que calificar el grado en que habían alcanzado esas habilidades.

El cuestionario se les aplicó antes de terminar el curso y no fue utilizado como base de sus calificaciones. Los resultados que aparecen en la tabla 1, muestran que, en general, los estudiantes consideran haber alcanzado un nivel satisfactorio en el desarrollo de sus habilidades. La forma en que se calificaron, se relaciona con el promedio final alcanzado por el grupo que fue 9, asimismo es importante señalar que los estudiantes que en algunos rubros se calificaron con 7, son estudiantes que como calificación final alcanzaron el 8. Es decir, la percepción que tuvieron corresponde con las calificaciones obtenidas, inclusive 4 de ellos puntúan arriba de 9, lo que muestra que la meta establecida para el curso se alcanzó de manera satisfactoria.

Asimismo, al final del instrumento se incluyeron tres preguntas encaminadas a evaluar si los conocimientos adquiridos les resultaban de utilidad, ya que al principio del curso ellos habían externado que no entendían por qué tenían que hacer una tesis de investigación si sus trabajos no tenían que ver con ello. Resulta particularmente interesante observar en la tabla 1, que todos los estudiantes consideraron que el curso había sido provechoso para su formación y su trabajo profesional.

### **Expectativas de la intervención**

De ninguna manera con este trabajo se pretende concluir que lo propuesto es mejor que otras formas de enseñanza; los estudiantes por lo regular en todos los cursos de este tipo alcanzan el objetivo de estas materias. La intención es mostrar una forma distinta de impartir un curso de metodología, sin recurrir a las estrategias tradicionales, basada en la recomendación de Gutiérrez (2002, p. 206) de sustituir los materiales bibliográficos acostumbrados por los que son análogos al desarrollo de la ciencia, es decir los artículos donde se publica cómo se crea el conocimiento. Poder demostrar que lo aquí planteado es más efectivo que otras estrategias, tendría que estar basado en un proceso de investigación que supera los alcances de esta experiencia. Sin embargo, se aportan elementos que pueden ser retomados para seguir ensayando esta forma de trabajo con los estudiantes y con ello poder alcanzar los objetivos de este tipo de cursos.

Debe subrayarse, también, que el trabajo no solo consistió en la lectura de los artículos, sino como ya fue descrito en la estrategia, los estudiantes tenían que hacer un análisis del proceso investigativo que subyace a estas publicaciones. A través de este análisis los estudiantes tenían que abstraer cuál había sido la lógica de investigación utilizada y tratar de extrapolarla a sus tesis. En este trabajo el papel del profesor es crucial, pues tiene que ayudar al estudiante a percatarse de ese proceso. Como se señaló más arriba el docente tiene dos funciones la de profesor y la de investigador.

El docente debe enseñar a producir conocimiento y elaborar el producto de esa producción, valga la redundancia. En algún punto de este trabajo señalé que durante el curso se realizaron muchas actividades y ajustes que no son reseñadas aquí. Algunas de ellas tienen que ver con el papel de acompañamiento de la profesora en esta forma de dar el curso y que probablemente llevaría a realizar otro escrito como este. Si bien en lo general, la estrategia aplicada llevó a los estudiantes a lograr las metas del curso, en el trayecto de las clases se tuvieron que realizar ajustes al plan general, debido a que se fueron presentando situaciones no consideradas en él, que fueron resueltas a través de tutorías.

De lo expuesto hasta aquí, puede concluirse que la estrategia didáctica descrita llevó a los estudiantes a desarrollar sus proyec-

tos de investigación, siguiendo la lógica que caracteriza al proceso científico. Es importante resaltar que una condición que llevó a este logro, fue la actitud favorable que los estudiantes tuvieron a la propuesta que se les hizo, la gran mayoría mostró gran compromiso y responsabilidad con su tesis y el plan de trabajo de la materia. También se debe considerar que los integrantes del grupo eran estudiantes de maestría cuyo perfil, intereses y disposición a estudiar puede ser diferente de otros grados académicos, lo que pudo contribuir a terminar exitosamente. Otra razón que pudo contribuir a estos resultados fue que el grupo en realidad era pequeño y permitió una asesoría casi personalizada por cada alumno.

Este es un trabajo que puede considerarse como una prueba piloto de una experiencia de enseñanza-aprendizaje que tiene que ser sometida a prueba con otros estudiantes, en otros niveles educativos y en otras disciplinas para poder tener elementos que nos lleven a afirmar, con evidencia, que la estrategia puede ser usada como una herramienta que ayude a los estudiantes en el desarrollo de sus trabajos de investigación solo consultando artículos de investigación, donde los manuales de metodología solo sean libros de consulta. Asimismo, esta propuesta de enseñanza, puede llevar a los educandos a entrenar e incluir como parte de su formación profesional y su práctica profesional, las habilidades que se desarrollan cuando se sigue el proceder de la ciencia.

## Referencias

- Alikhanov, J., Penchev, S., Georgieva, T., Moldazhanov, A., Kulmakhambetova, K., Shynybay, Z., Stefanov, E., Daskalov, P. (2019). Design and performance of an automatic egg sorting system based on computer vision. *TEM Journal*, 8(4), 1319-1325. doi: 10.18421/TEM84-31.
- Alonso, J. T., Alonso, A. R., & Valadez, D. D. (2015). Actitud hacia la investigación científica de estudiantes de enfermería. *Cuid*, 4(7), 24-35.
- American Psychological Association (2019). *Publication manual of the American Psychological Association (Seventh Edition)*. Washington, D. C. : Author.
- Becerra, A., Marlén, G., Ramírez, J. y Stella, N. (2011). Actitudes hacia la investigación científica en docentes de metodología de la investigación. *Tabula Rasa*, 14, 295-309. <http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=39622094012>
- Bjorn, G. (2012). *How to prepare a scientific doctoral dissertation based on research articles*. Sweden: Cambridge University Press.
- Creswell, J. W. (2007). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. USA: Prentice Hall.
- Fenn, S., Mendes, A. & Budden, D. M. (2016). Addressing the non-functional requirements of computer vision systems: a case study. *Machine Vision and Applications*, 27, 77-86. doi 10.1007/s00138-015-0726-6.
- García, B. E. (2020). Estructura de la tesis de posgrado de acuerdo con los criterios APA. Documento no publicado.
- Gutiérrez, M. E. (2002). El aprendizaje de la ciencia y la información científica en la educación superior. *Anales de Documentación*, 5, 197-212.
- Rugarcía, T. A. (1997). Generación y formación de investigadores. *Educación Química*, 8(4), 220-224. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.1997.4.66602>
- Sánchez, R. (2014) *Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas*. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Tapia, C., Navarro, Y. y De la Serna, A. S. (2017). El uso de las TIC en las prácticas académicas de los profesores de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 115-125. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.1270>

# Actividades lúdicas dentro del salón de clase en el nivel superior

Alejandra Teresa de la Torre Salcedo  
Coordinación de Desarrollo Humano Profesional

## Introducción

Al tomar en cuenta la adaptación de los programas disciplinares a las nuevas tecnologías de la información y como base la ludificación como una estrategia de aprendizaje inscrito en el nuevo modelo pedagógico de la Universidad La Salle (Universidad La Salle, A.C., 2013) es que se describe la presente práctica educativa transformadora en el marco del XX Encuentro de Formación Docente.

La práctica educativa exige diversas estrategias que fomenten el aprendizaje significativo. Muchos docentes de nivel superior no se encuentran convencidos de trasladarlo a su práctica docente por considerarlo poco serio. Freddy A. Gonzalez, en su texto *Escuelas con humor*, afirma: “Es que, de repente, hemos conformado un sistema educativo que funciona entre rituales, ceremonias, repeticiones de textos, memorización, normas disciplinarias, castigos, evaluaciones y mediciones” (González, 2009, pág. 1). El juego, contrario a lo que se cree, es cosa seria, es una práctica que nos sigue desde el nacimiento hasta los últimos días de nuestra existencia. El escritor holandés Johan Huizinga, en su libro *Homo ludens*, explica: “Los niños, los jugadores de fútbol y los de ajedrez, juegan con la más profunda seriedad y no sienten la menor inclinación a reír” (Huizinga, 2007, pág. 17).

En este contexto, la propuesta educativa de esta ponencia se centra en la generación y aplicación de conocimientos, a partir de diversas actividades lúdicas dentro del salón de clases, como una forma de vinculación con la sociedad, así como la generación de valores tales como la comunicación afectiva, el trabajo en equipo, la competencia, desde una mirada más humana y el cumplimiento de reglas dentro de las dinámicas aplicadas.

## Descripción de la problemática

El salón de clases tiene un carácter riguroso y formal que pue-



de ser un obstáculo para provocar aprendizajes significativos, depende entonces del docente cambiar esta idea preconcebida para transformar las instalaciones en salas lúdicas apropiadas por el alumno de modo que se sienta en libertad de expresar su sentir y con esto poder abrir sus capacidades a la innovación del aprendizaje mediante la ludificación. Se describen, entonces, dinámicas educativas que se enmarcan en una profunda justificación teórica para sustentar prácticas que han adquirido fortaleza de la clase, ya sea a través de un rol de inversores para identificar mejores modelos de negocios, al respecto la motivación está en que la instrumentación que realiza el discente en un “juego” que se percibe con agrado, pero implícitamente conlleva la adquisición del conocimiento mediante un aprendizaje significativo que atrae por el reto de aprobación que representa un proyecto frente a sus pares, con una innovación que desafía, en la inversión, sus resultados de aprendizaje.

El juego en la educación se encuentra ampliamente enfocado en los niños, sin tomar en cuenta que en la actualidad, adolescentes y adultos practican actividades de ocio relacionadas con los juegos de mesa o videojuegos, e inclusive pertenecen a comunidades virtuales donde son reconocidos como una tribu urbana denominada “gamers” o jugador y utilizan una gran parte de su tiempo de ocio en dichas comunidades. Así mismo, en la actualidad existen, y cada día van en aumento, diferentes herramientas virtuales que presentan un sinnúmero de propuestas que aportan una invaluable ayuda a las prácticas docentes; una de estas —muy demandada— es la aplicación denominada Kahoot it!, que resulta muy divertida para realizar repases y retroalimentaciones, que a los alumnos les representa un momento de algarabía tanto en clases presenciales como virtuales. Otras no tan demandadas, pero también cumplen con una función de repaso en un ambiente lúdico son: Playposit, y Socrative.

El Taller de proyecto profesional ocupacional representa la última de tres materias seriadas; le antecede Emprendimiento y sustentabilidad y finaliza la tripleta con el Taller de empleo, autoempleo y actividad empresarial; esto es así en el bloque de Emprendimiento y sustentabilidad de la Coordinación de Desarrollo Humano Profesional en la Universidad La Salle. El programa dis-

ciplinar tiene como objetivo: “Concretar su [de los alumnos N. del A.] proyecto profesional ocupacional, considerando la integración de necesidades sociales e intereses profesionales personales, así como el contexto socio-económico y de sustentabilidad que corresponda, a partir del manejo de metodologías para el desarrollo de proyectos” (Universidad La Salle, 2008, pág. 2).

Se cursa en el octavo semestre de las diferentes carreras universitarias de La Salle que, en la mayoría de los casos, se trata del último semestre, situación que por su relevancia distrae de las sesiones de aprendizaje a los alumnos por diversas actividades académicas y sociales propias de su graduación. Esta materia permite al estudiante egresar de la Universidad con un plan de vida preparado para seguir con éxito su formación profesional y para tal efecto, ofrece una serie de herramientas y actividades que le permiten el desarrollo de sus capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes, dentro de un marco referencial multidisciplinario, donde las actividades realizadas están dirigidas a un nuevo encuentro de la persona consigo mismo, de modo que renueve el alumno sus fortalezas, disminuya sus debilidades y aproveche las oportunidades de un contexto externo competitivo, logrando así ventajas en el mercado laboral, como alumno de La Salle, en abierta competencia con otras universidades.

A pesar de estas características de la materia, que la vuelven fundamental en el ámbito formativo al permitir a los alumnos definir estrategias, mejorar habilidades blandas y proyectar metas a futuro, además de ofrecer metodologías específicas para poder competir, en un contexto globalizado donde el emprendimiento y la innovación se vuelven primordiales en el contexto profesional, aumentando así sus destrezas laborales para el éxito, los alumnos inician el curso con una perspectiva disciplinar poco útil en la vida profesional, cuya finalidad no alcanzan a entender y su único propósito es “pasarla” (sic) para poder cumplir con todos los créditos que su carrera profesional demanda.

Por tal motivo, se ha buscado implementar actividades en el taller que permitan la ejecución de diferentes herramientas tecnológicas que resulten atractivas para el alumno, y que, de manera lúdica, permitan motivarlo en el aula, logrando de esta manera, más que evitar el uso de dichas herramientas que generan

discrepancia entre docente y alumnos, fomentar e incrementar su uso con fines pedagógicos dentro del salón de clases. Se trata de lograr que el alumno se involucre y profundice en los temas revisados, de tal manera que vaya descubriéndose y desarrollando su creatividad, ya sea de manera individual o en equipos de trabajo, encontrando y reconociendo utilidades más productivas que el simple uso de redes sociales, lo que permitirá un doble propósito al entender la importancia y el impacto profesional de los temas y metodologías a impartir.

Con respecto a los docentes, puede decirse que existe una clara tendencia abrumadora para enfrentar los constantes retos a los que se enfrenta debido a que los estudiantes requieren de una enseñanza más ad hoc a los cambios tecnológicos y culturales de un mundo globalizado, donde la información se encuentra “a la mano” (sic) y los alumnos se encuentran inmersos con todo tipo de dispositivos electrónicos, principalmente el teléfono inteligente o *smartphone*, al mismo tiempo que han cambiado valores de respeto y comunicación con sus mayores.

En el sitio de internet de la revista *Forbes* del 15 de enero del 2019, se informa acerca de una encuesta realizada por Motorola, donde señala que “los adolescentes mexicanos pasan 12 horas al día en sus celulares” (Forbes Staff, 2019).

La sociedad ha cambiado y la manera en que los alumnos aprenden también ha cambiado, así se menciona en el artículo “La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa”, la revista RIDE señala:

“...la escuela tradicional, en el contexto de las sociedades de la información y del conocimiento, ha sufrido evidentes transformación (sic), pues el conocimiento ahora también puede producirse y fomentarse en ambientes virtuales o semipresenciales, que ha conducido a la construcción de un modelo educativo más amplio y atractivo para los estudiantes, con programas que cumplan mejor con sus expectativas académicas y sociales” (Pérez Zúñiga, Mercado Lozano, Martínez García, Mena Hernández, & Partida Ibarra, 2018, pág. 4).

De ahí surge esta inquietud por encontrar la fórmula más adecuada para que el alumno se adhiera a las actividades requeridas para el logro de conocimientos dentro del salón de clases, de manera que se sienta escuchado, comprendido y con actividades que representen un reto para ellos.

### **Alternativas de intervención**

El objetivo de la intervención es motivar al alumno, a partir de diversas herramientas tecnológicas y juegos dentro del aula, desarrollando las diversas actividades planteadas durante el curso, que han sido diseñadas con el propósito de “atrapar” al alumno en una dinámica inclusiva donde, desde un principio, vaya identificando la utilidad real del aprendizaje de la materia.

Dentro de las alternativas de intervención existen dinámicas muy sencillas y otras más complejas, el reto se encuentra en que estas logren interesar en la práctica; a continuación, se detallarán algunas que, por su importancia en el impacto referido por los alumnos, son el motivo de esta ponencia:



El reloj del milenio

El reloj del milenio. En esta actividad se lleva a cabo la resolución de un cuestionario, a partir de citas previamente concertadas con los integrantes del grupo. La actividad inicia solicitando a los alumnos que busquen sus doce citas (una por cada hora del reloj) sin repetir a sus compañeros, con el fin de que interactúen con los compañeros que no

conocen o tratan menos. De esta manera, además de responder un instrumento, se permite el descubrimiento del otro, donde se comparten ideas, características personales, gustos, afinidades y proyectos.

El objetivo de esta actividad es identificar las habilidades duras por ser pares profesionales y blandas por la identificación fraternal que tiene, exponiendo sus proyectos de empleo, autoempleo y actividad empresarial. Los recursos son: una hoja con un reloj

impreso, donde anotarán las citas (generalmente se utilizan hojas recicladas) y un cuestionario en formato Word elaborado previamente por la docente. Se requiere de internet y de un dispositivo electrónico por alumno. Este ejercicio se evalúa con la revisión de las respuestas obtenidas.



*Shark tank*

### **Shark tank**

El objetivo de esta intervención es que los alumnos identifiquen en conjunto las diferentes metodologías aprendidas durante el curso y, una vez integradas en un solo documento, descubran con mayor juicio la utilidad de las mismas. Por otro lado, motiva a los alumnos a

esforzarse en la entrega del trabajo final, que es la culminación de su proyecto profesional ocupacional. Este ejercicio en si es un juego de roles que consta de la presentación de un panel de inversores llamados *tiburones*, que deciden si invertir como empresarios para hacer presentaciones de negocios en su empresa o producto; los emprendedores serán aquellos que demuestren con su talento y un discurso convincente, las ventajas y la innovación de su proyecto (modelo de negocio). “Los tiburones a menudo encuentran debilidades y fallas en la valoración de un emprendedor de su empresa, producto o modelo de negocio” (Wikipedia, 2020). Al respecto, esta actividad se realiza en la última clase del curso, en la que los equipos presentan al resto del grupo sus proyectos profesionales empresariales por medio de una PPT.

La docente explica con antelación cómo será la dinámica de la presentación que consiste en mostrar las diferentes metodologías aprendidas durante el curso como son: los objetivos SMART, el FODA, el mapa de empatía, la fundamentación, el modelo de negocios canvas y el cronograma de actividades (de Gantt), junto con sus conclusiones. Después de la exposición se solicita a los ponentes —que se trata de un miembro del equipo elegido por

sus compañeros— que llegue correctamente vestido y quien dará un discurso (*speech*) empresarial o de elevador, el llamado *elevator speech* o *elevator pitch* se ha convertido en toda una ciencia de la presentación empresarial que en Estados Unidos ha creado ya escuela. [...] Lo que consigues con esa impresión inicial no es cerrar un trato, sino comprar tiempo, pasar al segundo nivel para poder exponer tu proyecto” (Emprendedores.es, 2018).

El día de la presentación, la docente lleva urnas con los números de los equipos y repartirá a cada alumno, excepto a los ponentes, una cantidad de dinero de juguete, que se utilizará para que los alumnos “inviertan” en el proyecto que consideren de mayor impacto a la comunidad. La docente también explica que los alumnos pueden invertir su dinero en diferentes cantidades dependiendo de cuál o cuáles proyectos, a su parecer, fueron los mejores. Cada equipo también contará con un escrutador que será el encargado de: 1) verificar que los demás alumnos no voten por su propio equipo, 2) de contar el dinero, junto con los demás escrutadores y 3) de indicar cuál equipo fue el ganador. Finalmente, el equipo que obtuvo mayor inversión se hará acreedor a un reconocimiento elaborado y firmado por su docente.

### **Resultados de la intervención**

El reloj del milenio. Con este ejercicio se involucra a los alumnos en un tema poco empleado en el salón de clases, como son sus características personales, su autoevaluación y sus contribuciones personales, compromete al alumno ante sus iguales a seguir adelante para el logro de sus metas; así mismo, se logra la integración de los alumnos y el conocimiento de las características, cualidades y habilidades de sus compañeros, que generalmente tienen diferentes profesiones, permitiendo en ellos un análisis intrínseco que les muestra de lo que son capaces, lo que han avanzado en el logro de sus objetivos, lo que les hace falta por aprender y de qué manera lo pueden aplicar a sus profesiones y en su vida diaria; sin duda, enfrentarse a sí mismos, es una experiencia inolvidable ya que vislumbran un sinuoso camino lleno de éxitos.

Otro resultado que se obtiene con la dinámica es romper el hielo e integrar equipos multidisciplinarios, lo que enriquece más el proyecto profesional empresarial, que es el objetivo final del

curso, resolviendo un cuestionario que les permita atender aquellas habilidades que hacen falta por cubrir y qué talentos pueden enriquecer para el logro de sus objetivos y metas en un corto plazo, al mismo tiempo que permite la inclusión de los alumnos al grupo que generalmente es interdisciplinario. Por otro lado, el cuestionario invita a la lectura del libro de texto, la investigación y la síntesis de las respuestas en el instrumento. El estudiante tiene una participación activa alrededor del aula, no se encuentra sentado resolviendo un instrumento, sino que se encuentra en constante movimiento a partir de las diversas citas que concertó. Finalmente, los alumnos leerán las opiniones de sus compañeros, lo que hace que se enfoquen en las respuestas dadas.

*Shark tank.* Este tipo de actividades, permite al alumno identificar más ampliamente la finalidad de las metodologías utilizadas dentro del curso, al mismo tiempo que visualizan de manera más clara su proyecto ya terminado.

Con 10 minutos como máximo deberá presentar una discursiva tal que su producto o servicio sea tan exitoso que persuada a un inversor para colocar su dinero en esta empresa; este acto de recopilación de inversiones representa un éxito para el equipo expositor, ya que la propuesta ha convencido a los jueces que son sus pares.

Lo más atractivo de esta intervención está en demostrar a todos y cada uno de los alumnos, de manera visual y concreta, cómo se resume lo aprendido durante el curso en un solo instrumento que puede ser de muchas maneras modificable y donde los alumnos se sienten satisfechos del logro de sus proyectos, de llevar la idea a la práctica, de observar que solo resta un poco para lograr sus metas de éxito, así mismo, se ve reflejada su creatividad y motivación, estas cualidades resaltadas por sus pares enorgullecen y dejan honda huella en su carácter; esto es, el representante de cada equipo, resalta las condiciones de justicia, equidad, liderazgo de su proyecto y funge como mentor de su equipo y todos los alumnos se comprometen de manera directa e indirecta al votar por el mejor proyecto, en el conteo de los votos y en la elección del mejor trabajo.

### Expectativas de la intervención

El reloj del milenio. Su impacto a corto plazo permite que el alumno rompa con el estereotipo de la clase tradicional, elevando sus expectativas de participación en el grupo, así como el reconocimiento de sus habilidades duras y blandas, con cuáles se cuenta y cuáles son las que se deberán trabajar más. A largo



plazo permitirá una apertura social donde, al conocer características y valores de los compañeros, se integren equipos de trabajo multidisciplinarios que enriquezcan aún más los proyectos empresariales, donde la sinergia con otras profesiones y la colaboración mutua permitan mayores resultados, más innovadores e impactantes.

*Shark tank.* Esta actividad prevé en el alumno un impacto de consolidación de su trabajo semestral en un documento de planeación estratégica que será observado y reconocido por sus compañeros.

Al ser herramientas modificables, las diferentes metodologías utilizadas serán de gran utilidad en el seguimiento del plan de trabajo posterior al término de la carrera, lo que permitirá no dar pasos en falso en el logro de proyectos a mediano y largo plazo, ya sea de manera conjunta o dentro de las trincheras personales de cada egresado. El profesionista egresado podrá realizar mejoras tácticas que involucren la eficiencia en el tiempo de exposición para reunir mayor inversión; la variable, tiempo-dinero-beneficio, se mezcla en una activa participación donde todas las actividades resuelven su efectividad.



## Bibliografía

- Emprendedores.es. (10 de Noviembre de 2018). Cómo presentar tu negocio en cinco minutos. Recuperado el 15 de Mayo de 2020, de <https://www.emprendedores.es/gestion/a78523/presentar-tu-negocio-en-cinco-minutos-presentaciones-rapidas/>
- Forbes Staff. (15 de Enero de 2019). Forbes.com. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/los-adolescentes-mexicanos-pasan-12-horas-al-dia-en-sus-celulares/#:~:text=Los%20adolescentes%20mexicanos%20pasan%2012%20horas%20al%20d%C3%ADa%20en%20sus%20celulares,-Una%20encuesta%20de&text=Notimex.&text=En%20un%20comunicado%2C>
- González, F. (5-10 de Octubre de 2009). Escuelas con humor. Revista Iberoamericana de Educación, 1-6.
- Huizinga, J. (2007). Homo Ludens (Sexta reimpresión ed.). (E. Imaz, Trad.) Madrid, España: Alianza Editorial.
- Pérez Zúñiga, R., Mercado Lozano, P., Martínez García, M., Mena Hernández, E., & Partida Ibarra, J. Á. (Enero-junio de 2018). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 8(16), 1-24. doi: DOI: 10.23913/ride.v8i16.371
- Ritterfeld, U., & Weber, R. (2006). Video Games for Entertainment and Education. En Playing Video Games: Motives, Responses, and Consequences (págs. 399-413).
- Télam. Agencia Nacional de Noticias. (2014). Ovacionado en la ceremonia de entrega del Premio Príncipe de Asturias. Argentina. Obtenidode<https://www.youtube.com/watch?v=lcBnjzNgNxl>
- Universidad La Salle, A. (2008). Taller de Proyecto Profesional Ocupacional.
- Universidad La Salle, A.C. (2013). Modelo didáctico para el Centro Internacional de Educación a Distancia. Ciudad de México, México.
- Wikipedia. (15 de Mayo de 2020). Obtenido de [https://en.wikipedia.org/wiki/Shark\\_Tank#cite\\_note-Variety-6](https://en.wikipedia.org/wiki/Shark_Tank#cite_note-Variety-6)

# La muerte y la trascendencia

Georgina Santacruz del Pozo  
Coordinación de Desarrollo Humano Profesional

## Introducción

La ponencia que se presenta a continuación tiene como finalidad mostrar el desarrollo, el paso a paso de una lección de clase, que considero es una práctica educativa transformadora. Comienza con una breve explicación del entorno social actual que hace necesario una práctica como la que propongo. Posteriormente se describen a detalle cada una de las dinámicas y actividades que integran la práctica educativa titulada: La muerte y la trascendencia. Así mismo, se analizan los aprendizajes significativos que la práctica generará en los estudiantes, así como también sus alcances en los niveles social y personal. Por último, la ponencia explora las posibles mejoras que pudieran enriquecer la práctica educativa y hacer de ella una herramienta mucho más eficaz en el futuro.

## Descripción del contexto

El fenómeno de la globalización ha traído consigo varios cambios, entre ellos: el acelerado avance de la tecnología, inmediatez de la información y también la solución a varios problemas por los que atravesaba la humanidad de tipo económico, político y social, tanto que es imposible negar todos esos beneficios. Sin embargo, dichos cambios también han ocasionado transformaciones en el ser humano, pues lo han sumido en un individualismo y egoísmo que cada día se agrava, se ha dejado de ver lo que hay alrededor y el estar al pendiente del otro, se olvida que vivimos y nos desarrollamos en comunidad. Las personas están cayendo en un vacío existencial que no les permite darle sentido a su ser y, por tanto encontrar un quehacer o una misión en el mundo.

De manera que, frente a este panorama, se vuelve necesario replantear en los jóvenes estudiantes el deseo de buscar el para qué de su vida, así como la finalidad en el ejercicio de su carrera

profesional. El futuro de la humanidad está en sus manos, así que deben ser jóvenes con objetivos y metas cimentadas que los lleven por el camino del bienestar, de la justicia y, a la vez, den dirección a una sociedad necesitada de gente buena y comprometida con las necesidades del entorno.

### **Alternativas de intervención**

La práctica educativa transformadora que propongo está relacionada con el tema de la trascendencia, dentro de la materia de Valores y ética profesional que se imparte a los estudiantes de séptimo semestre, como parte del currículo de área común.

La trascendencia se define como el ir más allá, como el deseo de ser un modelo positivo para los otros y dejar un legado que se quede para siempre en las personas que nos rodean. Es como personas que nuestras acciones y nuestro trabajo den cuenta de quienes somos o de quienes fuimos, ya que la muerte y su inminente llegada es el segundo concepto principal que aborda la práctica.

La finalidad de la práctica educativa transformadora es sensibilizar a los estudiantes quienes se encuentran a pocos semestres de concluir su carrera profesional, de la importancia de trazarse un objetivo claro; la vida no es eterna y, por tanto, el tiempo que estemos en este mundo debe ser aprovechado para hacer el bien y prestar un servicio a los demás.

### **Etapa 1**

La lección comienza con una dinámica a la que llamo: La muerte siempre me acompaña, que consiste en lo siguiente: en el inicio se reúne a los alumnos lo más cerca posible unos de otros para generar un ambiente de unión y compañerismo. Posteriormente se les en-



trega un trozo de papel que deberán dividir en cuatro partes sin importar su tamaño o forma. La siguiente indicación consiste en que anoten en cada papelito el nombre de las cuatro personas más importantes para ellos y el parentesco que tienen, lo que da cuatro papeles con su nombre particular, tomando en cuenta las siguientes reglas:

1. No puede elegirse personas ya fallecidas.
2. No pueden pluralizar; no deben anotar, por ejemplo: “Mis amigos” o “Mi familia”, forzosamente es un nombre por papel.
3. No pueden utilizar más papelitos, deben restringirse y elegir solo cuatro sujetos.
4. Si llegara a darse el caso, podrían solamente anotar tres nombres o menos.
5. Pueden también elegir a sus mascotas, si así lo desean.

Acabado este proceso doblan perfectamente dichos papelitos, sin que se pueda ver la información que contienen y los colocan frente a su silla. Es a partir de ahora que la dinámica de reflexión comienza. Informo a los alumnos que desde ese momento ya no pueden tocar los papelitos, no cambiarlos de orden ni hacer nada al respecto. Les pido que, aunque se trata de una actividad ficticia y hasta lúdica, lo tomen con seriedad y sigan las instrucciones. Yo fungiré como *La muerte* y pasaré a llevarme a uno de sus seres queridos. Por lo general, algunos alumnos entran en pánico y quieren hacer algo al respecto, les pido no caigan en la tentación y no tengan más contacto con los papelitos.

Como siguiente paso, sin ver de quién se trata, ellos deben darme un papelito, que también simbólicamente la muerte se ha llevado, el último paso es intercambiar con algún compañero uno de sus papelitos sobrantes; hasta este momento se da entre los alumnos una mezcla de emociones, pasan del nerviosismo a la curiosidad y de la risa, en ocasiones, a la tristeza.

Como último paso de esta primera parte de la clase se pide a los alumnos desdoblen los papelitos y revisen quiénes de sus seres queridos se quedaron con ellos y qué persona llegó a su vida. De manera breve cada uno de ellos deberá compartir con el grupo

cómo cree que sería su vida si solo contara a su lado con las personas que están marcadas. Algunos estudiantes muestran alegría por quienes se quedaron, otros demuestran melancolía al pensar que la situación fuera real y otros más expresan rareza ante la posibilidad de tener que convivir de la noche a la mañana con una persona extraña. La atmósfera que se ha creado hasta este momento es muy importante, pues se ha logrado enganchar a los jóvenes y que la reflexión vaya subiendo de nivel.

## **Etapa 2**

La lección continúa con un momento que titulo *La meditación*. En ella solicito a los alumnos que se coloquen en una posición cómoda que les permita descansar y relajarse, de preferencia con los ojos cerrados para lograr una mayor introyección. Pongo música tranquila de fondo y comienzo a pedirles que dejemos un poco de lado el dolor que sintieron al pensar a sus seres queridos fallecidos, ahora les indico que deben imaginar un escenario donde son ellos mismos quienes han muerto y sus seres amados están a su alrededor; la reflexión continúa pidiéndoles que sigan imaginando a aquellas personas y se pregunten: ¿Qué diría sobre su muerte? ¿Acaso me dolería su partida? ¿Acaso me *aliviaría*? Inclusive habrá quién se pregunte: ¿*Me pongo alegre porque ya no están*? Les indico que piensen actualmente qué están haciendo para que los demás se expresen de una u otra forma sobre ellos; si son un ejemplo o modelo para sus hermanos y compañeros o si acaso son un lastre que a nadie permite avanzar. Los invito a que mediten sobre el camino que están tomando para dejar esa impresión en su alrededor.

En algunos casos cuando logran un nivel de concentración fuerte, puedo ver que lo están sintiendo y se están dando el tiempo para ellos, para hacer un alto y analizar las acciones que están llevando a cabo. Nuevamente algunos se conmueven mucho, de hecho, más que con la primera dinámica, unos lloran o se entristecen. La meditación se va cerrando cuando les recuerdo que, tanto la primera dinámica como este ejercicio de imaginación, son ficticios, que afortunadamente cuando abran los ojos todo será mentira y tanto ellos como sus seres amados están con vida, están presentes y por tanto tienen la oportunidad en sus manos de seguir

por el camino que se han trazado o modificarlo para dejar en los demás la impresión que desean. De manera lenta van abriendo sus ojos e incorporándose a la realidad. Abro un momento para posibles comentarios sobre cómo se sienten o preguntas sobre la dinámica realizada.



### Etapa 3

La lección prosigue con una actividad llamada *Mi epitafio*, que consiste en que cada alumno debe elegir una frase, ya sea creada por ellos mismos o retomada de algún libro, película o personaje que para ellos tenga mucho significado y quieran que estuviera plasmada en su tumba. Les hago hincapié en que, por lo general, es el vivo quien decide las palabras a colocar en las lápidas. Esta vez son ellos mismos quienes tienen la oportunidad de dejar algún consejo, palabras de aliento o ¿por qué no? hasta una frase chusca que los recuerde. Dichas oraciones son escritas en una lámina, con letra grande y legible, son pegadas en el pizarrón para que todos puedan acercarse y leerlas.

Terminada esta revisión, se comenta entre todo el grupo cuáles frases les parecieron más conmovedoras, más interesantes o curiosas y se pide de manera voluntaria, quien así lo desee, comparta con el grupo, el por-

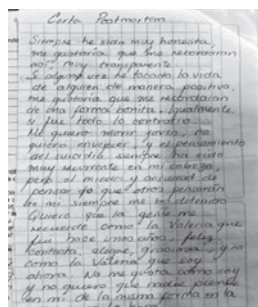


qué de dicha elección. Me parece que el ejercicio nos permite empatizar con el otro, comprender su contexto y concluir que todos somos seres humanos quienes inevitablemente vamos a morir.

#### Etapa 4

La lección finaliza con la redacción de un documento al que le llamo: *Carta post mortem*. Se trata precisamente de una carta que cada estudiante deberá escribir cumpliendo con las siguientes características:

1. Debe llevar fecha.
2. Debe ir dedicada a una o varias personas de entre las que anotaron en los papelitos de la primera actividad.
3. Su contenido debe estar enfocado sobre lo que quisieran decir si estuvieran muertos ahora mismo. Tal vez desean agradecer, reclamar, aconsejar, decir algo que siempre han deseado, pero no han podido por diversas situaciones como distancia, tiempo, etc. Deben hacer mención en la forma como les gustaría ser recordados y cuál es el legado que dejarán en ellos, es decir, cómo piensan trascender.
4. Deben firmarla y si es posible entregarla.



Debo aclarar que, en la mayoría de las ocasiones, la actividad termina en un ambiente algo triste, pero a la vez esperanzador de tener aquí y ahora la oportunidad de darle un objetivo a su existencia y trabajar por alcanzar esas metas de vida. Algunos estudiantes comentan ya tener fijadas sus metas y la práctica educativa les sirve para reafirmarlas. Otros más se dan cuenta que no tienen ningún objetivo, que van viviendo la vida por inercia y necesitan encontrar alguno que motive su camino. Esperaría que la práctica educativa transformadora despierte su curiosidad y se dediquen a la búsqueda del objetivo.

### **Resultados de la intervención**

En realidad, considero que cada etapa de la práctica educativa pretende tener un resultado y un aprendizaje significativo específico. La primera dinámica, La muerte siempre me acompaña, pretende llevar a los estudiantes a revalorar la presencia de las personas que los rodean, en especial, sus seres queridos; no dar por hecho que estarán para siempre y, por tanto, aprovechar cada momento junto a ellos.

La segunda dinámica, La meditación, tiene como fin concientizar a los alumnos sobre su finitud, de lo contingente y efímera que es nuestra existencia, aun siendo jóvenes, estando sanos y la muerte parezca algo muy lejano puede presentarse en cualquier instante de las formas más sorprendidas, la muerte nos acompaña, tal cual.

Sobre la tercera dinámica titulada Mi epitafio, se espera que los estudiantes piensen en el legado que les gustaría dejar en los demás a través de la frase que las personas leerán al visitar su tumba. Por ello, la frase debe contener mucho de su esencia, de su carisma, de su lenguaje, de su forma de ser. El epitafio debe reflejar el cómo les gustaría ser recordados.

La cuarta y última dinámica, Carta *post mortem*, pretende llevar a los alumnos a la reflexión final, si por algún motivo nunca han pensado o nunca han podido decir todo lo que desean a las personas a su alrededor, esta es su oportunidad. Pienso que, al escribir hacen tangibles a sus seres queridos, ya no se quedan como imágenes en su mente; aterrizan sus relaciones con ellos, materializan la posibilidad de continuar con dichas relaciones, corregirlas o mejorarlas.

El aprendizaje significativo más contundente que se logra con esta práctica educativa es, como lo afirmó el filósofo francés Jean Paul Sartre, entender que el hombre se va haciendo a través de sus decisiones. El propósito es sensibilizar al estudiante frente a su propia existencia, tan evidente, pero tan olvidada; frente a la existencia única e irreplicable de los demás seres humanos, frente al horizonte de posibilidad que se le presenta y frente a la importancia que tienen sus decisiones para la consolidación de una vida futura, tanto personal como profesional.



Considero que la mejora educativa que trae consigo la práctica que propongo es muy importante, ya que, desde el inicio de mi ponencia he hecho énfasis en la necesidad que actualmente tenemos de hacer conciencia, al tocar las fibras sensibles de las personas para ir construyendo un mundo mejor; un mundo más humano.

Dentro del aula, los estudiantes empatizan con las emociones, sentimientos e historia de vida de sus compañeros; se vence el deseo de juzgar, criticar e inclusive de burlar a los demás. Como ya mencioné, conforme la práctica va avanzando se genera un halo de fragilidad, de vulnerabilidad, el ambiente se torna algo melancólico y triste. Poco a poco ponen los pies en la tierra y nos visualizamos como iguales ante el fenómeno de la muerte; se pretende que con las dinámicas se vaya dejando de lado el mundo virtual, artificial, desechable y hedonista que acecha a cada momento. Cuando el grupo logra llegar a este punto, siento que el objetivo principal de la actividad ha sido cumplido.

Sin embargo, lo hermoso de esta práctica educativa es que no se queda en la reflexión individual, específicamente a través de las actividades: Mi epitafio y la Carta *post mortem* se logra que los estudiantes sean conscientes del resto del mundo, recuerdan que no viven solos, allá afuera hay muchas personas para quienes son importantes y esperan se forjen una vida plena. Así como se hacen conscientes de su papel como futuros profesionistas con valor, frente a la sociedad que espera de ellos ejerzan sus carreras como un servicio siempre procurando el bien de sus semejantes.

### **Expectativas de la intervención**

La práctica educativa propuesta pretende tener tres niveles de consolidación. La consolidación a corto plazo se alcanza cuando en clase los estudiantes se involucran en las actividades diseñadas, a tal grado que se mueve su interior, dejan de lado sus preocupaciones diarias y se dan la oportunidad de abrir su mente y sentimientos a la reflexión sobre su propia existencia, que como ya mencioné en varias ocasiones, hoy es primordial volver la mirada al ser humano.

La consolidación a mediano plazo se realiza cuando los estudiantes entregan la Carta *post mortem*, es decir, gracias a sus escritos y sus deseos de expresar hacen extensiva entre sus seres

queridos y familiares la necesidad de plantearse o replantearse las metas de sus vidas y así poder trascender en comunidad.

Finalmente, vendrá la consolidación a largo plazo. Este nivel no lo podré ver ni tampoco comprobar, sin embargo, confío en que el ejercicio trabajado en clase y esos momentos de sensibilización acompañado de todos los elementos humanistas otorgados por la Universidad La Salle a sus estudiantes, hará de ellos personas pensantes, reflexivas, con metas claras que trabajen por ellas, que vean en su profesión una misión de servicio y, por supuesto, se conviertan en ejemplo y modelo para quienes los rodean.

Es en este punto cuando la práctica educativa propuesta será verdaderamente transformadora, pues el ejemplo positivo de una persona que se empeña en alcanzar las metas, que da sentido a su existencia, que se vea motivado y contento, va a ir permeando a su alrededor; en los integrantes de su familia, en sus compañeros de trabajo, en sus vecinos, en sus amigos, a su vez, podrán ser personas que trasciendan como ejemplo de alguien más. La cadena será cada vez más larga y nuestra sociedad se transformará en un espacio más humano y más sensible por habitar.

Como todo proyecto, la práctica educativa tiene áreas de oportunidad para poder mejorarla. Considero que algunos factores que harían a esta más exitosa son los siguientes:

Grupos de trabajo de máximo veinte personas, para que la participación de los estudiantes sea más fluida, así no se pierde la atención, se aprovecha mejor el tiempo de clase y se logra llevar a buen término, según lo planeado todas las actividades.

Las condiciones en que se lleva a cabo la dinámica de La meditación también podría mejorar, sobre todo, buscando un espacio adecuado para ello, como un salón donde pueden sentarse en el piso y estar realmente aislados de los ruidos que distraen y rompen con la concentración.

Si fuera posible, complementaríala la práctica con la proyección de un video donde los estudiantes estén leyendo a sus seres queridos la Carta *post mortem* que escribieron, ser testigo de las reacciones, aunque se trata de hacer del dominio público un momento muy personal. De modo que podríamos sustituirlo pidiendo a alguna de las personas a quienes los estudiantes dedicaron su carta, que a su vez les escriban una siguiendo el mismo modelo, así los

alumnos también experimentarían la sensación de recibir unas palabras de los demás. Pienso que su sensibilidad sería mayor.

Finalmente deseo agregar que, la práctica educativa transformadora que he trabajado en este documento es una de mis preferidas. Disfruto mucho cada una de las dinámicas, ya que el contacto humano que se da con los jóvenes, el impacto que genera la discusión sobre la muerte y la vida es muy enriquecedor y alimenta mi espíritu. Según el pensador Max Scheller, captamos los valores por medio de las vivencias emocionales y del percibir sentimental, considero que la practica educativa propuesta cumple con esta afirmación. Y como un plus, la práctica educativa transformadora también me hace crecer a la vez como persona y como docente. Gracias.

### **Bibliografía**

- Fronidizi, R. (2009). ¿Qué son los valores? México: Fondo de Cultura Económica.
- Moreno, B. y Cabrera J.C. (2018). Ética en la profesión y valores para la vida. México: Parmenia. DOI: 978-607-749-013-5.
- Sartre, J.P. (2014). El existencialismo es un humanismo. México: Grupo Editorial Tomo.

# La mujer en el rito del Wudú y en el Islam

José Candelario Soto Hernández  
Coordinación de Desarrollo Humano Profesional

## Introducción

En la actualidad, ninguna de las grandes religiones despierta tanta controversia y polémica como el islam. Esto mismo sugiere el título *Islam: cultura, religión y política*, que en el año 2009 Juan José Tamayo dio a su libro, escrito sobre este fenómeno religioso. Se trata de una de las obras más completas sobre el islam en los últimos años.

El tema de esta práctica educativa es definitivamente controversial, y aunque nada tiene que ver con la política, sí se encuentra plenamente en el contexto de la religión y de la cultura al tener como punto de partida el rito y encontrar su clímax en un ejercicio de reflexión y crítica sobre los roles de género, concretamente sobre la figura de la mujer en el islam. Se trata de conceptualizar la idiosincrasia religiosa y cultural que se encuentra detrás e identificar las repercusiones que esta puede tener en el entorno inmediato y remoto del que se forma parte.

## Descripción del desarrollo de la problemática

### Contexto general

El departamento de la Coordinación de Desarrollo Humano Profesional (CDHP), como respuesta a la misión educadora integral o de promoción de la persona humana de la Universidad La Salle como universidad católica (según expone el canon número 807, capítulo II, libro III del Código de Derecho Canónico de 1983 de la Iglesia Católica Romana), contribuye en la consolidación del perfil de egreso de los estudiantes teniendo como eje valores sociales y religioso cristianos, mediante el diseño, aplicación y evaluación de programas de asignaturas que integran el área curricular común.

El área curricular común se compone de cuatro ejes. Uno de ellos es Humanismo y sociedad, al que pertenecen las asignaturas del bloque teológico, algunas de estas de naturaleza obligatoria y otras de naturaleza obligatoria electiva cuya distribución es como sigue:

Nombre	Semestre	Vinculación
Fe y desarrollo espiritual	5° semestre	Obligatoria
El fenómeno religioso	6° semestre	Obligatoria electiva 1 (opción 1)
Fe religiosa y mundo actual		Obligatoria electiva 1 (opción 2)
El mensaje liberador de Jesús		Obligatoria electiva 1 (opción 3)

**Cuadro 1. Asignaturas del bloque teológico, eje humanismo y sociedad, área curricular común, plan 2013 (CDHP)**

En algunas ocasiones la temática de estas asignaturas se cubre en 16 semanas y en otras en 18, con sesiones semanales de una hora y media en cualquiera de los casos.

### Contexto temático específico

El tema de esta práctica educativa corresponde al programa de la asignatura El fenómeno religioso. Se trata de la asignatura obligatoria electiva 1 (opción 1) del bloque teológico, según la tabla anteriormente expuesta.

En contra de lo que algunos pudieran pensar, el concepto *fenómeno religioso* no refiere a una disciplina científica, sino que representa el objeto de estudio de la Fenomenología de la religión, que sí es una disciplina científica, surgida en un margen de reflexión entre la filosofía y la teología hacia finales del s. XIX (Schaeffler, 2003), como alternativa metodológica en el estudio de la religión, hecho religioso o fenómeno religioso (Velasco, 1978).

El programa temático de la asignatura El fenómeno religioso contiene seis temas.

1.	Respuesta humana ante el misterio
2.	El hinduismo

3.	El budismo
4.	El judaísmo
5.	El cristianismo
6.	El islam

**Cuadro 2. Programa temático del Fenómeno religioso**

En general y para esta práctica en particular, el tema 1 aporta elementos conceptuales y metodológicos propios de la fenomenología de la religión. Los temas del 2 al 6 abordan aspectos selectos de las religiones milenarias. Como se podrá ver, el asunto que ocupa a esta práctica corresponde al tema 6.

### **Contexto metodológico específico**

Sin ignorar elementos teóricos propios de la fenomenología de la religión como disciplina científica, como es su carácter apreciativo y no valorativo o normativo y su método fenomenológico (Soto, 2020), la concepción y conducción de esta práctica educativa tuvo como referente conceptos claves de un estudio religioso como es el rito y las repercusiones del islam en el mundo actual desde un enfoque crítico con fundamento en lo teórico y motivado por lo práctico. ¿Por qué teórico, práctico y crítico? Estos términos son cuasi análogos a los conceptos descriptivos, procedimentales y actitudinales de la pedagogía al caracterizar contenidos y conocimientos, en este caso se emplearon para acentuar el carácter innovador de la práctica educativa frente a la tradicional manera en que se imparte esta asignatura.

La práctica o situación educativa se ha impartido a uno de los grupos interdisciplinarios de sexto semestre, en el campus II de Benjamín Franklin, Condesa, Ciudad de México. El grupo cursaba la asignatura “El fenómeno religioso” y estaba integrado por 25 personas con edades entre los 21 y 23 años; el 40% de los participantes eran mujeres y 60% hombres provenientes de diversas licenciaturas entre ellas derecho, mecatrónica, ingeniería, etc.

### **Alternativa de intervención**

El objetivo del diseño, de la conducción y de la evaluación de

esta práctica educativa responde a la necesidad de lograr conocimientos significativos de carácter actitudinal (impacto de la voluntad y no del intelecto) desde la naturaleza descriptiva y actitudinal de los contenidos, y teniendo en consideración el perfil peculiar de las diversas licenciaturas de las que provenían los estudiantes que, como ya señalado, oscilaban entre las humanidades y las físico- matemáticas.

La secuencia didáctica de la práctica que se realizó se compone de tres momentos y de una conclusión o cierre. Los momentos ya han sido previamente señalados y son: Un momento teórico o de generación de conocimientos con contenidos de carácter descriptivo, con una duración de 15 minutos y con actividades de aprendizaje acordes a él; un momento práctico con contenidos de carácter procedimental o de aplicación de conocimientos, con una duración de 30 minutos; y un momento crítico con contenidos de carácter actitudinal o de aplicación de conocimientos, también con una duración de 45 minutos y con actividades de aprendizaje acordes con él, que constituyeron el clímax de la sesión. A continuación, se expone sucintamente cada uno de estos momentos.

Momento teórico-descriptivo o de generación de conocimientos. En este momento, los alumnos investigaron la naturaleza del wudú como rito de purificación menor en el cuadro general de clasificación ritual del islam. En el esquema general de la sesión se establecieron descriptivamente las bases teóricas. La actividad de aprendizaje o entregable consistió en la elaboración de un cuadro sinóptico.

Momento práctico-procedimental o de aplicación de conocimientos: previamente informados, para este momento los alumnos acudieron a la sesión con un litro de agua embotellada, una toalla de manos y sandalias o chancletas. Esta segunda parte de la práctica tuvo lugar en un jardín del campus II ya antes referido. Los alumnos se sentaron en forma de círculo quedando los hombres a la derecha y las mujeres a la izquierda del mediador, habiéndose descalzado los pies previamente. Acto seguido se procedió a la simulación del rito siguiendo indicaciones en apego a lo estipulado por el Corán en 05:06. Dichas indicaciones se presentan a continuación, en forma de cuadro.

1.	Balbupear la frase <i>Bismillah</i> (en el nombre de Alá).
2.	Lavar las manos hasta las muñecas, enjuagar con agua la boca, introducir agua con la mano en la nariz y luego expulsarla, repitiendo tres veces cada acción.
3.	Lavar el rostro tres veces.
4.	Empezando por la mano derecha, lavar los antebrazos incluyendo los codos tres veces.
5.	Pasar las manos húmedas por encima de la cabeza o cabello y limpiar el interior y exterior de las orejas con los dedos índices y pulgar.
6.	Lavar los pies incluyendo los tobillos tres veces cada uno, empezando por el pie derecho.
7.	Luego de completar lo antes mencionado, recitar la Shahada o credo islámico: <i>Ash hadu an la illaha illa Allah, wa Ash hadu anna Muhammadar Rasullah</i> ('Atestiguo que no hay más dios que Alá y que Muhammad es su mensajero').

(Soto, 2020, p. 167).

Momento crítico-actitudinal o de aplicación de conocimientos: Este momento de la sesión también se desarrolló en el jardín. El mediador llamó la atención de los estudiantes sobre el hecho de que para el acto ritual los hombres hayan estado a su derecha y las mujeres a su izquierda. Este hecho no fue coincidental, sino previsto, y fenomenicamente mostró la peculiaridad o diferencia de roles de género en el rito y en la vida islámica, en general tratándose de una religión y de una cultura, como anteriormente se ha señalado. El dato o fenómeno proporcionado por el rito a los sentidos e interpretado por el intelecto occidental habla de una mujer débil, menesterosa, dependiente, etc., y recíprocamente de un hombre cuya figura engalanada representa todo lo contrario.

El momento se desarrolló secuencialmente como sigue:

- 1º. Uno de los estudiantes dio lectura a un texto escrito por el Dr. Diagana, musulmán de la tribu de los Sufies de Mauritania, donde explica el porqué de su segundo matrimonio polígamo.



## Herramienta de enseñanza 2. Traducción fiel del escrito original en inglés del Dr. Diagana:

Estimado amigo: En lo que refiere a motivaciones de mi segundo matrimonio, o segunda esposa; de mi parte yo diría que fue una cuestión social o gesto de generosidad hacia ella. Su esposo había muerto en un accidente automovilístico desde hacía ya diez años y su situación en el momento, económica y afectivamente hablando, era muy difícil.

Cualquier hombre prefiere casarse con una mujer joven y soltera que con una viuda. Ella era una persona solitaria y la mejor manera de ayudar a una persona en tal situación es casándose con ella para de esta manera evitarle estrés y pecado.

Cuando le propuse matrimonio, ella y sus padres se pusieron muy felices. Para mí no fue sencillo porque mi primera esposa al principio no la aceptaba. A ninguna mujer le gusta compartir a su esposo.

¡Alhamdoulillah!, finalmente mi primera esposa la aceptó. Mi segunda esposa la ayudaba en el trabajo de la casa. Inclusive hubo un momento en que mi primera esposa estuvo enferma por un largo período de tiempo y fue mi segunda esposa quien atendía a los niños, a mí y a ella misma.

Un gran deseo de mi segunda esposa antes de casarnos era encontrar un buen esposo musulmán. Antes de que yo le propusiera matrimonio ella estaba planeando irse a Francia, pero una vez que yo le propuse casarse conmigo todos sus planes cambiaron. Un gran deseo de ella ahora es tener un hijo.

A través de ella he entendido que no hay nada mejor en la vida que tener alguien a quién amar y que te ame de la misma manera. Casi todos los días me dice que en mí ha encontrada al esposo que por varios años había estado esperando.

Si no nos hubiésemos casado ella estaría condenada a la depresión, porque seguramente en ningún lado encontraría el amor y cuidado que yo le brindo.

La vida en nuestra sociedad es muy difícil y triste para una mujer soltera. Ella es ahora una esposa orgullosa con los mismos derechos religiosos y sociales que cualquier otra mujer casada (Soto, 2020, p. 172).

- 2º. En un ejercicio de crítica objetiva y madura, habiendo dado lectura al escrito del Dr. Diagana, de manera individual y como actividad de aprendizaje, los estudiantes escribieron sobre pequeños papeles frase en aprobación o desaprobación de los argumentos presentados por el escrito, además dieron respuesta a la pregunta ¿Existe alguna concordancia entre el dato proporcionado por la colocación de los estudiantes en el momento de simular el rito y el contenido del escrito leído? Posteriormente se intercambiaron los papeles y se realizó una puesta en común de ideas.
- 3º. Para cerrar este momento, simbólicamente los estudiantes pronunciaron en voz alta y al unísono el saludo islámico de *Asalaam Alleykoum* en señal de apertura y tolerancia, luego se mezclaron hombres y mujeres significando su propia identidad que viene al encuentro del islam y de sus valores religiosos y culturales.

### **Conclusión**

Finalmente se cerró la sesión recopilando las evidencias de aprendizaje de los momentos teórico-descriptivo y crítico-actitudinal, dando además una breve retroalimentación en los siguientes términos: Al tratar sobre la figura de la mujer en el islam dibujada en su interacción con el hombre, habiendo partido del ámbito ritual religioso, es importante haber ido más allá de la admiración que intelectualmente confronta y cuestiona (a veces escandalosamente) y haber llegado a un punto de satisfacción personal caracterizada por el respeto y la tolerancia. Ni la bondad del acto, ni la verdad del juicio son exclusivas del occidente posmoderno, religioso o laico. No muy lejos hay alguien que ciertamente concibe las relaciones humanas de manera diferente, pero que también es capaz de encarnar o de inculturar en el día a día valores concretos sin que estos pierdan la esencia de su significado. Vale la pena ir al encuentro de estos seres para ofrecer lo útil que se posee y aceptar lo valioso que ellos ofrecen.

### **Resultados de la intervención**

Tres puntos en esencia definen los resultados de la práctica educativa:

1. En los niveles social e institucional, esta práctica educativa contradujo el prejuicio o carácter teórico abstracto y hasta obsoleto afirmado por algunos sobre ciencias humanas como la filosofía y la teología; también contradujo el aspecto poco pragmático o inútil afirmado por algunos estudiantes sobre las asignaturas del área curricular común, eje humanismo y sociedad, bloque teológico de la Universidad La Salle. La contradicción se logró gracias a que posee un carácter marcadamente interactivo.
2. En el nivel aula, con precedente en tratados de ética filosófica, de ética religiosa, de axiología y en otros tratados afines a estas, que los estudiantes de nivel licenciatura de la universidad La Salle han cursado a lo largo de su formación, se reforzaron valores cristianos y laicos universales de empatía, apertura, enriquecimiento mutuo y tolerancia hacia lo diverso, hacia el islam que es una religión y una cultura.
3. En el nivel personal, en los estudiantes surgió la inquietud o curiosidad por conocer más sobre el islam; esto se reflejó en algunas preguntas planteadas de manera espontánea al final de la clase, por ejemplo: ¿Profesor dónde hay mezquitas en la Ciudad de México? ¿Permiten el acceso a visitantes? Si su curiosidad e interés continúa, pronto podrían convivir con un grupo peculiar de personas, musulmanes en su gran mayoría extranjeros con una vida caracterizada por la seriedad y disciplina espiritual.

### **Expectativas de la intervención**

Una vez conducida la práctica, y con base en el grado de aceptación o resultados, se tienen las siguientes expectativas en términos de consolidación:

1. A corto plazo, se pretende poder seguir planeando y conduciendo sesiones en este formato de tres momentos que logren los conocimientos actitudinales y significativos, y que revolucionen el carácter abstracto y algunas veces pesadamente expositivo de las asignaturas del bloque teológico. En otras palabras, con esto se estaría emigrando al formato taller.

2. A mediano plazo, se espera tener la oportunidad de poder compartir los resultados de esta práctica directamente con el claustro docente de la CDHP.
3. A largo plazo, se espera poder implementar este formato en la impartición de otras asignaturas que también integran el bloque teológico.

Finalmente, se cree que este formato de práctica podría dar aún mejores resultados si se condujera o aplicara en sesiones didácticas con grupos un poco más reducidos.

## Referencias bibliográficas

- Juan, P.II (1991). Código de Derecho Canónico. (11ª. Ed.) Madrid: Biblioteca de autores cristianos.
- Schaeffler, R. (2003). Filosofía de la religión. Salamanca: Sígueme.
- Soto, J.C. (2020). Principios de las doctrinas religiosas. México: Parmenia.
- Stewart, H. (2004). Breve guía ilustrada para entender el islam: Raleigh, NC: IIPH.
- Velasco, J. Martín (1978). Introducción a la fenomenología de la religión. Madrid: Ediciones cristiandad.



## Lo más valioso

Bernardo Báez Vázquez  
Coordinación de Desarrollo Humano Profesional

### Introducción

Comúnmente abordamos los programas de estudios como si fueran temarios aislados, olvidando que los contenidos expresados allí obedecen a una lógica que integra una pequeña parte de un todo congruente: el plan de estudios (que sintetiza las intenciones para el trayecto formativo de nuestros estudiantes). Es decir, que nuestra asignatura no se encuentra aislada, sino que pertenece a un conjunto de otras asignaturas que comparten un sentido que, a su vez, pertenece a un fin del aprendizaje más amplio del programa académico (la carrera). Las asignaturas se relacionan en forma vertical, horizontal y transversalmente en el tiempo; de tal forma que no solo es importante conocer bien el programa de nuestra asignatura, también resulta significativo conocer las asignaturas que le preceden y las que sucederán después que la nuestra.

En general, los docentes hemos experimentado que los mismos temas no siempre caben de la misma forma en los semestres. Ello se debe a los intereses de los estudiantes, a la dinámica de cada grupo, al calendario escolar, a contingencias, etc. Aquí es precisamente cuando cumplir cabalmente con el programa es complicado y uno tiene que preguntarse por el sentido de la asignatura, qué es lo más importante, qué de mi asignatura le ayuda al profesor del siguiente semestre, qué es lo que el estudiante necesita con más urgencia o significatividad para su trayecto formativo. Y caemos en cuenta que el programa no está para cubrirse sino para descubrir a partir de él.

Es en este sentido que los programas de estudio no son recetas para impartir clase primordialmente teórica pues exige el planteamiento de escenarios y experiencias de aprendizaje que vayan mucho más allá de pararse frente al grupo y de dictar la clase; se trata, más bien, de pensar en actividades que emocionen a los estudiantes, que les interesen, que puedan distinguir la relación

con su carrera, para que recuerden lo visto ese día y, también importante, lo que hicieron. Es a partir de la idea de que se trata de estudiantes, no de alumnos (sin luz).

Si planear sesiones para programas presenciales de carácter teórico-práctico, taller, laboratorio o seminario ya puede llegar a ser complicado, ni qué decir de las acciones que hemos tenido que ir implementando en los tiempos del distanciamiento social donde todas las ideas bien hechas o maduras respecto del cómo dábamos nuestras clases, a la distancia, ya no parecen tan sólidas o acabadas, requieren de ajuste.

En el salón de clase contamos con la posibilidad de hacer contacto visual con nuestros estudiantes, notamos cuando tienen dudas, cuando la clase les está gustando o cuando comienzan a aburrirse. Salimos del programa constantemente, ajustándolo a las realidades inmediatas o a las participaciones. Les pedimos que se levanten, que se agrupen, que muestren su trabajo utilizando el cañón o escribimos en el pizarrón, inclusive sobre la proyección; todo ello cambia con el distanciamiento y uno tiene que repensar las formas, al igual que reflexionar los fondos. Los tiempos se modifican, las interacciones cambian; no todos dominamos las tecnologías para la comunicación, a veces el internet falla. Los estudiantes tampoco están exentos de los caprichos de la tecnología y a un mes de encierro ya están estresados, sus intereses también se han modificado.

La presente práctica, que atiende la convocatoria del PIPE, se encuentra en el marco de la asignatura Diálogo Intercultural, que a su vez es parte del bloque de asignaturas del Área Común, que cruza todos los programas académicos de licenciatura de esta Universidad. Esta práctica aborda la adaptación de un tema, de su forma presencial a una práctica de trabajo a distancia que busca los mismos resultados o efectos para el programa. Si bien no se trata de una práctica innovadora en el sentido de que no se hubiera realizado antes en otros espacios, con otros temas y subtemas, es innovadora en el sentido propio ya que nunca la había utilizado en las clases presenciales porque no hacía falta. Es estar dispuesto a salir de lo cotidiano, a buscar nuevas o diferentes formas. A veces la respuesta se encuentra en recursos que están a la mano, que ya existen, pero que recuperamos para un tema o campo en el

que no lo habíamos hecho antes, unas veces funciona y otras no, pese a ello, uno nunca termina de aprender.

### **Descripción de la problemática**

Diálogo intercultural pertenece al conjunto de asignaturas del Área común de las licenciaturas de La Salle; dicha área está orientada, principalmente, al desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes genéricos que son necesarios para el ejercicio de cualquier profesión.

Asimismo, se circunscribe en el bloque Humanismo y Sociedad del AC, cuyo propósito se encamina a formar en los estudiantes valores y actitudes para emprender acciones que otorguen un sentido de trascendencia a sus vidas y quehacer profesional desde el discernimiento ético, fundamentándose en una perspectiva humanista y de inspiración cristiana, a través de la reflexión sobre la realidad individual y social con elementos axiológicos (Programa de estudios de Diálogo Intercultural, 2013, p. 1).

En el mismo programa de estudios se recomienda que para contribuir al cumplimiento de los propósitos antes mencionados se deberá favorecer la promoción de aprendizajes centrados en el estudiante, donde el docente se desempeñe como un facilitador del aprendizaje y, para tal fin, los contenidos deberán abordarse en forma teórico-práctica, centrándose en el aprender a hacer y hacer para aprender.

### **Objetivo del programa**

Al término de la asignatura, el estudiante será capaz de:

Desarrollar competencias interculturales que le permitan fomentar el diálogo intercultural en su actuar profesional y ciudadano, y con respeto a la dignidad humana favorecer el reconocimiento de la identidad de los Otros en su diversidad cultural.

[Contenidos que se abordaron:]

Declarativos [...]

II. El enfoque de diálogo intercultural

3. Reconocimiento de la identidad de los Otros, independientemente de diferencias étnicas, lingüísticas, culturales, políticas, religiosas y socioeconómicas.



### Procedimentales [...]

1. Desarrollo de acciones reflexivas que le permitan establecer diálogos interculturales en las relaciones con Otros, desde el reconocimiento de las identidades y el respeto a la diversidad cultural.

### Actitudinales [...]

- III. Respeto a las opiniones de los Otros con respecto de las diferencias del fenómeno intercultural (Programa de estudios de Diálogo Intercultural, 2013, pp. 2-4).

Regularmente, este tema y subtema se inicia al revisar apartados de documentos expresados en las fuentes del plan de estudios:

Castellanos Guzmán, A. M. (2012). Educación para la interculturalidad. México: De La Salle Ediciones.

Consejo de Europa (2008). Libro blanco sobre el diálogo intercultural. "Vivir juntos con igual dignidad". Estrasburgo. [En línea]: [http://www.coe.int/t/dg4/intercultural/Source/Pub\\_White\\_Paper/WhitePaper\\_ID\\_SpanishVersion.pdf](http://www.coe.int/t/dg4/intercultural/Source/Pub_White_Paper/WhitePaper_ID_SpanishVersion.pdf) [Consulta octubre de 2013].

Deardorff, D. K. (2009). The Sage Handbook of Intercultural Competence. USA: Sage Publications.

García Canclini, N. (2008). Diferentes, desiguales y desconectados. Mapas de la interculturalidad. España: Gedisa.

Mattelart, A. (2006). Diversidad cultural y mundialización. México: Paidós.

UNESCO (2010). Invertir en la diversidad cultural y el diálogo intercultural. Paris: UNESCO. [En línea]: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001878/187828s.pdf>. [Consulta octubre de 2013] (Programa de estudios de Diálogo Intercultural, 2013, p. 7).

Posterior a la selección y revisión de lecturas, en el salón se debate sobre los contenidos y se revisa la cosmovisión de diversas culturas para identificar rasgos que se comparten y prácticas que son incompatibles entre sí. Se dividen temas, se conforman equipos para exponer y, al final, se crean sesiones de reflexión, debate y cierre de tema. Este modelo clásico da muy buen resultado en forma presencial y, a primera vista, se antoja atractivo migrarlo

mediante videollamada grupal durante el horario que a cada grupo le corresponde.

Sin embargo, en los tiempos de Covid-19, tiempos de reflexión y de cambio, se pensó en buscar el sentido profundo de las temáticas planteadas en el programa con relación al contexto que los estudiantes viven. Es decir, llegar al mismo lugar, pero de manera diferente. Así, el planteamiento de la experiencia didáctica se ajustó como a continuación se describe.

### **Alternativa de intervención**

Para alcanzar una fracción del objetivo del programa de estudios y cubrir el contenido declarativo, el procedimental y el actitudinal elegidos se tuvo que iniciar con una reflexión, partiendo de las preguntas: ¿a dónde quiero llegar?, ¿qué es lo que deseo que los estudiantes sientan? y ¿qué es lo que deberán saber y saber hacer al finalizar las sesiones?

El contenido pudo atenderse en dos clases por videoconferencia. En la primera, se les brindó el marco teórico, se recomendaron las lecturas y se les explicó la dinámica, que consistió en identificar lo más valioso que tienen a su alcance mientras se quedan en casa. De tarea, además de identificar lo valioso, se les pidió que pensarán en estructurar su explicación para expresarla en un video de producción libre de entre 2 y 5 minutos de duración, desde simplemente poner el celular a grabar hasta manejar edición básica. Luego, subir su video en un espacio compartido de OneDrive de Microsoft mediante la membresía con la que cuenta nuestra Universidad. Cada estudiante, además de subir su video, tuvo la tarea de revisar el de los demás para dialogar en la sesión posterior.

En la segunda sesión, los estudiantes compartieron su experiencia, tanto de haber realizado su video como de haber visto el de los Otros. El procedimiento en detalle es el que sigue:

Objetivos:

- Presentar a los demás un objeto, rasgo o tema personal de gran valía.
- Observar y escuchar, con respeto, el relato del Otro y fomentar la empatía.

Capacidades para fomentar:

- Análisis e introspección profunda: ¿qué es lo más valioso?
- Exposición de lo que es valioso (sin hacer pasar mi idea como “la idea”)
- Escucha
- Respeto
- Réplica objetiva y respetuosa
- Tipo de metodología:

Aprendizaje basado en proyectos. Los estudiantes tuvieron que identificar lo que es más valioso para ellos y escuchar lo que es más valioso para los Otros mediante su exposición en video para, posteriormente, efectuar una sesión reflexiva donde se demostrase la amplia gama de asuntos valiosos, lo que permite mirar las coincidencias, así como las discrepancias, y emitir una conclusión de construcción grupal a partir de ello.

En una clase regular presencial no se abordaba lo valioso de los estudiantes, sino que se dividían los temas de diferentes culturas y, finalmente, se dialogaba en plenaria; aquí las culturas son los estudiantes mismos, cada uno con su cosmovisión, sus tradiciones, sus gustos, sus intereses, etc.

### **Contenidos**

Se presenta un contenido enriquecido, tomando del Programa de estudios de Diálogo Intercultural (2013, p. 2) uno declarativo, uno procedimental y uno actitudinal que hiciera congruencia, porque entendemos que un solo tema aislado se pierde dentro de la lista de otros temas y si además pensamos en cosas que los estudiantes hacen y en las actitudes que fomentamos en ellos tenemos más elementos para trabajar y que los estudiantes puedan aprender.

Contenido declarativo	Contenido procedimental	Contenido actitudinal
Reconocimiento de la identidad de los Otros, independientemente de diferencias étnicas, lingüísticas, culturales, políticas, religiosas y socioeconómicas.	Desarrollo de acciones reflexivas que le permitan establecer diálogos interculturales en las relaciones con Otros, desde el reconocimiento de las identidades y el respeto a la diversidad cultural.	Respeto a las opiniones de los Otros con respecto de las diferencias del fenómeno intercultural.

### Grandes momentos y acciones

Los estudiantes no solo pusieron su celular a grabar, también pensaron en compartir su elección acerca de lo más valioso mediante la mayor cantidad de recursos a su alcance. Como sus ideas serían expuestas trataron de expresarse lo mejor que pudieron; hubo quienes hicieron el video de corrido, algunos usaron transiciones, otros pocos emplearon recursos de internet para hacer una edición más elaborada. La amplia variedad de temas sobre lo importante para ellos fue inesperada para todos, esto permitió que el ejercicio, a como originalmente había sido pensado, subiera de nivel, pues cada estudiante especulaba acerca de la mejor manera de ser visto.

### Recursos

- Cosas tangibles o intangibles de gran valor para los estudiantes
- Teléfonos celulares con cámara de video y un poco de espacio de memoria de almacenamiento
- Una carpeta compartida en OneDrive de Microsoft

### Evaluación

Para tal fin, previamente se les compartió a los estudiantes la siguiente rúbrica:

Video	Muy bien	Bien	Regular	Insuficiente
Es comprensible				

Respeto la diversidad cultural				
Expresa con respeto sus ideas u opiniones				

La rúbrica en sí no fue pensada para asignar un número de calificación al video, más bien, fue ideada para asentar un sistema de calidad a criterio del estudiante, de manera que la actividad principal no es la exposición de las ideas, sino el reconocimiento a la identidad de los Otros y el respeto al pensamiento diferente; adicionalmente, para identificar la diversidad que debe celebrarse y protegerse. Es en este sentido que no se propuso una rúbrica para evaluar el final de la actividad porque el grado de reconocimiento y de respeto que cada estudiante desarrolla es un trabajo de dinámica continua que resulta imposible de capturar, como si de una foto instantánea se tratase.

### **Negociaciones internas**

Además de explicar el ejercicio, se atendieron dudas y se dio orientación con respecto del sentido de la actividad, así como de las formas o recursos a utilizar para producir el video.

### **Resultados de la intervención**

Después de que los estudiantes hicieron su video y lo subieron a la carpeta compartida, se celebró la segunda sesión en la que expresaron su sentir acerca de los videos de los demás y se pudieron dar cuenta de la enorme diversidad de temas de valor: cuánto dista lo que es valioso para unos y cuánto puede asemejarse lo valioso de Otros consigo mismo. Finalmente, se les pidió que construyeran en forma colectiva una conclusión referente a lo abordado en ambas sesiones. El resultado en el grupo 482 fue el siguiente:

Independientemente de si existe identificación con el tema de valor del Otro, es importante comprender que en ocasiones vamos a coincidir y en otras no lo haremos. Las diferencias nos igualan y debemos celebrarlas porque, al final, lo más importante es poder dialogar nuestros desencuentros.

Los aprendizajes significativos versaron en la consecución de los temas propuestos: mostraron respeto hacia las opiniones de los Otros y se sintieron identificados; también demostraron el establecimiento de diálogos interculturales en su relación con sus compañeros, desde el reconocimiento de las identidades hasta el respeto a la diversidad cultural.

En el siguiente enlace puede descargarse un par de videos como evidencia de la actividad.

### **Expectativas de la intervención**

Impacto a corto y mediano plazo

Corto plazo. Se lleva a cabo en solo dos sesiones y puede seguirse trabajando con ese aprendizaje significativo que sirve de soporte a los contenidos que siguen en el programa.

### **Grado de consolidación**

Alto. Al parecer, a los estudiantes les gusta expresarse acerca de los temas u objetos por los que sienten gran valor y se sienten bien cuando otros manifiestan que valoran lo mismo. De igual forma, respetan y gozan del respeto ajeno a pesar de las diferencias.

### **Estrategias para su mejoría**

Podría extenderse la actividad no solo con el grupo al que pertenecen sino con otros grupos del mismo docente e, inclusive, transversalmente, con otros docentes y con otras asignaturas. Así mismo, se podría realizar el mapa de cada grupo, obtener estadísticas sobre las categorías de lo más valioso, guardar el registro por ciclos y, con el paso del tiempo, percibir cómo evoluciona.

## Referencias

- Castellanos, A. M. (2012). Educación para la interculturalidad. México: De La Salle Ediciones.
- Consejo de Europa (2008). Libro blanco sobre el diálogo intercultural. “Vivir juntos con igual dignidad”. Recuperado de [http://www.coe.int/t/dg4/intercultural/Source/Pub\\_White\\_Paper/WhitePaper\\_ID\\_SpanishVersion.pdf](http://www.coe.int/t/dg4/intercultural/Source/Pub_White_Paper/WhitePaper_ID_SpanishVersion.pdf)
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2011). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: McGraw-Hill.
- Kapuscinski, R. (2009). Encuentro con el Otro. Barcelona, España: Anagrama.
- Mata, P., Moreno, C., Aguado, T., Martín, L., Mijares, L., Gómez, J., Morales, L., Trujillo, F., Blanchard, M., Fernández, C., Enguita, M. y Colectivo Yedra (2008). Glosario educación intercultural. Madrid, España: FETE-UGT.
- Universidad La Salle (2013). Programa de estudios de Diálogo Intercultural. México: Universidad La Salle.

# Percepción de profesores y alumnos de la aportación de las asignaturas de área común

Ana María Riquelme Viguera,  
Esther Vargas Medina  
y Leonardo Jiménez Loza  
Coordinación de Desarrollo Humano Profesional

## Introducción

Las asignaturas que conforman el Área curricular común (ACC) en la Universidad La Salle, dan prioridad a la formación integral de los estudiantes, generando en los profesionistas pensamiento crítico, conciencia social, ética, compromiso y responsabilidad social; es decir, otorgan a los estudiantes la oportunidad de desarrollo de sus capacidades intelectuales, emocionales, profesionales, espirituales, culturales y sociales.

El impacto de estas asignaturas en la formación de los estudiantes es considerado elemento diferenciador de la educación impartida en la Universidad La Salle frente a la impartida en otras instituciones de educación superior (IES).

El Área curricular común es la estructura transversal que agrupa en 13 espacios curriculares, un conjunto significativo de temas y contenidos relacionados con comunicación, manejo de las TIC, emprendimiento, sustentabilidad, discernimiento ético y responsabilidad social; cuyos procesos y formas de gestión administrativa, académica y pedagógica, potencian capacidades de autorregulación, autonomía, autogestión, trabajo colaborativo, multidisciplinaria e interculturalidad (Universidad La Salle, 2018).

Por tanto, es importante mencionar que un tema de actualidad y trascendencia en la educación superior es la educación en valores, ya que es fundamental la formación de profesionales que necesita la sociedad. Las universidades deberán situarse en el centro de esos procesos de cambio y ser promotoras de las ideas más avanzadas que conduzcan a la sostenibilidad bajo conceptos de equidad, justicia e integración social (Bauzá & Marañón, 2019).



El carácter complejo, multifacético y contradictorio de la educación en valores como lo señalan Selva, Álvarez, Calderín, Griñán y Guilarte (2012) exige del claustro de profesores una especial preparación teórica y metodológica en el campo psicopedagógico y en la labor docente-educativa.

También es importante mencionar que para el perfeccionamiento y mejoramiento humano, la ética constituye una herramienta fundamental, siempre y cuando los valores morales transformados en ideales humanos universales de convicciones personales marquen las cualidades particulares de los individuos, su sentido y proyecto de vida, en correlación con la sociedad en su sentido de progreso y desarrollo humano (Vargas Cordero, 2004). Al respecto Etkin (2002) señala que la responsabilidad social no está desligada de la ética, y en ese sentido no se trata de un discurso, constituye un rasgo de identidad. No es solo una manifestación de voluntarismo; también requiere capacitación y saberes profesionales.

El mundo de hoy está demandando acciones que no solo impacten lo local, sino a mayores lugares y mayor número de personas, es decir, a entornos globales. En consecuencia, demanda de las instituciones educativas, su integración a la sociedad en acciones que aluden a la responsabilidad social, con acciones de índole ética, social y medioambiental. De tal manera que las reflexiones sobre el quehacer educativo, se ha convertido en un lugar común el afirmar que el rol del docente es fundamental para el logro de una educación de calidad que permita formar individuos socialmente responsables.

Por todo lo anterior, el propósito de este estudio fue conocer de qué manera perciben los profesores y los alumnos, la aportación que tienen las asignaturas de Área curricular común (ACC) en la Universidad La Salle, para los estudiantes en la formación profesional, en el ámbito personal y en el ámbito social.

## **Método**

### **Participantes**

La muestra estuvo integrada por 23 profesores que imparten asignaturas en los cinco bloques que compone la Coordinación de Desarrollo Humano Profesional (CDHP): Pensamiento y comunicación, Emprendedores y sustentabilidad, Humanismo y

sociedad-socio-antropológicas, Humanismo y sociedad-psicológicas y Humanismo y sociedad-teológicas; y 278 estudiantes (143 mujeres y 135 hombres) de 28 carreras; que se dividieron en dos bloques: de 1º semestre a 4º y de 5º semestre a 8º.

### **Instrumento**

Se evaluó la aportación que tienen las asignaturas de área común para los estudiantes con respecto de su formación profesional, en el ámbito personal y en el ámbito social, a través de la técnica de redes semánticas (Figueroa, González & Solís, 1981; Reyes-Lagunes, 1993), donde se les solicitó a los participantes que:

- a) definieran con la mayor claridad y precisión el estímulo (constructo) que se les presentó, mediante el uso de cinco palabras sueltas como mínimo (verbos, adverbios, sustantivos, adjetivos, sin utilizar artículos o preposiciones); y
- b) se solicitó a las personas que leyeran sus definidoras y le asignaran números en función de la relación, importancia o cercanía que tenían con el estímulo, esto es, indicándoles que marcaran con el número 1 a la palabra más cercana o relacionada con el estímulo, con 2 a la que le sigue en importancia, y así sucesivamente hasta terminar de jerarquizar cada una de las palabras producidas.

### **Procedimiento**

Los participantes fueron localizados en la Universidad La Salle México y se les solicitó que contestaran las redes semánticas de manera voluntaria. Asimismo, se destacó el anonimato y confidencialidad de las respuestas.

### **Resultados**

En el caso de las redes semánticas se obtuvo un tamaño de la Red total (TR) de 379 definidoras por parte de los profesores, de las que la aportación a los estudiantes en la formación profesional fue de 127, en el ámbito personal fue de 128 y en el ámbito social de 124. Para los estudiantes de 1º semestre a 4º y de 5º a 8º se obtuvo una TR de definidoras de 797 y 891 respectivamente; de las que para la aportación a los estudiantes en la formación profesional

fue de 264, en el ámbito personal fue de 292 y en el ámbito social de 241 de 1º a 4º semestre y de 5º a 8º semestre fue de 301 la aportación en la formación profesional, de 302 en el ámbito personal y de 288 en el ámbito social. Las principales respuestas obtenidas a través de las redes semánticas se presentan en las siguientes tablas:

Formación profesional ámbito personal ámbito social:

Definidora	PS	DSC	Definidora	PS	DSC	Definidora	PS	DSC	
Valores	88	100	Valores	51	100	Solidaridad	75	100	
Reflexión	73	82.95	Libertad	43	84.31	Empatía	74	98.67	
Conocimiento	56	63.63	Autoconocimiento	40	78.43	Conciencia	70	93.33	
Creatividad	41	46.59	Tolerancia	35	68.63	Valores	69	92	
Habilidades	38	43.18	Conciencia	32	62.75	Compromiso	35	46.67	
Conciencia	38	43.18	Reflexión	26	50.98	Comunicación	32	42.67	
Humanismo	30	34.09	Creatividad	26	50.98	Esperanza	26	34.67	
Competencias	28	31.81	Espiritualidad	25	49.02	Responsabilidad	24	32	
Dignidad	28	31.81	Identidad	23	45.1	Habilidades	23	30.67	
Respeto	24	27.27	Comunicación	23	45.1	Comunidad	22	29.33	
Saberes	22	25	Autoestima	21	41.18	Sensibilización	21	28	
Sensibilización	20	22.72	Interiorización	21	41.18	Tolerancia	21	28	
Trascendencia	20	22.72	Formación	21	41.18	Servicio	19	25.33	
Desarrollo	19	21.59	Disciplina	21	41.18	Ayudar	17	22.67	
Tolerancia	18	20.45	Aprendizaje	20	39.22	Pensamiento	17	22.67	
Empatía	18	20.45	Empatía	20	39.22	Interacción	16	21.33	
Ética	18	20.45	Visión	19	37.25	Respeto	16	21.33	
Aprendizaje	17	19.31	Axiología	19	37.25	Interculturalidad	16	21.33	
Pensamiento	17	19.31	Alegría	18	35.29	Reflexión	15	20	
Comprende/Proce	17	19.31	Compromiso	17	33.33	Valoración	15	20	

**Tabla 1. Pesos semánticos de las definidoras de los profesores de la aportación a los estudiantes en la formación profesional, en el ámbito personal y social**

Percepción de profesores y alumnos de la aportación de las asignaturas de área común

1º a 4º semestre 5º a 8º semestres

Definidora	PS	DSC	Defini- dora	PS	DSC
conocimiento	324	100	conocimiento	513	100
responsabilidad	284	87.65	valores	339	66.08
valores	193	59.56	responsabilidad	244	47.56
creatividad	182	56.17	creatividad	156	30.40
comunicación	141	43.51	trabajo en equipo	152	29.62
tolerancia	113	34.87	aprendizaje	150	29.23
investigación	110	33.95	cultura	146	28.46
orden	100	30.86	tolerancia	142	27.68
aprendizaje	99	30.55	ética	141	27.48
respeto	99	30.55	reflexión	135	26.31
redacción	85	26.23	empatía	118	23
organización	81	25	respeto	113	22.02
empatía	69	21.29	visión	104	20.27
compromiso	66	20.37	liderazgo	98	19.10
equipo	65	20.06	desarrollo	89	17.34
comprensión	60	18.51	emprendimiento	79	15.39
dedicación	59	18.20	ideas	70	13.64
diálogo	53	16.35	orden	66	12.86
estrés.	52	16.04	razonamiento	65	12.67
esfuerzo	52	16.04	estrés	63	12.28

**Tabla 2. Pesos semánticos de las definidoras de la aportación a los estudiantes en la formación profesional**

1º a 4º semestre 5º a 8º semestre

Definidora	PS	DSC	Definidora	PS	DSC
responsabilidad	189	100	conocimiento	363	100
creatividad	160	84.65	valores	294	80.99
estrés	129	68.25	empatía	236	65.01
conocimiento	123	65.07	reflexión	226	62.25
empatía	85	44.97	autoconocimiento	151	41.59
organización	83	43.91	respeto	146	40.22
comunicación	81	42.85	responsabilidad	135	37.19

paciente	78	41.26	ética	125	34.43
respeto	69	36.50	confianza	116	31.95
tolerancia	68	35.97	creatividad	105	28.92
orden	67	35.44	tolerancia	104	28.65
pensamiento	66	34.92	estrés	104	28.65
seguridad	62	32.80	aburrimiento	95	26.17
reflexión	59	31.21	fe	88	24.24
autoconocimiento	53	28.04	visión	85	23.41
respeto	53	28.04	conciencia	77	21.21
cultura	52	27.51	sensibilidad	73	20.11
valores	51	26.98	desarrollo	73	20.11
perspectiva	50	26.45	aprendizaje	71	19.55
interés	50	26.45	comprensión	68	18.73

**Tabla 3. Pesos semánticos de las definidoras de la aportación a los estudiantes en el ámbito personal**

1º a 4º semestre 5º a 8º semestre

Definidora	PS	DSC	Definidora	PS	DSC
comunicación	267	100	empatía	318	100
respeto	189	70.78	amistad	225	70.75
tolerante	159	59.55	respeto	218	68.55
amistades	159	59.55	tolerancia	205	64.46
empatía	156	58.42	valores	169	53.14
conocimiento	128	47.94	conocimiento	162	50.94
convivir	123	46.06	solidaridad	140	44.02
diálogo	114	42.69	relaciones	137	43.08
equipo	110	41.19	comunicación	126	39.62
paciente	79	29.58	responsabi- lidad	101	31.76
relaciones	74	27.71	compañeris- mo	100	31.44
compañerismo	74	27.71	cultura	98	30.81
solidaridad	72	26.96	confianza	86	27.04
responsabilidad	72	26.96	creatividad	79	24.84
socializarme	65	24.34	liderazgo	78	24.52

comprensión	63	23.59	visión	77	24.21
liderazgo	59	22.09	honestidad	72	22.64
tolerancia	57	21.34	interacción	63	19.81
interacciones	49	18.35	ayuda	62	19.49
Ideas	43	16.10	lealtad	54	16.98

**Tabla 4. Pesos semánticos de las definidoras de la aportación a los estudiantes en el ámbito social**

### Discusión

De acuerdo con los resultados puede observarse que para los profesores en cuanto a la aportación de las asignaturas de Área curricular común (ACC) hacia los estudiantes en la formación profesional, en el ámbito personal y en el ámbito social, las definidoras con un peso semántico mayor (PS) fueron: valores, conciencia, reflexión, tolerancia, respeto, empatía, comunicación y compromiso; y para los alumnos: conocimiento, responsabilidad, valores, creatividad, aprendizaje, tolerancia, respeto, empatía, comunicación y solidaridad. Lo que indica que estas asignaturas están teniendo un impacto positivo en los estudiantes generando compromiso, ética, conciencia y responsabilidad social, lo que lleva a seguir trabajando con responsabilidad y compromiso por parte de la Universidad La Salle y por ende en el Área curricular común (ACC) (Universidad La Salle, 2018), para que los estudiantes continúen formándose integralmente para las necesidades que enfrenta la sociedad en la actualidad (Bauzá & Marañón, 2019).

Es importante mencionar que, para seguir trabajando con responsabilidad y compromiso, se debe implementar una preparación teórica y metodológica en el campo psicopedagógico y en la labor docente-educativa como lo señalan Selva *et al.* (2012). El claustro de profesores debe tener en cuenta para el desarrollo e implementación de recursos innovadores y de transformación en su práctica docente, que los valores como formaciones complejas de la personalidad están ligados a la propia persona que afecta su conducta, configura y modera sus ideas, condiciona sus sentimientos, actitudes y su modo de actuar.

Los hallazgos en este estudio indican que para los profesores y los alumnos educar para la responsabilidad social es importante e implica compromiso y entender que la responsabilidad social debe fundamentarse en una amplia visión de la realidad social, para lo que se requiere que los profesores sigan promoviendo en los alumnos la comprensión y entendimiento del bienestar común.

## Referencias

- Bauzá, V. H. y Marañón, R. E. (2019). La socialización de valores en el contexto de la educación superior: un enfoque teórico desde la realidad latinoamericana actual. *Directory of open Access journals*, 11(3), 164-177.
- Etkin, J. (2002). El potencial ético de las organizaciones. Recuperado de <http://www.iadb.org.ética>.
- Figuroa, J. G., González, E. y Solis, V. (1981). “Una aproximación al problema del significado: las redes semánticas”, en: *Revista Latinoamericana de Psicología*, 13 (3), 447-458.
- Reyes-Lagunes, I. (1993). Las redes semánticas naturales, su concepción y su utilización en la construcción de instrumentos. *Revista de Psicología Social y Personalidad*, 9(1), 83-99.
- Selva, C. A., Álvarez, C. J., Calderín, L.I., Griñán, A. E. y Guilarte, S. O. (2012). Educación en valores para la formación integral de estudiantes de medicina desde un enfoque psicopedagógico. *Medisan*, 16(1), 62-66.
- Universidad La Salle. (2018). Proyecto 02b. Impacto del Currículo Transversal en la formación integral del estudiante. Documento Ejecutivo. Universidad La Salle, A.C.
- Vargas Cordero, Z. (2004). Desarrollo moral, valores y ética; una investigación dentro del aula. *Educación*, vol. 28 (2), 91-104.

# **Sentido de pertenencia y percepción del clima social universitario. Binomio clave en la construcción de la comunidad universitaria lasallista**

Leonardo Jiménez Loza,  
Ana María Riquelme Viguera  
y Esther Vargas Medina  
Coordinación de Desarrollo Humano Profesional

## **Introducción**

A partir de las dos últimas décadas del siglo XX una de las grandes preocupaciones de las instituciones de educación superior (IES) ha sido el comprender complejos procesos, factores y condiciones que determinan los itinerarios, las trayectorias y el egreso de los estudiantes que cursan algún programa de licenciatura (Brunner, 2013 y Tinto, 1992). El tránsito por un programa de licenciatura y el egreso exitoso del mismo no solo hace referencia a que los estudiantes logren permanecer y concluir sus estudios de educación superior, sino a la manera en que lo hicieron, la formación que recibieron y la identidad que construyeron (Tinto, 1992 y de la Cruz, 2016). Cualidades que están determinadas por la institución en que realizaron sus estudios (Pascarella y Terenzini, 2005).

En la revisión de literatura hecha por Pino-Vera *et al.* (2018) se pudo identificar que las variables que más inciden en el tránsito exitoso por la universidad son: 1) la integración social (relación con pares, profesores, personal administrativo y autoridades) y 2) las relaciones y sistemas de creencias que favorecen el sentido de pertenencia institucional y el ambiente o clima social existente dentro de la institución (Tinto, 1992 y Pascarella y Terenzini, 2005). Elementos que contribuyen a la configuración del sentido comunitario por el que los estudiantes transitarán durante su proceso formativo. De aquí que, investigar el comportamiento de dichas variables es necesario para poder comprender la calidad de las relaciones de diferente tipo y nivel por el que transitarán los estudiantes durante sus estudios universitarios.



### **Problema de investigación**

Para las instituciones que conforman la red del sistema universitario lasallista, el clima social universitario y el sentido de pertenencia son elementos que reflejan el espíritu, la identidad y los valores que sostienen, dan sentido y fundamentan los fines de la institución, que se ve reflejado en el modelo educativo de la Universidad La Salle México (Badillo *et al.*, 2015). Así, de acuerdo con el modelo, la institución llevará a cabo acciones para que estudiantes, docentes, administrativos y autoridades fortalezcan y desarrollen valores a partir de los cuales los estudiantes puedan enmarcar su autonomía, su comunicación, su adaptabilidad y el emprendimiento de acciones, tanto profesionales y personales con sentido humano para toda la vida. Dichos valores son, de acuerdo con el ideario de la ULSA (1994): 1) la fe, 2) la generosidad, 3) la fraternidad, 4) el servicio y 5) la comunidad; es este último valor que aglutina, estructura y da sentido al resto.

Para poder experimentar el valor de la comunidad es necesario que se desarrolle un ambiente en el que, tal y como lo señala Alonso (2004), la persona humana encuentre y configure ámbitos, estrategias y lógicas de relación en el que la persona humana se sienta incluida, aceptada acogida, solidaria y activa. A partir de la interacción con los otros y en función de lógica que impone la cultura institucional, que dependiendo de su condición de sanidad permitirá la conformación de un clima social favorable para el desarrollo y formación de los estudiantes (Jiménez y Riquelme, 2019). Clima que a su vez contribuirá a elevar la moral o motivación de los estudiantes incrementando su sentido de pertenencia institucional.

De acuerdo con Quaresma y Zamorano (2016) las investigaciones que se han realizado sobre el sentido de permanencia en el ámbito latinoamericano reconocen la importancia que tiene dicha variable en el tránsito por la educación superior de los estudiantes de licenciatura. Sin embargo, solo se le ha mencionado tangencialmente y no se ha profundizado en ello. Situación que no difiere significativamente en el caso de la variable clima social pues, tal y como lo señala Juárez-Hernández (2014), es un aspecto reconocido e importante pero poco investigado en el contexto de la educación superior. De aquí que el presente proyecto se haya planteado las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es la percepción del clima social universitario que tienen los estudiantes de licenciatura de la Universidad La Salle México inscritos en el semestre enero-junio 2020?
- ¿Cuál es el nivel de sentido de pertenencia institucional que manifiestan tener los estudiantes referidos?
- ¿Cómo influye el sentido de pertenencia institucional de los estudiantes a que refiere este estudio en la percepción que estos tienen en lo que respecta al clima social universitario?

El objetivo de la investigación fue:

Identificar la influencia que tiene el sentido de pertenencia institucional de los estudiantes de licenciatura de la Universidad La Salle México inscritos en el semestre enero-junio 2020 en la percepción que estos tienen del clima social universitario para contar con elementos que permitan fortalecer el valor de la comunidad.

### **Encuadre teórico**

Los dos términos clave en que se centra la investigación son el clima social y el sentido de pertenencia. A continuación, se especifica la forma en que fueron entendidos cada uno de ellos en el marco de la presente investigación.

El clima social hace referencia al conjunto de percepciones que los sujetos adscritos a una institución tienen sobre diferentes aspectos relacionados con la vida compartida, lo que le da un sentido de comunidad (Jiménez-Loza y Riquelme, 2019). En este sentido, los estudios sobre clima social universitario permiten aproximarse a la dimensión subjetiva de convivencia en dicho nivel educativo, aún con todo y que dichas aproximaciones se realizan con instrumentos estandarizados (Juárez- Hernández, 2014).

Existen diferentes formas en que ha sido definido el clima social. Sin embargo, las que más coinciden con la orientación de la presente investigación son las aportadas por Cornejo y Redondo (2001) y Blanco (2010).

De acuerdo con Cornejo y Redondo (2001) el clima social de una institución universitaria es:

la percepción que tienen los sujetos acerca de las relaciones que se establecen en el contexto escolar, así como el contexto o marco en el que se llevan a cabo dichas interacciones (p. 15). Así, el clima social tiene una condición de percepción centrada en las relaciones, lo que se articula de manera precisa con la definición aportada por Blanco (2010), que define al clima social de la siguiente manera: sistemas de representaciones compartidas por los actores escolares referentes al sentido de este proceso, el trabajo grupal y las interacciones entre los participantes (p. 30).

En el marco de la presente investigación, el clima social será entendido como: “El conjunto de representaciones, experiencias y acciones compartidas por los estudiantes de La Salle México en torno al proceso educativo, a la interacción entre estudiantes, la práctica docente y las interacciones de los diversos actores que forman parte de la institución y que hacen manifiesto el sentido de comunidad”.

Un elemento que es importante considerar en el estudio del clima social universitario es el hecho de que, como lo plantean Jiménez-Loza y Riquelme (2019), tiene un doble sentido. Por un lado, es el resultado de la convivencia y, por el otro, es el detonador de formas y niveles de convivencia. Sea cual el sentido que se le quiera dar, la convivencia se basa en la práctica reiterada por parte de los estudiantes de valores, creencias, percepciones y formas de interacción orientadas a desarrollarse en su vida cotidiana.

### **El sentido de pertenencia**

Lo que se ha mencionado hasta aquí ha puesto en evidencia la importancia que tiene el establecimiento de relaciones entre profesores, estudiantes y demás actores caracterizadas por ser democráticas, solidas, confiables y transparentes en la construcción de un clima social favorable para el desarrollo personal y grupal de los estudiantes universitarios y que, a su vez, sirva de termómetro de la forma en que el sentido de comunidad se va estructurando (Quaresma y Zamorano, 2016). Cabe señalar que el clima social se caracteriza por jugar un doble rol: por un lado, contribuye de manera significativa a construir el sentido o de pertenencia institucional y, por el otro, su valoración y configuración depende del nivel de sentido de pertenencia de los estudiantes.

De acuerdo con Bollen y Hole (citados en Pino-Vera, 2018) definen el sentido de pertenencia como: “la percepción del individuo respecto de cuánto se siente “pegado” o formando parte de un grupo o institución”. Esta adhesión a la institución o al grupo genera, de acuerdo con Bourdieu (2013) “un sentimiento de solidaridad con el colectivo que reposa con efecto sobre la comunidad de esquemas de percepción, apreciación, pensamiento y acción” (p. 111).

En el ámbito educativo, el sentimiento de pertenencia se estructura y fortalece a partir, tanto las actividades diseñadas por la institución para fomentar la relación entre los diferentes actores que conforman la comunidad educativa, como por las actividades orientadas a incentivar la vivencia de los valores y normas institucionales. Dichas actividades, de acuerdo con Finn (1989), contribuyen de manera directa a fortalecer la identificación del estudiante con la institución, estimulando y fortaleciendo el sentimiento de orgullo por formar parte de esta. Sentimiento que, para Fuller *et al.* (2006), se verá incrementado si además se tiene la percepción de que la institución tiene un nivel considerable de prestigio y reconocimiento social.

En el marco de esta investigación el sentido de pertenencia será entendido como: “el grado en que los estudiantes de licenciatura de la Universidad La Salle se sienten parte de la institución, se identifican con los valores institucionales, se sienten seguros tanto física como moralmente dentro de la institución y otorgan cierto prestigio a la misma”.

### **Método**

Para la realización de la presente investigación (de corte cuantitativo, transversal, de alcance correlacional) se utilizaron dos instrumentos. El primero de ellos fue la Escala de Clima Social Universitario (ECLISU) desarrollada por Juárez-Herrera (2014). El segundo fue la Escala de Sentido Universitario de Pertenencia (ESUP), que fue diseñada expresamente para el presente proyecto.

En lo que respecta a la ECLISU, la escala está conformada por un total de 40 reactivos tipo Likert, con una escala de valoración que va del 1 al 4, donde el valor más bajo es el 1 y el valor más alto el 4. Los reactivos fueron validados con el apoyo del método estadís-

tico multivariado Análisis Factorial Exploratorio (AFE), que obtuvo un valor en el estadístico Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) obtuvo un valor de .965 y la Prueba de Esfericidad de Bartlett obtuvo una significatividad  $<.001$ . Los reactivos se agruparon en seis factores que explican el 62.87% de la varianza total del conjunto de reactivos. Dichos factores fueron:

- 1) estrategias docentes de interacción (7 reactivos),
- 2) estructura organizacional (7 reactivos),
- 3) interacción entre estudiantes (7 reactivos),
- 4) infraestructura física (6 reactivos,
- 5) reconocimiento institucional (7 reactivos) y
- 6) procesos de evaluación (6 reactivos).

En lo que respecta a su confiabilidad, la escala total obtuvo un alfa de Cronbach de .986.

Por su parte, la ESUP está constituida por siete reactivos tipo Likert con una escala de valoración de 1 a 4 (1 el valor más bajo y 4 el valor más alto). Los aspectos medidos por los reactivos fueron:

- 1) La motivación,
- 2) la seguridad,
- 3) la convergencia de valores,
- 4) acciones realizadas por la institución y
- 5) Orgullo.

El nivel de confiabilidad de esta escala, de acuerdo con el valor obtenido por el método Alfa de Cronbach, fue de .874. No se realizó la validación a través de algún método estadístico, solo se llevó a cabo la validez de contenido a través de expertos. Para ello la escala fue valorada por tres expertos cuyas opiniones obtuvieron un índice Kappa de .82 con valor  $p<.001$ , que quiere decir que existe concordancia entre las valoraciones emitidas por los expertos. Valoraciones que estuvieron a favor de la escala.

Ambos instrumentos se aplicaron a una muestra no probabilística de 1674 estudiantes de licenciatura de la Universidad La Salle México, inscritos en las asignaturas de la Coordinación de Desarrollo Humano y Profesional (CDHP) en el semestre enero-

junio 2020. Los estudiantes que participaron quedaron distribuidos según su facultad de pertenencia de la siguiente manera:

- 1) Facultad de Derecho 186 (11.1%),
- 2) Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación 231 (13.7%),
- 3) Facultad de Ingeniería 188 (11.2%),
- 4) Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales 126 (7.5%),
- 5) Facultad de Negocios 476 (28.4%),
- 6) Facultad de Medicina 317 (18.9%),
- 7) Facultad de Altos Estudios en Salud 45 (2.7%),
- 8) Facultad de Ciencias Químicas 105 (6.3%).

En el siguiente apartado se da cuenta de los resultados obtenidos.

### **Resultados**

Los resultados que se presentan a continuación están organizados en tres grandes ejes: 1) facultad de adscripción y clima social, 2) sentido de pertenencia y clima social y 3) modelo de dependencia entre sentido de pertenencia y clima social. A continuación, se describen los resultados obtenidos en cada uno de los ejes referidos.

#### **Clima social y facultad de adscripción**

La variable clima social se construyó al promediar los puntajes que los participantes en el estudio asignaron a todos y cada uno de los 40 reactivos que conforman la Eclisu. El promedio obtenido para la variable clima social fue de 3.0 con una D.E. de .46. El valor mínimo obtenido fue de 1.0 y el máximo de 4. El coeficiente de variación obtenido fue de 15%, lo que indica que existe un nivel alto de homogeneidad en la forma en que los participantes valoraron el clima social universitario. Es importante señalar que la variable clima social no se aproxima a una distribución normal (Kolmogorov=.102,  $gl=1602$ ,  $p<.001$ ). Esto se debe a que hay un sesgo hacia el nivel favorable del clima social. Sin embargo, dado que el tamaño de la muestra es mayor a  $N=30$  y con base en el teorema del límite central se asume la normalidad.

Al analizar el comportamiento de la variable clima social en función de la facultad a que están adscritos los estudiantes que participaron en el estudio, los datos obtenidos permitieron observar la existencia de diferencias estadísticamente significativas (Anova,  $F=8.584$ ,  $gl=7$  y  $1594$ ,  $p<.001$ ). Así, tal y como se aprecia en la tabla 1, que contiene la prueba post hoc Duncan, las facultades de la Universidad La Salle México que obtuvieron los puntajes más bajos de clima social fueron: la facultad de Derecho (Media= $2.88$ , D.E.= $.42$ ) seguida por las facultades: Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación (Media= $2.9$ , D.E.= $.49$ ) y Ciencias Sociales y Humanidades (Media= $2.9$ , D.E.= $.4183$ ). Las facultades que obtuvieron los promedios más alto de clima social fueron la facultad de Altos Estudios en Salud (Media= $3.12$ , D.E.= $.38$ ) y Medicina (Media= $3.13$ , D.E.= $.53$ ).

Facultad	N	1	2	3
Facultad de Derecho	180	2.88		
Facultad Mexicana de Arquitectura Diseño y Comunicación	216	2.91		
Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades	126	2.92		
Facultad de Negocios	454	2.96	2.96	
Facultad de Ciencias Químicas	99	2.98	2.98	
Facultad de Ingeniería	174		3.07	3.07
Facultad de Altos Estudios en Salud	45			3.12
Facultad de Medicina	308			3.12
Sig.	1602	.105	.063	.339

**Tabla 1. Prueba Duncan para clima social en función de facultad de adscripción**

A partir de los resultados obtenidos en la Eclisu puede observarse que en general los estudiantes de licenciatura perciben el clima social universitario como bueno, quedándose a un punto de alcanzar el nivel más alto. Así pues, la manera en que los docentes, los alumnos y las autoridades de cada una de las facultades interactúan y se relacionan tienden a fomentar un ambiente de respeto, de inclusión, de aceptación, de democracia y de escucha,

lo que contribuye a la construcción de una comunidad sólida. Sin embargo, al interior de la universidad, en las facultades existen prácticas y formas de interacción que provienen de tradiciones disciplinares organizacionales y perceptuales que se ven reflejadas en los puntajes obtenidos por cada facultad.

### Clima social y sentido de pertenencia

En lo que respecta al sentido de pertenencia, los resultados obtenidos permitieron observar que el promedio más alto lo obtuvo la percepción de los estudiantes de licenciatura respecto del prestigio que tiene la institución (Media= 3.3, D.E.=.7) (véase tabla 2). Cabe recordar que la escala para cada reactivo va de 1 a 4. Los promedios más bajos, aunque en el marco de la escala pueden ser considerados altos, los tuvieron los aspectos: pertenencia institucional, acciones realizadas por la institución para fomentar el sentido de pertenencia y el sentimiento de seguridad ( $X=3.0$  y D.E.=.8).

Grado en que:	N	Min	Max	Md	D.E.	CV	r
Te sientes parte de la institución	1673	1	4	3.0	0.8	27%	.319*
La institución te hace sentir parte de ella	1670	1	4	3.0	0.8	27%	.422*
Compartes los valores de la institución	1672	1	4	3.1	0.7	23%	.266*
Te sientes motivado para formar parte de la institución	1672	1	4	3.1	0.8	25%	.403*
Te sientes seguro dentro de la institución	1657	1	4	3.0	0.8	32%	.388*
Consideras que la institución tiene prestigio	1669	1	4	3.3	0.7	20%	.359*
Estás convencido (a) de formar parte de la institución	1667	1	4	3.1	0.8	24%	.393*
* $p < .001$							

**Tabla 2. Descriptivos y correlación-momento de Pearson para climas social y sentido de pertenencia**



Al correlacionar los reactivos que evalúan el sentido de pertenencia con la variable percepción del clima social se observó que los mayores coeficientes de correlación lo obtuvieron los reactivos: 1) la institución te hace sentir parte de ella ( $r=.319$ ,  $p<.001$ ), 2) la motivación para formar parte de la institución ( $r=.403$ ,  $p<.001$ ), 3) el convencimiento de formar parte de la institución ( $r=.393$ ,  $p<.001$ ) y 4) el sentimiento de seguridad ( $r=.388$ ,  $p<.001$ ).

### **Modelo de relación sentido de pertenencia-clima social**

Al tomar como referencia los resultados obtenidos se realizó un análisis de regresión múltiple que permitió identificar los aspectos que más influyen en el comportamiento de la variable clima social. En la tabla 3 se presenta el resumen del modelo.

El grado en que...	B	SEB	$\beta$
La institución te hace sentir parte de ella	0.125	0.015	0.22*
Te sientes motivado para formar parte de la institución	0.059	0.017	0.10*
Te sientes seguro dentro de la institución	0.259	0.017	0.32*
Consideras que la institución tiene prestigio	0.083	0.016	0.12**
El grado en que estás convencido (a) de formar parte de la institución	0.080	0.017	0.13*
$r^2=.45$ , * $p<.001$			

**Tabla 3. Resumen del análisis de regresión de las dimensiones del sentido de pertenencia que pronostican la percepción del clima social**

El modelo tiene un nivel explicativo del 45% y un valor  $p<.001$ . Además, es importante señalar que es válido para cerca de la mitad de los casos de la muestra. Al analizar los valores  $\beta$  puede observarse como las variables que más pesan en el comportamiento de la variable percepción del clima social es la que corresponde a la percepción de seguridad dentro de la institución ( $\beta=.320$ ). Le siguen las acciones que realiza la institución para hacer sentir parte de ella los estudiantes ( $\beta=.220$ ). El tercer elemento que influye de manera precisa en el clima social es el nivel de convencimiento que el estudiante tiene de formar parte de la universidad ( $\beta=.132$ ). El penúltimo elemento es el que corresponde a la percepción que

se tiene del prestigio institucional ( $\beta=.120$ ). Finalmente, la motivación que tiene para formar parte de la institución ( $\beta=.099$ ).

Una situación importante que cabe señalar es que la identificación que los estudiantes declaran tener con los valores de la institución, si bien influye en el comportamiento de la variable clima social, su aportación en el conjunto del resto de aspectos que miden el sentido de pertenencia resulta nula, razón por la que queda fuera del modelo.

Los resultados obtenidos en el modelo de regresión permitieron observar que los elementos del sentido de pertenencia que influyen en la percepción que se tiene del clima social son aquellos que tienen que ver con representaciones sociales de la institución (prestigio, seguridad y motivación) y no así la parte de la identidad que hacer referencia a los valores de los estudiantes y su convergencia con los institucionales.

### **Conclusiones**

Los resultados obtenidos permitieron concluir que en general, los estudiantes de licenciatura tienen una percepción favorable del clima social universitario. Percepción que varía según la facultad de adscripción debido, posiblemente, a las prácticas disciplinares, la cultura organizacional y las condiciones en que cada una de dichas entidades desarrolla sus funciones. A pesar de las variaciones, la percepción sigue siendo favorable.

En lo que respecta al sentido de pertenencia, se encontró que los estudiantes manifiestan contar con un grado de sentido de pertenencia institucional que se mueve entre lo alto y lo muy alto. El sentido de pertenencia se correlaciona de manera positiva con la percepción que se tiene del clima social por parte de los estudiantes. Así a mayor nivel de sentido de pertenencia, mayor es la percepción que se tiene del clima social.

Así, el proceso de interacciones sociales, académicas, éticas y normativas en que se desarrollan los estudiantes de la Universidad La Salle México contribuyen a conformar un profundo sentido de pertenencia que está basado en las representaciones sociales que los estudiantes tienen de la institución y el clima social, que contribuye de manera directa a la construcción y consolidación de la comunidad como valor.

## Referencias

- Alonso, J. (2004). La educación en valores en la institución escolar. Planeación programación. Ciudad de México, México: Plaza y Valdés.
- Badillo, T. (Coordinadora) (2015). Capacidades y valores del modelo educativo. Ciudad de México, México: Ediciones de la Universidad La Salle.
- Blanco, E. (2010). La relación entre el clima escolar y los aprendizajes en México. X Congreso Nacional de la Investigación Educativa. Área 10. Interrelaciones educación sociedad.
- Bourdieu, P. (2013). La nobleza de estado. Educación de élite y espíritu del cuerpo. México: Siglo XXI.
- Brunner, J. (2013), The rationale for higher education investment in Ibero-America. 319, París, Francia: OECD.
- Cornejo, R. y Redondo, J. (2001). El clima escolar percibido por los alumnos de enseñanza media. Una investigación en algunos liceos de la Región Metropolitana. Recuperado el 12 abril 2020. Versión on line ISSN 0718-2236.
- De la Cruz, C. (2016). Desafíos de la educación humanista para la construcción social. En: Alfaro, Guillermo y Patiño, Hilda (Coords.). Ver más allá de lo inmediato: la apuesta por la formación humanista. México: Universidad Iberoamericana, pp. 129-150.
- Finn, J. (1989). Withdrawing from school. Review of Educational Research, 59(2), pp. 117-142.
- Fuller, J. (2006). Perceived external prestige and internal respect: new insights into the organizational identification process, Human Relations, 59 (6), pp. 815-846.
- Jiménez-Loza, L. y Riquelme, A. (2019). El clima social escolar como indicador del valor “comunidad” en la Universidad La Salle Ciudad de México. La mirada de los estudiantes. En: Memorias Congreso Mundial de Educación Lasallista, México: Padierna, pp. 329-338.
- Juárez-Herrera, M. (2014). Construcción de una escala de clima escolar en una institución de nivel superior. Tesis doctoral, Doctorado Interinstitucional en Educación. León, México: Universidad Iberoamericana León.

- Pascarella, E. y Terenzini, P. (2005). *How college affect students: A third decade of research*. Vol. 1., USA: Jossey-Bass.
- Pino-Vera, T., Cavieres-Fernández, E. & Muñoz-Reyes, J. (2018). Los factores personales e institucionales en el sentido de pertenencia de estudiantes chilenos a lo largo de sus estudios superiores. *Revista iberoamericana de educación superior*, 9 (25), p. 24-41.
- Quaresma, M. & Zamorano, L. (2016). El sentido de pertenencia en escuelas públicas de excelencia. *Revista mexicana de investigación educativa*, 21 (68), pp. 275-298.
- Universidad de La Salle (1994). *De La Salle Hoy. Nuestro ideario, nuestra filosofía, nuestra misión, nuestro modelo, nuestra comunidad*. Ciudad de México, México: Ediciones de la Universidad La Salle.
- Tinto, V. (1992). *El abandono de los estudios superiores. Una nueva perspectiva de las causas del abandono y su tratamiento*. México: Anuiés.



# **Análisis de comportamiento de clases en línea: durante la emergencia sanitaria Covid-19 en cursos de español como LE**

Edna García Rosas  
Dirección de Apoyo Académico

## **Introducción**

Me gustaría compartir el comportamiento de estudiantes y maestros del Programa de Español para Extranjeros al momento de pasar de cursos presenciales a cursos en línea, para responder algunos cuestionamientos como:

En este mundo tan tecnológicamente comunicado y con acceso a tanta tecnología ¿Las universidades e instituciones educativas estaban preparadas para dar clases en línea? ¿Y las personas? ¿y los materiales e instrumentos de evaluación?

¿Hay una nueva realidad en la enseñanza después de la contingencia sanitaria? ¿Es la educación virtual la opción del futuro tanto como vemos en la proliferación de ofertas de cursos, diplomados, maestrías, cursos de inglés, etc.?

¿Estamos listos para entrar de lleno a la modalidad de educación en línea?

¿Cuáles fueron los beneficios y/o desventajas de clases en línea desde el punto docente y administrativo?

¿El tiempo y la comunicación son iguales en el formato virtual que presencialmente?

¿Cuáles son las oportunidades de negocio después de esta experiencia?

¿Son las clases en línea para todos? ¿El costo de una clase presencial es equivalente a una clase en línea? ¿El costo de la inversión para el diseño de cursos en línea es redituable?

Quizá no pueda contestar todas las preguntas de manera generalizada ni este análisis pueda dar cuenta de un universo de estudio más extenso, ni siquiera describa un poco lo que sucedió en nuestra universidad, pero veamos a través de este corpus de 100 personas cómo se comportaron y de ahí obtener algunas respuestas, al menos aplicables para el programa de Español para extranjeros del CIEL en la Universidad La Salle.

En primer lugar, procederemos a la descripción de nuestro pequeño universo de 100 personas, para poder entender un poco más el contexto y circunstancias en las que estas personas afrontaron la emergencia, la particularidad de su reacción, y sus opciones al momento de la contingencia sanitaria.

### **Descripción de grupos y tipo de estudiante**

En el momento en el que se decreta la emergencia sanitaria en México, se contaba con un poco más de 100 personas involucradas, 94 alumnos en diversos grupos, 8 docentes, y 1 administrativo de tiempo completo coordinando las clases. Aquí los diversos tipos de estudiantes:

#### **1. Estudiantes extranjeros de intercambio**

Había 3 grupos de estudiantes de español de intercambio en cursos semestrales de español. Los estudiantes de estos cursos son estudiantes extranjeros que vienen a través de un convenio académico con universidades extranjeras a estudiar un semestre en la universidad, pero que, debido a su bajo dominio de español, requieren tomar un curso de acompañamiento de español como lengua extranjera de apoyo para la acreditación de sus asignaturas del intercambio académico. Este tipo de alumno paga su curso de español, aunque con una tarifa preferencial. Cuenta con una visa de estudiante y reside en el país por un semestre o lo que dure su intercambio, es considerado como un estudiante con todos los beneficios y servicios de un estudiante nacional de tiempo completo. En total este semestre eran 16 estudiantes tomando clases de español durante el semestre 2019-2.

#### **2. Cursos semiintensivos**

Son estudiantes extranjeros de cursos por la tarde, con clases 3 veces por semana, con una duración de 5 semanas.

Había 5 grupos semiintensivos de este tipo, el estudiante de la tarde tiene la característica de residir en la CDMX por largas estancias, generalmente trabaja en el país o acompaña

a una persona que tiene un trabajo semi o permanente en México, son estudiantes cuyo estatus en el país es de residente y en su mayoría son adultos en edad laboralmente productiva. Había 36 estudiantes estos cursos. Ellos pagan su curso antes del inicio de cada bloque.

### **3. Cursos intensivos**

Son cursos cortos de 3 semanas, con clases matutinas diarias de lunes a viernes de 3 horas diarias.

Había 6 grupos de clases de 3 semanas por las mañanas, el tipo de estudiante que se registra en este curso es un estudiante extranjero adulto con mucha movilidad, viaja constantemente, sus razones por las que visita México son diversas: trabajo, vacaciones, proyectos cortos, amigos, relaciones amorosas, turismo, estadías de verano, familia, simple interés por aprender español y nuestra cultura en situación de inmersión. Su estancia en el país es corta, cuenta generalmente con pasaporte de turista. Había 34 estudiantes en estos cursos. También paga su curso antes del inicio de las 3 semanas.

### **4. Clases privadas individuales o para 2 estudiantes**

Es un estudiante extranjero con presupuesto holgado, en general trabaja para una compañía internacional en México, no tiene tiempo para estudiar debido a su trabajo, le urge aprender español para desenvolverse en su entorno laboral, su estatus es de residente en el país, por razones de negocios viaja constantemente y necesita un apoyo de asesoría de idioma muy específica. Paga cursos por bloques mensuales o bimestrales, toma clases en las oficinas de su empresa o si trabaja desde casa, entonces viene a las instalaciones de la universidad, es muy exigente y demandante. Había 8 estudiantes en esta modalidad.

### **Descripción de asesores académicos**

Los profesores de español son denominados como asesores académicos, trabajan de manera independiente, se contratan de acuerdo con la apertura de cursos, se les hace un pago bimestral



por sus servicios generados durante ese período, eran 8 docentes trabajando bajo este esquema. Su situación de ingresos se agravó debido al nuevo esquema bimestral de pago de servicios a asesores independientes en la universidad.

Hasta aquí la descripción de nuestro universo de estudio de comportamiento de 100 personas.

### **1. ¿Cómo reaccionaron los estudiantes al momento de la suspensión de clases por parte del gobierno de México?**

La mayoría de los estudiantes de intercambio regresó a su país de origen, pero continuó con su intercambio en línea. La definición de su estatus como estudiantes tomó unas 3 y hasta 4 semanas, es decir que, hasta principios de abril, se supo quiénes continuaban su intercambio, así como en qué país se encontraban continuando con su semestre en línea. Solo hubo 3 o 4 cancelaciones de intercambio de los grupos que frecuentaban las clases de español.

Debido a que la mayoría de los estudiantes continuaron con su intercambio, estuvieron muy dispuestos a continuar con su curso de español en línea, aunque debido a las semanas en las que cada uno definía si seguía en México o regresaba a su país, se decidió reactivar las clases de español al regreso de las vacaciones de semana santa. Hubo que negociar un nuevo horario, pues se enfrentaban distintos husos horarios de Estados Unidos, Europa, Asia y México, afortunadamente también hubo flexibilidad de los profesores para adaptarse a la situación.

Los pocos estudiantes que solicitaron el reembolso parcial del pago de su curso de español argumentaban incompatibilidad con el nuevo horario de las clases o cancelación del intercambio, aunque paradójicamente, exigían constancia de estudios, comprobante de contenidos del programa del curso y calificación final, sin haber completado el 50% restante de las clases.

La única opción que se les ofreció a todos fue concluir su curso en línea, todos aceptaron la opción y finalizaron su curso.

Administrativamente se ahorró el trámite de 16 reembolsos parciales a diferentes países y se pudo seguir contratando a los profesores para que siguieran generando ingresos desde sus casas con clases en línea.

Este fue el tipo de estudiante que reaccionó de manera más consistente y más dispuesto a tomar clases en línea, solo estuvieron esperando que su curso se reagendara y que se acordara el nuevo horario, todos terminaron su curso exitosamente. No hubo pérdida de ningún tipo.

Los estudiantes de los grupos de la tarde, cursos semiintensivos con duración de 5 semanas, en general se mantuvieron a la espera de una nueva fecha para terminar el curso de manera presencial, cuando se les ofreció la opción de continuar en línea, solo el 25% estuvo de acuerdo en tomar clases en línea y terminar su curso, es decir que continuaron 3 de 5 grupos, pero con el número mínimo de integrantes requerido para formar el grupo.

Los demás tuvieron una actitud positiva de esperar a que los cursos se reiniciaran, sin embargo, debido a la larga espera y prolongación indefinida de la contingencia sanitaria, el tiempo de estancia en México de muchos se terminó, regresaron a su país y tuvieron que solicitar su reembolso.

Concluyo que el 75% de este tipo de estudiante prefiere clases presenciales, está dispuesto inclusive a esperar pues reside semi o permanentemente en el país, su reacción es más controlada, condescendiente y está abierto a recibir opciones para solucionar eventualidades, debido a que su rango de tiempo de estancia es más largo.

Estudiantes de cursos Intensivos toman clases con duración de 3 semanas, de 3 horas diarias por las mañanas.

En el caso de los cortos, la reacción inmediata, al día siguiente laboral de la suspensión de clases ya había estudiantes solicitando su reembolso, la gran mayoría de los estudiantes comenzaron a buscar la forma de salir del país como si se hubiera declarado estado de guerra, buscaban apresuradamente vuelos disponibles para regresar a su lugar de origen y trataban de rescatar al máximo sus gastos hechos en México, como el pago de un curso de español que ya no podrían quedarse a terminar, los grupos de clases matutinas por 3 semanas se comenzaban a desintegrar rápidamente. Algunos otros estudiantes preguntaban sobre cuándo se reiniciarían las clases presenciales nuevamente para ver si podían esperar y retomar el curso, valorar la situación en México, pero una vez que la contingencia se extendió por todo el mes de mayo y que la

fecha más próxima indicada por el semáforo para inicio de clases era agosto, solicitaron su reembolso argumentando que no podían extender más su estadía en el país y que no sabían si regresarían a México en un futuro cercano. No se pudo abrir ni un solo grupo a modalidad en línea, los pocos que aceptaron esta opción, no eran suficientes para reunir el mínimo por grupo.

El 23.5% sigue en espera de que las clases presenciales se reactiven o no han contestado, el 5.8% se interesaron por clases en línea, pero debido a que no se reunió el mínimo para abrir el grupo, solicitaron su reembolso, el 70% restante solicitó reembolso y abandonó el país. Esto es reflejo de su corta estadía en el país pues solo son turismo lingüístico o están de paso por el país por breves temporadas, los que no contestaron o decidieron esperar deben de estar residiendo en México.

Estudiantes en clases privadas o semiprivadas, teníamos 8 estudiantes solo 3 que ya habían pagado y comenzado sus cursos antes de la suspensión de clases continuaron con clases en línea, 2 suspendieron la contratación de clases hasta que la universidad reanudara actividades académicas presenciales, otros dos con cursos pagados, pero sin iniciar, decidieron esperar hasta volver a las clases presenciales, y solo uno no contestó ni definió su situación, ya había pagado y comenzado clases.

Es decir que el 37.5 por ciento estuvo en capacidad y disponibilidad de continuar sus estudios en modalidad a distancia.

## **2. Situación de los docentes al momento de la suspensión de clases**

Había entre 19 y 20 cursos corriendo al momento de la suspensión de clases, algunos maestros tenían desde 1 curso hasta 5 cursos, dependiendo de la disponibilidad del tiempo de los maestros.

La situación era incierta, pues había factores que no dependían de nosotros, al momento de la declaración de emergencia sanitaria y suspensión de clases, un buen número de estudiantes de los cursos matutinos, entraron en pánico y decidieron regresar a sus países antes de que se cerraran las fronteras y solicitaron un reembolso parcial del curso que habían pagado, en esos momentos los cursos matutinos tan solo llevaban 4 clases dadas, había-

mos comenzado el 10 de marzo y el 13 de marzo se suspendieron las clases.

En ese momento había laborando 8 maestros de español, ante la pregunta de cuántos podrían continuar con las clases en línea, estas fueron las respuestas, las circunstancias y las reacciones:

- El 1° estaba listo y familiarizado con plataformas como Skype para poder continuar con los cursos en línea de manera inmediata, también contaba con computadora de escritorio o *lap top* para dar las clases, su respuesta fue un absoluto sí cuándo empezamos, con una actitud confiada sin titubeos, siempre cooperativo, pero sin tiempo para capacitarse en el curso de Teams. Dio 2 cursos que tenía iniciados antes de la suspensión. Podría haber dado un 3° pero se saturó de trabajo de clases en línea y postergó el curso para cuando la universidad reactivará las clases presenciales.
- El 2° estaba dispuesto a intentar la modalidad en línea y contaba con computadora y buena disposición para aprender y aventurarse en las clases a distancia, pero sin experiencia en el uso de alguna plataforma, su actitud fue calmada y se mantuvo al margen de las circunstancias, solo tomó el curso de Zoom y ésa fue la herramienta que utilizó durante sus clases. Pudo completar 2 cursos que estaban pendientes en línea y además dio un 3° curso de inicio a fin en línea, pues su grupo quiso continuar sus clases en línea.
- El 3°, 4° y 5° maestros sí contaban con los recursos tecnológicos, la respuesta inicial del 3° fue un rotundo no a las clases en línea, pero cuando vio que el tiempo iba pasando y que recibía capacitación sobre plataformas para dar clases a distancia, fue cambiando de actitud y estuvo dispuesto a dar cursos. Aprovechó toda la capacitación que la universidad le brindó, tomó el curso de Zoom y de Microsoft Teams, al final pudo terminar dando un curso en línea que había suspendido clases por la contingencia.

La respuesta inmediata del 4° maestro fue “no sé cómo dar una clase en línea” y se mostró aprensivo ante la idea de dar clase a distancia, pero estuvo dispuesto a tomar un curso breve de

capacitación, no tomó el curso de Teams porque decía que se le empalmaba con otras clases en línea que estaba dando, una respuesta contradictoria a su reacción inicial. Su grupo no continuó clases en línea, se desintegró al inicio de la contingencia.

El 5° maestro nunca manifestó su postura, se mantuvo al margen, aunque se integró a los cursos de capacitación y pudo terminar dando uno de los dos cursos que tenía al momento de la suspensión, las alumnas querían continuar y contratar un bloque más de clases en modalidad en línea, pero el maestro rechazó la propuesta, porque ya no tenía disponibilidad de tiempo. Las clases que dio fueron de buena calidad.

Hubo tres maestros con tecnología limitada para las clases en línea. El 6° maestro cuyo grupo se desintegró desde el inicio de la contingencia, sabía de antemano que no había posibilidad de continuar con las clases en línea, contaba con dos dispositivos una tableta y un celular, solo tomó el curso de Zoom y no le interesó capacitarse por 2 semanas en Microsoft Teams, aunque no tenía grupo se sumaba a la queja de entrega de evidencias de los que sí tenían grupo. Después de dos meses de contingencia, preguntó si el calendario de cursos de español continuaría a distancia para ver la posibilidad de conseguir el equipo necesario para dar clases en línea.

- El 7° maestro solamente poseía celular, tenía dos pequeñas clases, una de ellas aceptó continuar el curso en línea, eran 2 estudiantes, el maestro solo tomó el curso de Zoom, todo lo que se le pedía para evidencias se le complicaba, estaba ansioso y estresado constantemente por las limitaciones tecnológicas, finalmente pudo concluir dando el curso en línea, encontró la forma de enviar material para la clase por adelantado a través de e-mail y otros medios, pudo ingeniárselas para dar clases efectivas, entregó todas las evidencias pero con mucha renuencia, retrasos y constante quejalla, sin embargo los estudiantes estaban satisfechos, y el curso funcionaba cada vez mejor con el paso de las clases, aunque siempre muy limitado.
- El 8° maestro tenía 3 grupos al momento de la suspensión, solo uno pudo continuar con clases en línea. El maestro

contaba con su celular y una computadora viejita que no soportaba la descarga de aplicaciones como Skype o Zoom, terminó por usar Teams, este maestro no tomó ninguno de los cursos de capacitación, sin embargo, siempre tuvo buena actitud y estuvo dispuesto a continuar con las clases en línea, aprendió a usar Teams de manera básica en la marcha y con los pocos recursos que tenía disponibles, cumplió, aunque un poco retrasado, con todas las evidencias solicitadas, las alumnas quedaron satisfechas con las clases.

Como a todo el mundo, las clases en línea nos tomaron por sorpresa, como ya vimos, se contaba con un solo maestro listo para el cambio, el resto de los maestros no estaban muy dispuestos para la transición sin una capacitación, aunque fuera elemental-introductoria a la modalidad en línea.

Durante la segunda semana después de la suspensión de clases hubo desde iniciar con el trámite de solicitud de correos lasalistas para los maestros, porque no contaban con este requisito indispensable para tener acceso a Microsoft Office y poder tomar los cursos de Zoom y Microsoft Teams.

En la semana previa al inicio de vacaciones, los maestros tomaron un curso para aprender a usar Zoom como herramienta para clases en línea. En las dos semanas de vacaciones de semana santa se les proporcionó un curso de Microsoft Teams como herramienta para clases en línea.

### **3. Capacitación en Zoom y Teams y plataformas utilizadas**

Como pudimos comentar en el apartado anterior, 7 de 8 maestros no tenían conocimiento de cómo ni qué plataforma utilizar para dar clase en línea, 7 maestros tomaron el curso de Zoom y solo 2 concluyeron el curso de Teams, supongo que estos números reflejan el tiempo y esfuerzo requerido para cada curso, así como el contagio de comentarios negativos de otros maestros sobre la herramienta de Teams, el curso de Zoom fueron 2 sesiones cortas de 40 minutos cada una, sin tareas o entregables, el curso de Teams eran 12 horas de clase más 28 horas de tareas y entregables.

Lo que los maestros comentaron sobre Teams fue que esa herramienta era muy complicada y que era ideal para grupos mayores de 25 estudiantes, que requería que los estudiantes se capacitaran para manejar la plataforma y que tuvieran una cuenta de correo lasallista, que era para cursos con duración semestral, en fin, que no era para las clases de español.

De los 6 maestros que dieron clases en línea 4 utilizaron Skype, 1 utilizó Zoom y 1 utilizó Teams. Los que usaron Skype dijeron que tanto ellos como los estudiantes ya contaban con una cuenta Skype y estaban familiarizados con el uso de la herramienta, el maestro que usó Zoom comentó que el único problema que tuvo fueron las interrupciones de fin de sesión cada 40 minutos y la grabación del video de la clase, tuvo que hacer el esfuerzo de programar las sesiones y enviar enlaces de invitación para cada clase, la persona que usó Teams, primero intentó con Skype, luego con Zoom y finalmente la única herramienta que soportaba su equipo de cómputo fue Teams, manifestó que era fácil usarlo y estaba muy contento con los resultados.

La plataforma que demostró suficiente robustez para las clases y entrega de evidencias requeridas fue Microsoft Teams, la preferida por los maestros por la accesibilidad y facilidad de uso fue Skype, Zoom era eficiente, pero presentaba la limitante de tiempo por sesión de 40 minutos.

#### **4. Control y monitoreo de reportes y evidencias de las clases en línea**

Uno de los retos principales fue el control y monitoreo de las clases a distancia, siguiendo los lineamientos generales de la universidad, se les pidió a los profesores, un reporte de contenido de clases por grupo semanal, así como un envío de evidencia de asistencia semanal a través de impresiones de pantalla, en la que aparecieran los rostros de los participantes, la fecha y hora de la clase, y/o también la grabación de la clase. Esto último con dos finalidades: la primera checar la calidad de la clase en cuestiones tecnológicas, el cumplimiento de contenido, y monitorear la aceptación y adaptación de los estudiantes a la modalidad en línea; en segundo lugar, garantizar que hubiera la posibilidad de que el estudiante que por cualquier motivo, hubiera entrado tar-

de a la sesión o no hubiera asistido, tuviera la opción de consultar la grabación y ponerse al corriente, sin que el profesor tuviera que trabajar tiempo adicional para actualizar al estudiante en dudas y tareas. De igual modo, los estudiantes podrían volver a tener acceso en cualquier momento a las clases para repasar contenido, revisar tareas, aclarar dudas.

Se generó mucho trabajo administrativo semanal de seguimiento de revisión, organización y monitoreo de los reportes semanales, así como la creación de un repositorio de videos y enlaces de las clases en video.

Los profesores reportaron al inicio, lidiar con ciertas problemáticas de carácter tecnológico para generar las evidencias requeridas, el carácter de los problemas iba desde el tipo de plataforma que el docente utilizaba, así como también el tipo de dispositivo del que disponían para dar la clase, la conexión de internet, la falta de familiaridad con el manejo de las herramientas digitales; aspectos que se fueron superando durante la marcha y familiarización con las plataformas.

Hubo resistencia a la entrega completa de evidencias sólidas, desde “no tengo un formato para el reporte, cuál formato vamos a usar”, respuestas como “pues en mi pantalla no aparece la fecha, y no sé cómo hacerlo, no habías dicho que tenía que aparecer la fecha”, “pues es que la conexión me borró toda la conversación y/o el video”, “es todo lo que tengo y pues ya ni modo” “yo pensé que teníamos una relación de confianza”, llamadas llenas de ansiedad y frustración con respecto de la entrega de las evidencias solicitadas, “no sé cómo grabar la clase” y “cómo te la voy a enviar”, “es más trabajo, lleva mucho tiempo”.

Con el transcurso del tiempo, las entregas de las evidencias por parte de los maestros se fueron relajando, comentarios como “mejor te entrego un reporte final para que no tengas que revisar tantos archivos cada semana”, “es más práctico ¿no crees?”; entregas retrasadas, incompletas o parciales, aunque contradictoriamente los profesores solicitaban el pago del curso en cuestión sin haber completado los entregables. También se recibieron algunas solicitudes de algunos estudiantes de no aparecer en un video (caso de una diplomática) y otros dos apoyados por la incomodidad de los profesores de ser vistos dando clase en video. Hubo que



apoyar a los maestros en la apertura de canales de internet que permitieran el almacenamiento de los videos por más de 30 días, que es el tiempo límite que Skype guarda las sesiones, algunos prefirieron hacerlo por sí mismos para tener control de la grabación, otros videos solo eran entregas de fragmentos de la clase. Así que los reportes de clase, las capturas de pantalla, los videos o fragmentos de videos, en conjunto fueron muy importantes para construir entre todas ellas, una evidencia sólida para justificar el pago de las clases.

### **5. Resultados de la implementación de clases en línea**

La implementación general de las clases de español en línea tuvo grandes beneficios e impactó positivamente a muchos estudiantes y profesores.

Se pudo terminar al 100% los cursos semestrales de español de los estudiantes de intercambio, cuya mayoría los tomó desde su país de origen, se superó la barrera de la diferencia de husos horarios de al menos 4 latitudes diferentes, hubo gran disposición de los estudiantes y flexibilidad de negociación de horarios de los maestros. Se salvaron los cursos de intercambio semestral con cero pérdidas.

Se pudo ofrecer una opción de recuperación de cursos en línea para los estudiantes externos de los cursos cortos de 3 y 5 semanas de la tarde y de la mañana. Quien tenía la disponibilidad, aprovechó la opción, estuvimos a la altura de cualquier otra institución educativa al contar con una oferta en línea. 6 de 8 maestros pudieron recibir parte de la remuneración de los cursos que se habían suspendido por la pandemia y contar con un ingreso durante la contingencia.

Hemos aprendido una nueva forma de trabajo e incursionamos todos en el campo de la enseñanza en línea, la universidad nos brindó y continúa brindando la capacitación necesaria para enfrentar el reto en forma generalizada para toda la universidad. Los asesores académicos de español para extranjeros, como personas que prestan sus servicios de manera independiente en la universidad, han adquirido el conocimiento de dar clases en línea, que les permitirá expandir su abanico de ingresos y trabajar remotamente desde la seguridad y comodidad de su casa, en ho-

rarios nocturnos, o de fines de semana sin tener que desplazarse o sacrificar su movilidad los fines de semana. Les facilita y robustece la opción de continuar trabajando de manera aún más independiente, controlando su tiempo, horarios y teniendo acceso a más clientes. Independientemente de dónde estén trabajando, se llevan consigo una increíble herramienta de trabajo para toda la vida.

Podemos decir que la tecnología nos alcanzó y nos obligó a cambiar de manera positiva. A diferencia del inicio de la pandemia, ahora la mayor parte de los docentes podría dar clases en línea sin temor y ansiedad.

A pesar de la resistencia, temores y desafíos que la falta de conocimiento al inicio de la emergencia provocó en todos los maestros, cabe resaltar el espíritu de solidaridad y fraternidad para ayudarse entre sí e ir resolviendo los problemas inmediatos que enfrentaban al inicio de las clases virtuales.

#### **6. En este mundo tan tecnológicamente comunicado y con acceso a la tecnología ¿La universidad estaba preparada para dar clases en línea? ¿Y las personas? ¿Y los cursos?**

La modalidad de clases en línea ya lleva una gran trayectoria en la enseñanza en el mundo educativo, las distintas instituciones de enseñanza pública y privada cuentan con una o varias áreas dedicadas a la creación y puesta en marcha de cursos vía remota, existen las plataformas, las conexiones y cursos diseñados y desarrollados para la modalidad a distancia, así que, en materia educativa no estamos incursionando de cero en este ámbito educativo.

Sin embargo, lo que marca la diferencia en este momento de contingencia mundial, sí es la incursión masiva de todo el sistema educativo a esta modalidad, el 100% de los cursos tuvieron que trasladarse de la modalidad presencial a la modalidad en línea. Y en este sentido ninguna institución estaba preparada para enfrentar el reto, tampoco la totalidad de los docentes y ni siquiera todos los estudiantes lo estaban.

Nuestra universidad cuenta con las herramientas tecnológicas robustas para soportar y apoyar clases en línea, en mi opinión la reacción de la universidad fue pronta e inmediata, poniendo a disposición de los profesores y estudiantes de los cursos curricu-

lares, el acceso a plataformas para impartir y acceder a clases en forma remota a través de las cuentas lasallistas.

No cabe duda que la vocación y el gran esfuerzo de todos los docentes por adaptar de la noche a la mañana, contenidos, materiales, exámenes, actividades y pasar las clases a formato virtual, fue una extenuante gran faena, nadie pondría en tela de juicio que el rescate del semestre estuvo en sus manos.

### **7. Observaciones generales y puntos a reforzar**

¿Qué nos deja esta experiencia? Tenemos como institución educativa el reto de trasladar el gran grueso de la oferta educativa a un modelo virtual mixto o paralelo a la oferta educativa presencial, la Universidad La Salle ya cuenta con la experiencia, es solo cuestión de tiempo, sabe que en el camino a la implementación de estos modelos se requiere de un trabajo colegiado por carrera, por materia, herramientas de evaluación, equipo de TI y diseñadores del curso en cuestión en línea que impriman el sello lasallista en cada oferta en línea.

Esta modalidad, también tendría que proveer de un sistema de control de monitoreo de clase, que funcione como un checa-dor que registre de manera automatizada la asistencia del docente, las horas clase, una plataforma en la que el supervisor o coordinador del área, pueda visitar la clase en cualquier momento, inclusive cuando esta haya terminado en tiempo real. Un sistema que ofrezca al estudiante acceso a la grabación de la clase para revisar contenidos, materiales y tareas cuantas veces lo necesite.

Liberar de los hombros del maestro la pesada carga de crear, diseñar, subir materiales, probar la efectividad de los mismos y al mismo tiempo salvaguardar sus derechos de autor es prioritario para la enseñanza de una asignatura en línea, en vez de esta carga, habría que poner a su disposición una gama de materiales disponibles, creados, diseñados y patentados por la universidad para que el docente, de acuerdo con sus objetivos por clase, el grupo y su personalidad, elija las opciones adecuadas para implementar en su clase y regresarle al docente la función elemental de guía, de gestor de materiales, de facilitador del aprendizaje, que se dedique solo a la enseñanza.

### **Equipo tecnológico adecuado**

Solo el 44% de los docentes del Programa de español contaba con el equipo de cómputo necesario para impartir clases de manera remota. El 56% no tenía cómo enfrentar el reto por no contar con el equipo de cómputo y la conectividad necesaria. Hoy sabemos que el equipo indispensable que requiere un profesor para dar una clase en línea es mínimo una *lap top*, o en el mejor de los casos una computadora de escritorio con un sistema operativo actualizado, así como una sólida conexión a internet.

¿Habrá algún parecido con la situación general de los docentes en el país?

### **Comunicación**

En cuestión de la comunicación a distancia, esta cambió, entre los docentes y la administración surgieron malos entendidos por falta de comunicación en persona, cada quien interpretaba un texto escrito de manera diferente, y además le aplicaba un tono personal. Se tuvieron que expandir los medios de comunicación más directos y personales como el uso de teléfonos celulares, líneas de teléfono particular, videollamadas, se borraron los límites de horarios de comunicación y se expandió la disponibilidad a todo momento. Las quejas ante las nuevas circunstancias aumentaron. El vínculo entre la universidad y los asesores académicos fue cuestionado por ellos, pero al final se reforzó.

También la comunicación entre los profesores y los estudiantes se modificó en la modalidad en línea, tomó algunas clases para que ambos se acostumbraran al nuevo formato de comunicación, acostumbrarse a comprender la voz del profesor a través de un medio electrónico e interactuar en un idioma no materno a través de un dispositivo fue un reto que se superó alrededor de la 3ª clase, los maestros comentaban que era difícil hacer que los estudiantes interactuaran y participaran en la clase, la reacción era muy lenta y tenían que ser apelados directamente por nombre para obtener una respuesta. El apoyo del chat escrito fue una herramienta que ayudó a superar y aclarar la comunicación en clase. El hecho de que los participantes puedan ver en vivo el rostro de los otros, el contacto visual favorece mucho la comunicación virtual, la vinculación entre los participantes y lectura de reacciones

en la clase en línea. La humanización en las clases virtuales es vital y se debe fomentar y conservar.

### **El tiempo en clase**

El tiempo efectivo de la clase a distancia es menor que en una clase presencial, al menos bajo estas particulares circunstancias de emergencia sanitaria, en el ambiente virtual el tiempo se va en verificar las conexiones “¿me escuchas? ¿me pueden ver?” constatar que ambas partes están viendo, escuchando la misma información, se va en aclarar referencias del material citado en la clase, compartir pantalla, congelamientos propios de la red, etcétera.

También se notó que las clases de los maestros estaban más organizadas, pues se vieron obligados a volver a preparar sus contenidos en un nuevo formato. Todos nosotros escuchamos comentarios y recibimos memes sobre el tiempo de preparación que un maestro utiliza para una clase en línea, que requiere mucho más tiempo que las clases presenciales, mucho del tiempo se va en la búsqueda de apoyos visuales y material para compartir durante el tiempo de la clase.

Hablando de material, notamos que el libro fue un elemento integrador y de guía en un contexto virtual, funcionó como hilo conductor unificador de la clase, marcando objetivos tangibles a seguir, brindando confianza en la enseñanza del docente en un mundo virtual.

Sobre la pregunta inicial ¿son las clases en línea para todos?

Hoy sabemos que las clases en línea no son para todos los estudiantes de español ni para todos los maestros, en el caso de estos últimos y como ya lo vimos anteriormente especialmente por los requerimientos tecnológicos.

De los estudiantes solamente una tercera parte se interesó y menos de la tercera parte pudo unirse a un grupo en línea. Para algunos fue el costo, al preguntar sobre el precio de más clases en línea desistían, habría que indagar más al respecto porque aparentemente en opinión de algunos estudiantes, el costo por un curso a distancia no es comparable con una clase presencial, debía ser más barato ¿más barato de acuerdo con qué criterio?

Otros estudiantes expresaron que ellos pagaron por clases presenciales y no en línea, otros abiertamente dijeron que no

les gustaban las clases en línea, otros que tenían problemas de horario y no podían unirse al grupo, algunos dijeron que ya pasaban suficiente tiempo frente a la computadora en el trabajo, y que mentalmente ya estaban muy cansados para estudiar en línea, otros ni siquiera expresaron una postura.

Por último, me gustaría comentar que a mí siempre me sorprendió la facilidad con la que algunos estudiantes, durante los días inmediatos siguientes a la suspensión de clases, simplemente solicitaban sus clases en línea, como si se tratara solo de una simple videollamada, de tener a la mano cualquiera de los dispositivos con internet, desde un celular, tableta, portátil (*lap top*) o computadora de escritorio, lo que tuvieras bastaría, reduciendo así el concepto de enseñanza a la simple conectividad a distancia.

Estoy segura que ahora, inclusive los estudiantes se dan cuenta que la modalidad de educación en línea es más que contar con la conectividad tecnológica necesaria para comunicarse con otro.

Sin embargo, sin la cobertura, el respaldo y los instrumentos de control de candados tecnológicos para el uso y acceso a recursos digitales desarrollados expofeso para un curso por parte de la institución, al menos en lo que respecta a los cursos no curriculares de idiomas, siempre se dependerá del docente en todos los aspectos, desde la selección de material, selección de una plataforma digital, cancelación o modificación de días y horarios de clase, disponibilidad del maestro, siempre se cuestionará la eficacia de las herramientas de evaluación que el maestro utilice para evaluar el curso, y lamentablemente, debido a la desvinculación completa por la falta de una plataforma que soporte el curso provista por la institución, siempre estará presente el alto riesgo del robo de clientes.

Para implementar cursos en línea que no dependan al 100% del maestro y sus recursos, sino de cursos que representen y lleven el nombre y sello de una institución todavía nos falta camino por recorrer, pero sin duda, todos en conjunto, y no solo unos pocos como era antes, hemos dado un gran salto y vamos en el camino correcto rumbo a una enseñanza virtual no solo en tiempos de contingencia.



# **Análisis de producción académica en la Universidad La Salle**

José de Jesús González,  
Julia María Bravo Guzmán,  
María Asunción Mendoza Becerra  
y Martha Patricia Rodríguez Molina  
Dirección de Apoyo Académico

## **Introducción**

Las instituciones de educación superior requieren formar personas con características necesarias para afrontar los requerimientos que la sociedad necesita. Se dice que actualmente no solo se requiere de egresados con conocimientos, sino que tengan experiencia, sean reflexivos, críticos, analíticos, cuenten con valores y, además generen nuevo conocimiento.

En este sentido, la biblioteca académica representa un apoyo a las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior: docencia, investigación y extensión, ya que proporciona recursos y servicios de información que brindan el soporte a los diferentes programas educativos y líneas de investigación de la institución, promueve la generación de conocimiento entre su comunidad y fomenta la cultura del uso óptimo de la información.

Por tal motivo, se realiza este trabajo transformador que tiene que ver con el análisis de la producción académica de los autores de la universidad La Salle, sean docentes o investigadores.

## **Descripción de la problemática**

Como apoyo a una de las funciones sustantivas de la universidad, que es la investigación, la Universidad La Salle cuenta con una plantilla, que se conforma por catedráticos de la institución. Por este motivo es importante reconocer su producción académica y científica, que refleja la visión y desarrollo de la institución.

En busca de una vinculación más estrecha con el área de investigación, la biblioteca trata de apoyar al área para ampliar la visibilidad de la producción académica y del propio autor para lograr que el impacto sea más significativo en los niveles nacional e internacional.



Se busca conocer y difundir quiénes son los autores que más han publicado, a que facultad pertenecen, que áreas son las más productivas, cuáles son las relaciones de coautoría e institucionales que presentan los docentes e investigadores de la Universidad y ofrecer una visión general de cómo y dónde se está produciendo y publicando la información científica de La Salle durante el período 2017-2020.

La biblioteca cuenta con un área de referencia, donde uno de los servicios es el de Diseminación Selectiva de Información, este servicio se da a partir de un perfil de interés, que es investigado por el referencista, quien va elaborando un archivo para cada investigador, indicando la facultad a la que pertenece, su línea de investigación, revistas en las que publica, con la finalidad de enviar alertas sobre nuevas publicaciones que podrían ser de interés.

A partir de esta actividad realizada por el referencista se logra identificar un área de oportunidad de apoyo a los autores, a través de recomendaciones que permitan mejorar su posicionamiento, visibilidad e impacto de su producción en los niveles nacional e internacional.

### **Aspecto en el que se buscó incidir:**

#### **Breve explicación de las dinámicas presentes:**

#### **La dinámica se conforma por los siguientes pasos:**

El análisis de investigación inicia con la búsqueda en Scopus de los autores de la universidad La Salle, es decir, investigadores y docentes; estos se cotejaron en sistema de automatizado de biblioteca Koha, para verificar que los autores se encontrarán vigentes en la universidad.

Ya que se contó con el número de autores vigentes, se elaboró en Excel una plantilla donde se registró la obra principal y las obras que se consultaron para realizar el escrito. En este archivo se registraron autores, títulos, año, número de citas, temas, título de revista donde se publicó su artículo. En esta forma ya se fue realizando la investigación para saber obras que se publicaron, citas de autores, año que más publicaciones se generaron en la universidad, coautores. La información se organizó en el gestor Zotero por facultad y por autor.

Con los diferentes resultados obtenidos del análisis realizado en Excel, se representó a través de diferentes gráficos la investigación de todos los autores obtenidos en la base de datos Scopus.

Toda esta información se presentó a la Coordinación de Investigación a través de una presentación, para dar a conocer los resultados obtenidos de este trabajo. La información proporcionada fue bien recibida en el área y les dio pautas para trabajar en un futuro.

De esta manera la biblioteca realiza esta práctica de forma individual, iniciando con los investigadores de la Facultad Mexicana de Medicina. Entre los resultados obtenidos, se ve la vinculación más estrecha entre biblioteca y el investigador.

El referencista está en constante actualización para conocer las nuevas tendencias en temas bibliométricos. Una de estas actualizaciones es el uso del programa VOSviewer para la generación de diferentes redes, que serán de suma utilidad para la toma de decisiones de nuestros autores. Estos son algunos ejemplos:

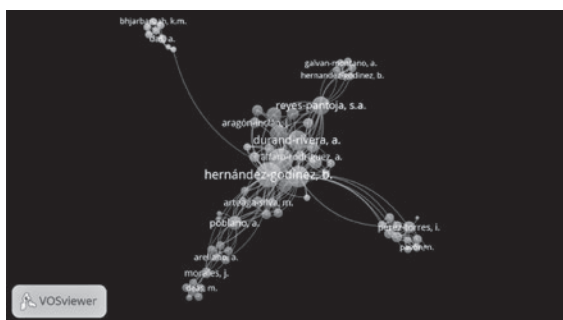


Imagen 1. Ejemplo de red de autores

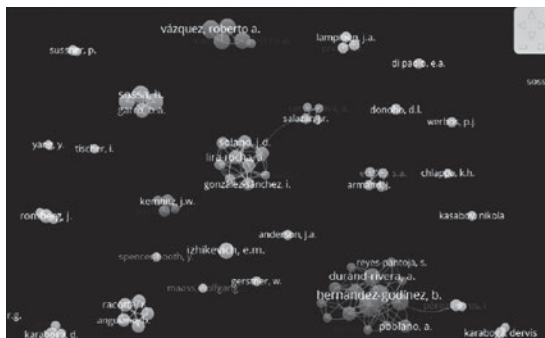


Imagen 2. Ejemplo de redes de coautoría



**Finalidades:**

- a) Identificar quienes son los autores que más publican.
- b) Facultades a las que pertenecen.
- c) Determinar las áreas más productivas de investigación.
- d) Establecer las relaciones de coautoría.
- e) Establecer las relaciones institucionales.
- f) Brindar recomendaciones a los autores para sus trabajos de investigación.
- g) Identificar la bibliografía utilizada en la realización de sus investigaciones.

**Metas:**

En las diferentes metas que se buscan en la realización de este trabajo son:

Trabajo colaborativo permanente con el área de investigación.  
Consolidar el trabajo del análisis de la producción científica de la universidad.

Lograr que tanto los autores como la universidad sean visibles en los niveles nacional e internacional.

Generar trabajos de colaboración entre autores de diferentes instituciones.

**Metodología:**

Para la realización del presente trabajo se consideró únicamente la producción académica indexada en la base de datos Scopus, dentro de un período que abarca de 2017-2020, bajo la metodología que se utiliza en bibliometría para el análisis de la producción científica y académica. La bibliometría es considerada una rama de la cienciometría y se enfoca en el estudio de las publicaciones científica. Pritchard (1969) citado por Romani (2011), lo considera como “la aplicación de métodos estadísticos y matemáticos a libros y otros medios de comunicación”. Los datos bibliométricos representan la comunicación formal en ciencia y su unidad básica de análisis es el artículo científico (Romani, 2011).

En Scopus se realizó una búsqueda de autores cuya afiliación institucional fuera Universidad La Salle, del total de resultados

se realizan filtros por años, número de publicaciones, coautores, temas, dónde publican, entre otras.

Para la organización de la información se utilizó el gestor de referencias Zotero, así como la creación de una base de datos en Excel con la finalidad de compartir con el equipo de trabajo e ir alimentándolo continuamente.

Cabe aclarar que los autores en el área de las Ciencias Sociales y Humanidades, en muchas ocasiones no son considerados en estas bases de datos científicas debido a que se especializan en el área de ciencias puras y aplicadas y no en las áreas sociales. Para las ciencias sociales, tenemos bases de datos donde la producción es se especializada en estos temas, la desventaja es que estas bases de datos no se encuentran indexadas en sitios como Web of Science.

### **Contenidos:**

Para la presentación que se da al investigador, se considera todos los puntos a desarrollar y que son los siguientes:

Contexto

Planteamiento del problema

Objetivos

Metodología

Presentación de resultados

Recomendaciones

Seguimiento

El seguimiento es de suma importancia después de haberle ofrecido al autor su análisis, ya que tendremos que actualizar la información proporcionada por lo menos dos veces al año, de tal forma que siempre este vigente en el área de su especialidad y que el acompañamiento de la biblioteca sea continuo.

### **Grandes momentos:**

Cuando se realizó la presentación del trabajo se pudo observar lo siguiente entre nuestros autores:

Se reconoce el trabajo bibliométrico realizado al hacer la entrega de la información organizada al autor.

Mayor utilización de la base de datos de Scopus por parte de los investigadores.

Surge el interés por realizar ellos mismos sus análisis bibliométricos.

Satisfacción por parte de biblioteca por realizar este tipo de trabajo académico.

**Recursos:**

Los recursos que se utilizan para este análisis son las nuevas tecnologías que permiten la organización de la información y la visibilidad de las gráficas, de manera que puedan ser apreciadas las diferentes redes que se generan de los datos obtenidos.

**Scopus.** Base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas.

**Zotero.** Gestor de referencias de libre descarga, que permite gestionar una biblioteca personal, generar e insertar citas directamente en Word, crear bibliografías, entre otras funciones.

**VosViewer.** Herramienta de software que permite construir y visualizar redes bibliométricas.

**Evaluación:**

La evaluación no es inmediata, debido a que este trabajo requiere de un proceso por parte de los autores de generación de conocimiento, revisión, evaluación de fuentes y el proceso que tardan en publicar sus investigaciones. Así también el tiempo en que pueda ser consultado y citado por parte de la comunidad científica.

Después de publicado, se espera que en los próximos años se logren visualizar resultados de visibilidad tanto para el autor como para la institución.

**Resultados de la intervención:**

**Principales logros alcanzados:**

A partir de la investigación realizada se ha logrado identificar los perfiles de cada uno de los investigadores adscritos en la Universidad La Salle, permitiendo identificar a los autores más activos en la creación y publicación de trabajos de investigación, de igual forma se ha identificado las relaciones de coautoría que han creado con otros investigadores de otras instituciones, al mismo tiempo que se ha identificado como y donde se están publicando las investigaciones científicas de la universidad La Salle.

Con este trabajo realizado se ha logrado que algunos investigadores realicen su propio análisis de lo que produce permitiéndole mejorar la forma en la que publica sus trabajos y la colaboración que establece con otros investigadores.

**Aprendizajes significativos:**

Sensibilizar al investigador en el uso de herramientas y programas que le permitan organizar la información, mejorar la visibilidad de sus publicaciones, evaluar alternativas para publicar, considerando las mejores revistas arbitradas de acuerdo con su área de conocimiento.

**Expectativas de la intervención:**

**Impacto a corto y mediano plazo**

Se pretende que, a partir de las recomendaciones emanadas por el personal bibliotecario a cargo del proyecto y el trabajo en conjunto con el departamento de investigación de la universidad, en un mediano plazo, permita posicionar e incrementar la visibilidad del autor y de la producción científica de la institución.

**Grado de consolidación**

Se busca que la biblioteca se vuelva un referente en el trabajo en conjunto con los autores generadores de nuevo conocimiento, brindando las herramientas pertinentes y vigentes en la elaboración de sus trabajos de investigación.

Se pretende trabajar con el área de las ciencias sociales para ofrecer otras alternativas para la visibilidad de sus trabajos de investigación, así como otras herramientas.

**Estrategias para su mejoría:**

Dentro de las estrategias identificadas se describen las siguientes: Trabajar en conjunto con la Dirección de Investigación, esto permitirá crear un vínculo con los investigadores y docentes permitiendo que este trabajo se consolide.

Tener acercamiento directo con cada uno de los investigadores para identificar sus necesidades y poder apoyarle en sus requerimientos.

Investigar nuevos programas bibliométricos que permitan la actualización del bibliotecario para ofrecer mejores herramientas de apoyo en el proceso de investigación de los autores.

## Referencias bibliográficas

- Corporation for Digital Scholarship. (2020). Zotero. Your personal research assistant. Recuperado de: <https://www.zotero.org/>
- Elsevier. (2020). Scopus. Recuperado de: <https://www.elsevier.com/about>
- Romaní, Franco; Huamaní, Charles; González-Alcaide, Gregorio. Estudios Bibliométricos como línea de investigación en las ciencias biomédicas: una aproximación para el pregrado CI-MEL. Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana, vol. 16, núm. 1, 2011, pp. 52-62. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/717/71723602008.pdf>
- Van Eck, N.J. & Waltman, L. (2017). VOSviewer Manual. Recuperado de: [https://www.vosviewer.com/documentation/Manual\\_VOSviewer\\_1.6.6.pdf](https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.6.pdf)





# El Modelo COIL, una experiencia intercultural transformadora

Olga Patricia Meza Morón  
Dirección de Apoyo Académico

## Introducción

En este mundo globalizado, las Instituciones de Educación Superior se han dado a la tarea de impulsar sus acciones de internacionalización. Las empresas solicitan frecuentemente profesionales que, además de dominar diversas lenguas, tengan la capacidad de interactuar con personas de otras culturas y trabajar en la distancia de manera conjunta para alcanzar metas comunes; sin embargo, son muy pocos los estudiantes que pueden acceder a estos programas de internacionalización y, por tanto, la construcción de la cualidad de internacionalidad en el perfil de egreso es un desafío que presenta muchos derroteros, pero pocas opciones incluyentes, en sentido amplio.

Barbero (2002) afirma que la globalización ha puesto en marcha un proceso de interconexión en el nivel mundial conectando empresas, instituciones e individuos y desconectando también todo lo que no tiene un fin instrumental. En este proceso de inclusión/exclusión, la cultura se convierte en un espacio estratégico de las tensiones que desgarran y recomponen el “estar juntos”. Es en la diversidad cultural, desde donde se negocia e interactúa con la globalización y se acabará por transformarla. La necesidad de reconocimiento y de sentido referida en el núcleo mismo de la cultura, en cuanto a la necesidad del pertenecer “a” y del compartir “con”, pone en relevancia la identidad cultural como fuerza capaz de introducir contradicciones a todas esas razones instrumentales (p. 6-7).

Desde estas premisas, el modelo COIL (Collaborative Online International Learning) surge en la Universidad Estatal de Nueva York, con el objetivo de extender el beneficio de los intercambios académicos a aquellos estudiantes que por causas diversas no podían acceder a algún programa de movilidad y como una res-

puesta a la demanda creciente de profesionales con competencias interculturales probadas que pudieran enfrentar los desafíos de la globalización educativa en su práctica laboral.

Lo que inició como una acción de internacionalización, pronto se tradujo en un modelo didáctico que promueve la internacionalidad como cualidad del verdadero ciudadano global que pueda ser creador de verdaderos ambientes de trabajo colaborativo, sin importar la cultura de su interlocutor y cuyo objetivo primordial es el desarrollo de competencias interculturales, sentando con ello las bases para la creación de una verdadera cultura global más humana y fraterna, ya que:

“La internacionalización contribuye a la construcción de una cultura institucional internacional promoviendo la comprensión de otras culturas y de los fenómenos y tendencias mundiales, generando una consciencia ética respetuosa de la diversidad y fortaleciendo las interacciones fraternas con personas de disciplinas afines o diversas en un intercambio y construcción de nuevos significados de la realidad local y global” (Meza, O., 2018).

La Universidad La Salle México (La Salle MX), a través de la Jefa de Desarrollo de la Práctica Docente y miembro de la Red Global COIL, ha dado seguimiento a la transformación del modelo didáctico, comprendiendo los innumerables retos que presenta, ya que, a pesar de su simplicidad estructural, la complejidad de su planeación es muy grande y posteriormente la implementación de la experiencia en el aula y por tanto reconoce que, la capacitación de los docentes es un elemento indispensable para abordar el modelo.

La Salle MX, en una primera etapa, capacitó a algunos de sus profesores a través de los cursos que ofrecía el COIL Center y que se dividían en dos fases: una primera de introducción al modelo online y una segunda presencial, en la que las parejas de profesores podían conocerse y negociar sus experiencias de aprendizaje colaborativa para sus estudiantes. Sin embargo, este formato tuvo la dificultad de que tenían que viajar para reunirse de manera presencial con su pareja para poder llevar a cabo el proceso de diseño y planeación de la experiencia conjunta.

Sin embargo, se enfrentaron dificultades económicas que, en muchas ocasiones, se superaron mediante la búsqueda de donativos de organizaciones no gubernamentales que estaban a favor del modelo como una contribución a la educación; pero, conseguir donativos o apoyos económicos nunca fue una tarea fácil y las instituciones educativas no cuentan con el presupuesto necesario para solventar a un número importante de profesores y cubrir esta parte de la capacitación.

Por tanto, surgió la inquietud de diseñar un curso COIL exclusivo para el personal de La Salle MX aprovechando la pericia y conocimiento pedagógico del modelo, con lo que se desarrolló una primera versión de un curso de capacitación para miembros del claustro académico, que incluyera al mayor número posible de profesores dispuestos a implementar el curso diseñado en sus aulas.

En esta primera propuesta se integraron los contenidos de las dos fases que proponía el COIL Center y, con su permiso, se utilizaron algunos recursos didácticos y se planearon actividades que pudieran sustituir aquellas presenciales, buscando alcanzar los mismos aprendizajes propuestos.

Ese curso tuvo una duración de 6 semanas y se impartió en una versión bilingüe, por lo que el diseño instruccional y los recursos didácticos fueron pensados desde un inicio para poder albergar un grupo mixto que pudiera acceder a los dos idiomas de manera indistinta. Esa propuesta se impartió durante tres semestres, pero al impartir el curso de manera externa a la Red Global del COIL Center, el conseguir parejas internacionales se convirtió en una amenaza a la continuidad de este programa ya que tomar el curso sin una pareja asignada no permitía tampoco alcanzar los aprendizajes deseados, así que fue necesario buscar otras opciones concretas para la creación de una red que ofreciera suficientes candidatos para el emparejamiento de los interesados.

Surge entonces el ofrecimiento de la International Association Lasallian Universities (IALU) para promover el curso entre la red mundial de universidades lasallistas. La finalidad es ofrecer el curso de capacitación para promover el trabajo académico entre sus docentes y sus estudiantes, respondiendo al carisma comunitario lasallista de manera concreta, a partir de la colaboración y el

compartir saberes, desarrollar habilidades y fortalecer los lazos fraternos, desde sus programas y a través de una visión intercultural que les permita reflexionar, debatir y proponer soluciones para los problemas que aquejan a este mundo globalizado, en una verdadera creación de conocimientos conjuntos como una aportación desde la obra de De La Salle al mundo.

A principios del 2020 se llevó a cabo una primera invitación muy puntual y sucinta a solo algunas instituciones, de las que respondieron siete universidades que enviaron a uno o dos representantes, funcionando como un piloto de un grupo de once parejas para poder conocer el modelo.

El curso, cuya duración fue de 6 semanas, estaba albergado en la plataforma institucional de La Salle MX y los contenidos seguían siendo todavía muy similares a la propuesta del COIL Center. No se había todavía concluido este primer curso cuando se desató la pandemia mundial por Covid-19 y el panorama cambió radicalmente; la pandemia modificó, en la gran mayoría de los países del mundo, casi todos los aspectos de la vida diaria, incluidas las actividades de educación e intercambio académico. Las instituciones educativas en todo el mundo cancelaron muchas de las clases, reuniones y programas de intercambio en persona. Los jóvenes y los profesores entraron en un proceso de adaptación para el aprendizaje del uso de la tecnología digital desde casa sin capacitación previa; asimismo y debido a que los viajes sufrieron grandes restricciones en el futuro inmediato, los programas de intercambio de verano para decenas de miles de jóvenes se cancelaron. La movilidad física como estrategia de internacionalización se detuvo y marcó las bases para su reconcepción.

En estos tiempos difíciles, encontrar formas innovadoras para mantener el aprendizaje y las conexiones comunicativas presenciales entre los jóvenes que quedaron aislados se convirtió en una prioridad para las IES, por tanto, el interés por conocer el modelo COIL se difundió rápidamente por el mundo, como un modelo sencillo, innovador, sin costos extra, adaptable a diversas realidades, posible de implementar, inclusive, con el uso de tecnologías básicas, ya que COIL es una alternativa que realmente puede transformar las instituciones, a los profesores y a los estudiantes. Es así como para poder vivir una experiencia COIL se necesitan:



Fig. 1. El modelo COIL

### Descripción de la práctica

La segunda convocatoria para el curso de capacitación COIL atrajo el interés de un gran número de instituciones y en el término de una semana, el registro de participantes alcanzó un número que de ninguna manera estaba previsto. Los números registrados fueron los siguientes:

Número de instituciones de educación superior lasallistas	24	
Número de candidatos en el registro inicial	173	
Número final de participantes aceptados en el curso	150	

Este número final de participantes aceptados en el curso fue el resultado de un proceso de selección y emparejamiento de perfiles, tomando en consideración toda la información que suministraron en el proceso de registro y quedando al término 75 parejas de profesores.

Un factor determinante para dar forma a la dinámica de trabajo entre parejas son los países y, por tanto, las culturas a la que pertenecen los participantes. En esta segunda generación se contabilizaron 26 instituciones educativas lasallistas, once ubicadas en América del Norte, América del Sur, Europa, Asia y África. La diversidad de profesores trajo como consecuencia una gran diversidad de disciplinas a las que pertenecían, de acuerdo con las materias que imparten, por lo que se identificaron trece áreas de conocimiento. Asimismo, dio como consecuencia una variedad de lenguas madre de los profesores, así que se identificaron ocho diferentes idiomas, tales como español, inglés, francés, portugués, alemán, árabe y suajili.

Debido a que el curso está pensado para impartirse en inglés y español, se dividieron las parejas en dos grupos. El número de profesores que quedaron en cada uno de los dos idiomas fueron para el inglés 88 y para el español 62. El curso COIL tuvo que encontrar una estrategia de colaboración que permitiera una dinámica de trabajo sinérgica entre participantes, considerando la gran diversidad representada de sociedades, culturas, lenguas y por tanto identidades tuvo que ser modificado para garantizar un diseño instruccional que resultara comprensible para todos los profesores y amigable en el abordaje de contenidos y realización de actividades.

La experiencia sobre los múltiples factores que intervienen en la dinámica relacional de dos personas que participan de manera interdependiente en la construcción de conocimiento, contribuyen a hacer todavía más complejo el proceso de aprendizaje, esto sirvió de base para una nueva propuesta, dejando atrás los contenidos del Centro COIL para poder abordar un curso con un grupo tan numeroso, con las características anteriormente mencionadas.

Después de un análisis se concluyó que un MOOC u otro tipo de propuesta de diseño instruccional que promoviera el trabajo completamente autónomo de los participantes no podía ser la opción, ya que la experiencia vivencial de la relación, el diálogo permanente y el intercambio de visiones y opiniones se mostraba indispensable para el desarrollo de las actividades y el logro de los aprendizajes propuestos.

Toda relación humana presenta desafíos cuando se habla de comunicación y convivencia. Ranzolín, F. (2008) afirma que: “La sociedad como institución es producto de las relaciones simbólicas, gracias a los procesos de mediación, conflicto y negociación de sus miembros” (p. 24), y los profesores que trabajan en parejas con una persona a la que nunca han visto, que pertenece a una cultura diversa, con una forma diferente de trabajar, de interpretar el mundo, con conocimientos, habilidades e ideologías propias y, en ocasiones inclusive, con un idioma diferente, deberán superar las tensiones relativas a esa nueva asociación y, además, aprender a trabajar de manera no solo conjunta, sino colaborativa mediante la negociación y la superación de conflictos de todo tipo: lenguaje, medios de comunicación, comprensión de los

mensajes, disponibilidad de internet, intereses pedagógicos y un sin número de otros factores que también determinarán el resultado, no solo del producto final del curso, sino de la propuesta de aplicación de la metodología COIL en sus aulas y, por tanto, del trabajo que realizarán sus estudiantes.

El curso, debía tener un diseño instruccional acorde a las características del grupo, su tamaño y los objetivos de aprendizaje propuestos, además de considerar que el seguimiento personalizado debía recaer en una sola persona para atender a los participantes, ya que la capacitación se centra en un proceso de planeación de una experiencia intercultural entre los profesores de ambas instituciones, por tanto, requiere necesariamente de la revisión puntual y detallada de los productos para asegurar que el proceso de planeación se apegue a un modelo nuevo y que, requeriría de una planeación de la secuencia didáctica ajena a la forma en cómo están acostumbrados a diseñar sus cursos. En pocas palabras, había que romper paradigmas sobre el “saber hacer” para incentivar la construcción de aprendizajes sobre nuevas formas de concebir la intervención pedagógica y dirigir estos hacia un modelo totalmente centrado en el estudiante, a través de metodologías didácticas activas.

La definición de la estructura del curso y su duración también tienen una fundamentación práctica, que está relacionada directamente con el modelo propuesto; existen recomendaciones que permiten, si no garantizar, al menos sentar las bases para evitar factores de riesgo en la implementación de los cursos COIL. Uno de estos factores es la duración de estos. Por cuanto es posible la creación de cursos COIL cortos, lo deseable es que no duren menos de seis semanas, porque requieren necesariamente de un tiempo que permita a los participantes establecer una relación mínima de apertura hacia el otro para que logren dinámicas de trabajo adecuadas para la colaboración.

Definitivamente, esta apertura y aceptación del otro, solo puede llevarse a cabo mediante el establecimiento de una mínima base de confianza centrada en el conocimiento personal. La aceptación de la otredad como medio para el intercambio respetuoso y la negociación abierta a las diferencias, requiere un primer intercambio de información que permita reconocer en el otro



características comunes, de ahí la necesidad de un tiempo mínimo para el intercambio y la convivencia, así como de actividades rompehielos que promuevan el acercamiento.

Un docente experto en el modelo COIL está consciente de la importancia de comprender el proceso de alteridad y reconocimiento de la otra persona, con el fin de visualizar una dinámica donde se ejerza la libertad responsable que logre integrar los objetivos individuales para el logro de las metas comunes; para ello el curso debía ser una verdadera oportunidad de participación y de formación de ciudadanos globales, a partir de la creación de un ambiente de aprendizaje en el que existiera una interacción interdependiente. Como afirma Ríos, P. (2011), “el desarrollo de la subjetividad del ser humano –como proceso de autoidentificación- es importante en el encuentro con los otros como parte del surgimiento del nosotros”.

Para que un profesor pueda establecer una dinámica de trabajo con la pareja que se le ha asignado en el curso y posteriormente pueda planificar una experiencia de aprendizaje que realmente sienta las bases para el desarrollo de competencias interculturales entre los estudiantes, es necesario que comprenda a través de la propia experiencia que:

“El otro, en su extrañeza, trae muchos problemas; sería más fácil pensar que todos los hombres son iguales, pero concretamente todos son distintos, pero poseen los mismos derechos y las mismas obligaciones. Parfraseando, son iguales pero son distintos. Entonces nos preguntamos, ¿cómo es posible comprender al otro, sin romper su particularidad? La cuestión del otro es una problemática muy especial y compleja. El otro constituye, destruye, ayuda y complica, posiciona y cuestiona” (Foucault, 1990, en Ríos, P. 2011).

Por ello, la única forma de acercarse en la otredad es reconocer que la existencia del otro es necesaria para la propia existencia, a través de la búsqueda de puntos de encuentro y esto se logra en el reconocimiento de las características del otro, que los hacen iguales a través del proceso de alteridad, en el que la persona es capaz de reconocer al otro como parte de un proceso de conviven-

cia social (Ríos, P., 2011). Encontrar en ese contacto con el otro el placer de descubrir otros mundos, pero no solo desde el sentido literal, sino también desde el punto de vista subjetivo en el que la persona tiene la oportunidad de conocer otras singularidades partiendo de la premisa de que el otro nunca será igual a uno mismo y, sin embargo, tampoco es del todo diferente, una verdadera oportunidad de reconocer la propia identidad en las diferencias del otro.

Por ello, el curso debe sentar las bases mínimas del conocimiento del profesor asociado para poder, mediante un período de intercambio abierto y con una disposición positiva, sentar las bases para que el otro profesor pierda las características de ser externo al individuo, al entenderlo como un ciudadano más de esta sociedad global y, por tanto, como un nosotros.

Esto se fundamenta en un razonamiento muy simple: si el objetivo del curso es la planificación de una experiencia intercultural de aprendizaje para los estudiantes de ambas instituciones, sería necesario que los profesores mismos vivieran esa experiencia intercultural de aprendizaje que emulara de alguna manera lo que los estudiantes enfrentarán en el futuro.

Este tipo de aprendizaje denominado experiencial se basa en la propuesta del pedagogo John Dewey (1859-1952) que consideró la experiencia desde un carácter subjetivo en cada estudiante, mediante elementos de mediación cognitiva constante, ya que el participante debía ser capaz de realizar su trayecto de aprendizaje a lo largo de las semanas del curso mediante una interacción permanente entre la acción y la reflexión.

De esta manera las parejas estarían nutriendo su relación, enriqueciendo el sentido de equidad en el trabajo colaborativo, favoreciendo de manera simultánea lo personal, interpersonal y el trabajo en equipo y abonando de manera positiva a la creación de liderazgos alternados, con el fortalecimiento del compromiso, la eficaz toma de decisiones, la visualización de riesgos y la adquisición de una mayor confianza en el desenvolvimiento personal, con base en el propio conocimiento, como una aportación para la propuesta conjunta, promoviendo la reflexión crítica de los participantes sobre sus aprendizajes y sobre los aprendizajes que estarían planeando para sus estudiantes, en una visión de espejo.

Esto implicó un gran trabajo de preparación, no solo de los recursos de aprendizaje, la elección de los contenidos, la distinción de aquellas palabras clave que permitieran hacer énfasis en aquellos elementos conceptuales más significativos del modelo y, además, del diseño de las actividades prácticas visualizando a priori los posibles errores y aciertos en las propuestas y las posibles respuestas derivadas de la gran variedad de culturas y visiones de la educación, para ser tomados como verdaderas oportunidades de aprendizajes explícitos e implícitos.

En este sentido, la propuesta del curso, su estructura, contenidos, metodología, recursos didácticos y actividades consideró gran parte de su razón de ser en la previsión de estos aprendizajes explícitos e implícitos y que debían manifestarse directamente en las propuestas, de ahí la necesidad de contar con la pericia de la experta que pudiera identificar claramente las oportunidades de mediación, al revisar y valorar los productos de los participantes para llevarlos a la expresión de los conocimientos explícitos concretados en los productos de aprendizaje e implícitos demostrados en las actitudes, los discursos e interacción y para que fueran capaces, mediante el diálogo, de la toma de conciencia, resultado de un verdadero acto de reflexión crítico con las sugerencias o recomendaciones más pertinentes en la retroalimentación de cada propuesta.

De acuerdo con Vygotsky, citado en Carrera, B. y Mazzarella, C. (2001), “la transmisión racional e intencional de la experiencia y el pensamiento a los demás, requiere un sistema mediatizador y el prototipo de este es el lenguaje humano”. Por tanto, el curso debía considerar una mediación permanente a través de un sistema de comunicación efectivo y por medio de herramientas que posibilitaran el dar atención y apoyo a los profesores en todo momento. Además, se consideraron diferentes formas de promover la comunicación efectiva y permanente entre las parejas de profesores a través de herramientas tecnológicas de fácil acceso y que, mediante mensajes síncronos o asíncronos, dependiendo de las diferencias horarias, hicieran que la interacción y asistencia a dudas e inquietudes resultara prácticamente permanente, en un verdadero 24/7.

Por cuanto el curso podría parecer apto para estrategias de evaluación formativa, el uso de técnicas como la autoevaluación o la coevaluación habrían sido en sí limitativas, ya que la transmisión de conocimientos del experto al discípulo, se fundamenta en el diálogo y la reflexión en la revisión de los contenidos de los entregables como elementos indispensables para llevar al participante a comprender la visión que propone el modelo, y a prever los posibles escenarios al implementar el curso en el aula. La reflexión conjunta es indispensable, así como el acompañamiento puntual y personal, lo que se convirtió en un elemento base del éxito del curso, pero, además, a través de dichos diálogos modelaron las conductas, actitudes y respuestas que, en el futuro, deberán observar los docentes en el acompañamiento de sus estudiantes durante todo el trayecto de la experiencia.

El resultado de todo esto fue un curso de capacitación en el que los participantes realmente vivieron la experiencia que en el futuro experimentarán sus propios estudiantes, desde la estructura del curso, los recursos y materiales, las actividades, los procesos de comunicación y seguimiento permanentes, así como las conductas que ellos mismos deberán de observar en su interacción con los alumnos.

Este tipo de aprendizaje vivencial llevó a los profesores no solo a adquirir conocimientos respecto del modelo, sino también a desarrollar capacidades interculturales importantes para poder llevar a cabo un verdadero trabajo de mediación en su propuesta pedagógica y posteriormente en el acompañamiento de los jóvenes.

Cabe mencionar que otro elemento importante de la propuesta es la experiencia intercultural como objetivo central del modelo COIL. Es difícil que los participantes rompan paradigmas relacionados con su práctica cotidiana de la docencia, sobre todo cuando cubrir totalmente los contenidos programáticos de sus materias, es para ellos el objetivo fundamental de su planeación de intervención pedagógica. Un curso COIL viene a amenazar esa programación y para algunos solamente es más carga de trabajo extra para el estudiante, por lo que encontrar temas que sirvan de puente entre las materias de los dos profesores es complicado.

Sin embargo, el desarrollo de habilidades interculturales en los estudiantes debe ser el fundamento del objetivo que tomará el

aprendizaje disciplinar como puente para el intercambio virtual y los profesores deberán comprender que la mayor ganancia de este tipo de experiencia es justamente la elaboración de ese tipo de habilidades y que el curso COIL puede insertarse en su programa de muchas maneras, que se ejemplifican en el curso.

Así, la palabra Colaboración es la clave y la palabra intercultural, el tinte que matiza esa colaboración; partiendo de esta base debemos recordar que el docente es el artífice de asegurarse que las condiciones de aprendizaje sean óptimas para que el estudiante pueda construir saberes significativos y permanentes.

Por ello, la motivación permanente para la colaboración entre los profesores aseguró que las actividades del curso se pudieran basar en los principios de aprendizaje colaborativo y no cooperativo, ya que los resultados no hubieran sido los mismos y se perdería gran parte de la riqueza que propone el modelo. De acuerdo con Vygotsky, la comunicación e interacción con otras personas potencia el aprendizaje, sentando con ello las bases del aprendizaje colaborativo.

Como afirman Carrera, B. y Mazzarella, C. (2001) la colaboración puede darse si se cubre algunos aspectos básicos como que los pares sean más o menos del mismo nivel y, por tanto, tengan la capacidad de realizar las mismas acciones, pero sobre todo que tengan una meta en común que promueva el trabajo conjunto.

En el trabajo colaborativo, los distintos miembros de un equipo trabajan aportando sus propias capacidades y talentos en la realización de tareas conjuntas que los llevarán al logro de las metas a través de la creación de un producto de aprendizaje, resultado de las aportaciones de todos los miembros, lo que conlleva una interdependencia que en el trabajo colaborativo es elemento esencial para el buen logro de los objetivos. Sin el trabajo de unos, no puede realizarse el trabajo de otros; dicho en otras palabras, los miembros de un equipo de trabajo dependen unos de otros de manera directamente proporcional y, por tanto, las actividades no pueden asignarse para ser realizadas de manera independiente ni seccionada para después conjuntarlas en la realización de una determinada tarea, por ello, todas las actividades del curso requieren realizarse en parejas con el profesor asignado para la colaboración en una verdadera relación interdependiente.

El trabajo colaborativo presenta desafíos, sobre todo cuando el elemento transversal es la interculturalidad, llevando a los miembros de un equipo a tener que resolver los conflictos de diversa índole, como se dijo anteriormente, pero sobre todo en el reconocimiento del otro como ser diverso pero igual, entrando en el conflicto sociocognitivo de tratar de comprender, adaptarse, tomar decisiones flexibles y pertinentes para ambos, aceptar las diferencias como fuente de riqueza o simplemente como una realidad que no puede cambiarse y todas aquellas conductas y razonamientos con el propio yo, que habrán de hacerse los profesores para poder trabajar en armonía y de manera productiva con su pareja.

Por tanto, según Roselli, N. D. (2011), es gracias al intercambio con otros que el sujeto puede superar el egocentrismo cognitivo o lo que significaría permanecer centrado en sus propios esquemas preexistentes e inalterables voluntariamente. Al entrar en contacto con el otro y conocer sus perspectivas es que el sujeto puede modificar sus propios esquemas, si así lo quiere. Por supuesto que esto se refiere a conocimientos dinámicos que surgen de la negociación activa entre los pares para llegar a consensos; es el conflicto sociocognitivo la base del desarrollo de competencias interculturales, pero también de aprendizajes significativos y permanentes.

El tipo de actividades propuestas no implican confrontación ni imposición de decisiones, en realidad promueven en todo momento el intercambio de puntos de vista que, a pesar de que pueden ser contrastantes, se ven mediados por la voluntad de llegar a acuerdos que beneficien a las dos partes, en un esfuerzo individual, pero a la vez grupal, de construir una realidad intersubjetiva a partir de la convergencia de las individualidades, donde la propuesta pedagógica que resultará, deberá responder a las necesidades de ambos y tendrá, por tanto, un carácter colectivo.

Para llegar a ello, las parejas, guiadas por su mediadora y motivadas por el tipo de trabajo que deben realizar, desarrollarán su propuesta en una dinámica de comunicación y de asociación que represente una verdadera experiencia socio-comunicativa. De este modo, como menciona Roselli, N. D. (2011), el andamiaje y la ayuda mutua, la estimulación recíproca, la ampliación del campo

de acción o de representación, la complementación de roles y el control inter-sujetos de los aportes y de la actividad son la base del trabajo colaborativo que deberán desarrollar.

El curso está centrado en el intercambio intercultural colaborativo que lleva a cada miembro a trabajar en un proceso de construcción que conjugue los conocimientos de ambos para poder alcanzar un todo estructural. Lo que piensa cada uno de ellos se irá mezclando a través del diálogo hasta que la propuesta final se demuestre como un todo integral, fruto del pensamiento de ambos.

El aprendizaje colaborativo necesariamente implica un proceso de negociación o construcción conjunta de significados durante todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje, es, por tanto, una genuina construcción cognitiva compartida, esencial para la construcción de competencias interculturales.

Por ello, siguiendo a Roselli, N. D. (2010), el curso permitirá aprendizajes que resultan de la colaboración. Este conocimiento aprendido tiene una estructura transindividual, que es la llamada estructura epistémica. El conocimiento compartido y sostenido intersubjetivamente adquiere características de validez objetiva. Esto implica que el conocimiento aprendido, se construye a través de la generación de redes semánticas que no están compuestas por segmentos disociados.

Los profesores desempeñan roles propios, que, sin embargo, en el microsistema que se crean, puede identificarse procesos de caracterización social con un anclaje del conocimiento en los roles y posiciones sociales de los sujetos-actores quienes, como en todo sistema social, ejercerán su determinación a través de procesos de influencia social.

El resultado de este curso de capacitación en el modelo COIL, será eminentemente la adquisición de saberes interculturales que transformarán la visión de las personas, convirtiéndolos en verdaderos “ciudadanos del mundo”, con esa visión humanizadora y fraterna que les permitirá romper con las inercias utilitarias e instrumentales.

### **Conclusión**

Este curso de capacitación es la primera fase del proyecto COIL ya que posterior a este, las parejas de docentes deberán im-

plementar la estrategia didáctica diseñada en el aula con sus dos grupos de estudiantes y en la tercera fase los profesores deberán evaluar la experiencia y documentarla; por ello, al término del curso de capacitación, no es posible aún poder evaluar los aprendizajes obtenidos. Estos podrán visualizarse cuando los profesores implementen sus planeaciones y al término de la experiencia, ya que es durante la etapa de implementación que deberán visibilizarse los saberes adquiridos durante el taller vivencial mediante una verdadera transferencia del conocimiento en la gestión del ambiente de aprendizaje y las actividades, acompañamiento de los grupos, mediación cognitiva, resolución de problemas y negociación de acuerdos entre docentes y con los estudiantes.

En un esfuerzo por saber si el curso cumple con algunas de las características que debería tener como base para el logro posterior de los objetivos de la experiencia COIL integral se recogieron algunos testimonios que sirven de base para evaluar la satisfacción de su experiencia de aprendizaje. Aquí los testimonios:

1. Creación eficiente y eficaz de asociaciones docentes capaces de trabajar de manera colaborativa.

“Empezó el curso con ciertos retos y a la vez incógnitas (por qué no decirlo): ¿Seremos capaces de entendernos con mi colega mezclando español y portugués? ¿Encontraremos espacios temporales de trabajo con los cambios horarios de 5h de diferencia? ¿Hallaremos soluciones de temporalidad académica con las diferencias significativas de calendario entre La Salle Campus Barcelona y La Salle Canoas? Con los primeros emails cruzados, unos cuantos whatsapp y el primer encuentro virtual se disiparon las incógnitas y posibles miedos: todo es posible desde la tolerancia, la flexibilidad y la voluntad de entendimiento” (Barcelona, España).

2. Contenidos comprensibles por medio de materiales sencillos y una planeación didáctica que promueva la interacción.

“The activities as scheduled each week were simple and to the point – a learning experience for me to keep things simple for our students” (Nairobi, Kenia).



“COIL program gave us the opportunity to learn more about cultural differences, new learnings for collaborative online platform and ideas. I personally like the infographic modules every week” (Manila, Filipinas).

3. Acompañamiento constante y mediación cognitiva durante las seis semanas del curso atendiendo las inquietudes de manera permanente.

“The accompaniment and comments of the teacher Olga Meza was a great incentive, with her feedback which motivated us to carry on in a process of continuous improvement” (Ciudad de México, México).

“Sus correcciones y mensajes de cariño nos han animado a lo largo de estas 6 semanas. Durante este curso, me he sentido muy bien acompañada” (Barcelona, España).

4. Ambiente de aprendizaje propicio a través de actividades que promuevan un diálogo respetuoso y abierto a la diversidad entre los profesores asociados.

“You opened my eyes to so many activities that occur in Brazil, some similar, others different. I look forward to having more discussions and experiences together with our students in the coming future” (Nairobi, Kenia).

- “I observed that our batch is composed of many cultures. I noticed that the saying “Unity in Diversity” is experienced in COIL. Culture is not a hindrance in COIL There is respect of one’s culture. Because of the diversity of cultures, this makes the essence of collaboration” (Dasmariñas, Filipinas).

5. Taller vivencial que emula un curso COIL deseable que permita a los profesores conocer la misma experiencia que vivirán sus estudiantes en el futuro.

“Thank you Olga for your encouragement and your personalized support. What a beautiful example you give us! I found the course and the material very interesting, the activities are progressive and allow us to solidly build our course. I particularly like the way the COIL has allowed us to

experience what the students will experience themselves. In my opinion it is the best pedagogy” (Beauvais, Francia).

6. Que el todo integral promoviera en los profesores criterios que les permita prever posibles situaciones y proponer soluciones a los desafíos del intercambio virtual intercultural. “COIL has reminded me about the need to respect virtues like flexibility, communication, listening, commitment, asking for support, and others. Appreciating each other’s cultural differences and endeavoring to bridge them through accommodation is the whole mark of education” (Nairobi, Kenia).

7. Fortalecer el sentido comunitario y la fraternidad entre instituciones de educación superior lasallistas de diferentes partes del mundo.

“El proyecto de capacitación COIL...promueve la integración de maestros de la IALU, un incentivo para estrechar los lazos entre universidades y la integración de la red La Salle Universidades en el ámbito de la cooperación internacional, algo que se había alentado durante muchos años dentro del ámbito de la IALU internacional y que era difícil de poner en práctica” (Canoas, Brasil).

“En definitiva, el proyecto COIL nos hace llevar a la práctica el eslogan: Somos La Salle, hacemos comunidad” (Ciudad de México, México).

El curso de capacitación ha concluido pero el trabajo de los participantes continúa, ya que a lo largo de los próximos meses deberán mantenerse en contacto y planteando posibilidades de mejora de la secuencia didáctica que se diseñó.

Para saber si se lograron los aprendizajes es también necesario conocer los resultados que obtendrán al término de la implementación de la planeación en el aula con sus estudiantes, es ahí que pondrán en acción las habilidades interculturales desarrolladas y promoverlas. Esto se llevará a cabo durante la segunda mitad del 2020 e inicios del 2021, de acuerdo con los calendarios escolares de las instituciones involucradas.

## Referencias bibliográficas

- Carrera, B. y Mazzarella, C. (2001) Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educere*. Vol. 5. Núm. 13. abril-junio. pp. 41-44. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf>
- Barbero, J. M. (2002) Las culturas en el nuevo entorno tecnológico y el intercambio global. ITESO, México. Organización de Estados Iberoamericanos. Proyecto Campus de Cooperación Cultural euroamericano. Recuperado de: [https://www.oei.es/historico/euroamericano/ponencias\\_comunicacion\\_culturasnuevo.php](https://www.oei.es/historico/euroamericano/ponencias_comunicacion_culturasnuevo.php)
- Meza, O. (2018) Proyecto de docencia colaborativa basada en el modelo COIL. Análisis sobre la implementación del modelo de docencia colaborativa basada en el modelo COIL en la Universidad La Salle, México. Coordinación de Formación Docente. Universidad La Salle, México. Recuperado de: <http://repositorio.lasalle.mx/bitstream/handle/lasalle/760/Docencia%20Colaborativa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ranzolín, F. (2008) Integración cultural en la era de la globalización: construyendo la nueva Babel. Universidad Católica Andrés. Caracas, Venezuela. Publicaciones UCAB.
- Ríos, P. (2011) La Otredad como principio de una ciudadanía global. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Research Gate. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/305808522\\_La\\_Otredad\\_como\\_principio\\_de\\_una\\_ciudadania\\_global](https://www.researchgate.net/publication/305808522_La_Otredad_como_principio_de_una_ciudadania_global)
- Roselli, N. D. (2010) Teoría del aprendizaje colaborativo y teoría de la representación social: convergencias y posibles articulaciones. CONICET Digital No. 17295. Recuperado de: [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/14394/CONICET\\_Digital\\_Nro.17295\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/14394/CONICET_Digital_Nro.17295_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

## Índice

<b>Presentación</b>	7
<b>Conferencia magistral: Innovaciones académicas en tiempos difíciles</b>	11
José Joaquín Brunner Universidad Diego Portales (UDP) de Chile	
<b>Diferentes colores de luz, una alternativa para acelerar la producción de frijol</b>	31
Circe Guadalupe González Contreras y Diana Elinos Calderón Escuela Preparatoria Unidad Santa Teresa	
<b>Exámenes experimentales, propuesta de trabajo para los alumnos de sexto grado de preparatoria en la materia de Física IV</b>	45
Miguel Cuauhtli Martínez Guerrero Escuela Preparatoria Unidad Santa Teresa	
<b>Contar historias grandes de manera chiquita: Historia para no historiadores</b>	59
Sara Mariana Benítez Sierra Escuela Preparatoria Unidad Condesa	
<b>Elaboración de un plan de negocios</b>	71
Mariana Elías Hernández Escuela Preparatoria Unidad Condesa	
<b>Las herramientas tecnológicas y sus implicaciones en los procesos de aprendizaje en contenidos de la materia de Química, en el nivel preparatoria</b>	79
Gustavo Díaz Labastida Escuela Preparatoria Unidad Condesa	
<b>Valoración de las necesidades biológicas, psicológica, social, cultural y espiritual del adulto mayor</b>	95
Anastasia L. Tovar Palomares Escuela de Altos Estudios en Salud	
<b>Dar malas noticias en medicina desde el aprendizaje por simulación clínica</b>	101
Angélica García Gómez y María Guadalupe Castro Martínez Facultad Mexicana de Medicina	

<b>Aprendizaje basado en proyectos con aplicación a problemáticas de la industria química</b>	111
Tomás Eduardo Chávez Miyauchi Facultad de Ciencias Químicas	
<b>Campañas informativas para la población en general acerca de temas de interés sanitario</b>	125
Anabelle Cerón Nava Facultad de Ciencias Químicas	
<b>Desarrollo gradual en etapas cuatrimestrales de proyectos de infraestructura industrial, aplicando tecnologías y metodologías vigentes de ingeniería de proyectos</b>	135
Isabel Guadalupe Leal Enríquez, Gabriel Aguilar Pérez y Manuel López Ramos Facultad de Ciencias Químicas	
<b>Aprendizaje, vía el método del análisis de casos, apoyado en la plataforma Moodle, concretándose en un proyecto de aplicación por equipos</b>	143
David Ramírez Gutiérrez Facultad de Negocios	
<b>El despacho aduanero de mercancías</b>	165
Francisca Zúñiga Carpio Facultad de Negocios	
<b>Mi experiencia en la enseñanza de la práctica en las pruebas de hipótesis donde existe intervalo de confianza</b>	183
Alejandro González Félix Facultad de Negocios	
<b>Práctica y ejercicio profesional</b>	199
José María Aramburu Alonso y Rafael R. Soler Suástegui Facultad de Derecho	
<b>Bioética: asignatura semestral en plataforma Moodle</b>	215
José María de Jesús Alonso Aguerrebere Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales	
<b>El arte como herramienta de aprendizaje para la construcción de la identidad cultural</b>	223
María Eugenia Reyes Jiménez Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales	

<b>La Red Internacional de Docencia Universitaria Lasallista: investigación sobre la construcción de identidades desde la experiencia docente</b>	233
Luz de Lourdes Cantón Galicia Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales	
<b>Culminación exitosa de un proyecto tecnológico práctico en forma remota: aún en la distancia, la música sonó</b>	247
Jacinto Cuan Lee y José Francisco Piñón Rizo Facultad de Ingeniería	
<b>Metapráctica: Tekné, la feria de la tecnología</b>	259
Julio Jesús Jiménez Sarabia y Mónica Aguilera Portillo Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación Facultad de Ingeniería	
<b>Uso de las TIC como un complemento para clases de nivel medio superior presenciales o a distancia en una universidad mexicana</b>	273
Beatriz de Urquijo Isoard Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación	
<b>Una propuesta de cómo utilizar artículos de investigación para el desarrollo de protocolos de tesis en estudiantes de maestría</b>	293
Blanca Elba García y García Dirección de Posgrado e Investigación	
<b>Actividades lúdicas dentro del salón de clase en el nivel superior</b>	311
Alejandra Teresa de la Torre Salcedo Coordinación de Desarrollo Humano Profesional	
<b>La muerte y la trascendencia</b>	321
Georgina Santacruz del Pozo Coordinación de Desarrollo Humano Profesional	
<b>La mujer en el rito del Wudú y en el Islam</b>	331
José Candelario Soto Hernández Coordinación de Desarrollo Humano Profesional	
<b>Lo más valioso</b>	341
Bernardo Báez Vázquez Coordinación de Desarrollo Humano Profesional	

<b>Percepción de profesores y alumnos de la aportación de las asignaturas de área común</b>	351
Ana María Riquelme Viguera, Esther Vargas Medina y Leonardo Jiménez Loza Coordinación de Desarrollo Humano Profesional	
<b>Sentido de pertenencia y percepción del clima social universitario. Binomio clave en la construcción de la comunidad universitaria lasallista</b>	359
Leonardo Jiménez Loza, Ana María Riquelme Viguera y Esther Vargas Medina Coordinación de Desarrollo Humano Profesional	
<b>Análisis de comportamiento de clases en línea: durante la emergencia sanitaria Covid-19 en cursos de español como LE</b>	373
Edna García Rosas Dirección de Apoyo Académico	
<b>Análisis de producción académica en la Universidad La Salle</b>	391
José de Jesús González, Julia María Bravo Guzmán, María Asunción Mendoza Becerra y Martha Patricia Rodríguez Molina Dirección de Apoyo Académico	
<b>El Modelo COIL, una experiencia intercultural transformadora</b>	401
Olga Patricia Meza Morón Dirección de Apoyo Académico	

Durante el período de la forzada reclusión domiciliaria, obligada por la inusitada aparición del coronavirus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad COVID-19, en agosto se llevó a cabo el XX Encuentro de Formación Docente, de la Universidad La Salle Ciudad de México, centrado en el tema: *Innovar para transformar*, denominación e intención que bien ejemplificaron y matizaron el perfil de las actividades en él desarrolladas: una conferencia magistral y treinta ponencias distribuidas en 14 salas. Fue un Encuentro que sumó 2,543 ingresos de la comunidad educativa en la plataforma digital dispuesta para su realización.

Su objetivo fue crear conciencia en los docentes acerca de la importancia e impacto de la innovación en la educación para generar nuevos horizontes formativos para y con los estudiantes. Y el propósito de este volumen es dejar constancia de las experiencias y esfuerzos de los docentes frente al súbito y gran reto que representó concluir a distancia, en línea, el tramo final de los cursos del primer semestre de este inédito año de 2020.

Esta *Memoria* es, entonces, un valioso testimonio de la fortaleza institucional y de la forma en que sus docentes sufrieron exitosamente los desafíos de su quehacer educativo a pesar de la adversidad sanitaria en esta tercera década del siglo XXI; un evento que permanecerá en la memoria colectiva.



[www.editorialparmenia.com.mx](http://www.editorialparmenia.com.mx)