

Metodología para el diseño de actividades que potencie la eficiencia de cursos virtuales

E.T. Aguirre.Mejía¹, S.L. Gómez Guerrero², R. Y. Gómez Guerrero³, N. Villegas Alonso⁴

Resumen—El presente trabajo muestra los resultados obtenidos al implementar una Metodología para el diseño de actividades virtuales a partir de la necesidad de divulgar, compartir y socializar la información para mejorar los niveles de aprovechamiento.

Se incluye el diseño, aplicación y requisitos del modelo instruccional para diseñar actividades y generar los contenidos digitales, más un modelo de implementación de la dinámica.

La metodología se aplicó a una muestra de 120 alumnos inscritos en modalidad virtual; los resultados obtenidos mediante la técnica de X^2 muestran un aumento en el 14% sobre alumnos acreditados, una disminución del 16% en el índice de reprobación y un aumento del 32% en la participación general de los alumnos, se infiere entonces, que existe una dependencia y relación positiva entre la variable Metodología para el diseño de actividades sobre los factores reprobación, participación y acreditación.

Palabras claves— acompañamiento virtual, diseño instruccional, docencia virtual

Abstract— This paper shows the results obtained by implementing a methodology for the design of virtual activities from the need to disseminate, share and socialize the information for improve the levels of utilization.

It includes the design, application and requirements of the instructional model to design activities and generate digital content, more a dynamic implementation model.

The Methodology was applied to a sample of 120 students enrolled in virtual modality; the result obtained through the technique of X^2 show an increase of 14% on accredited students; a 16% decrease in the rate of reprobation and an increase of 32% in the general participation of the students; it is then inferred, that there is a dependency and positive relationship between the variable methodology for the design of activities on the factors reproach, participation and accreditation.

Keywords— instructional design, virtual accompaniment, virtual teaching

I. INTRODUCCIÓN

Hemos observado como la era de la información, comunicación y el conocimiento día a día cobran mayor importancia debido a la diseminación de la tecnología y el internet.

La educación superior ha enfrentado grandes desafíos al integrar planes de estudio dirigidos a modalidades virtuales, a distancia o cien por ciento en línea; a la par, se han realizado investigaciones a sobre la eficacia, eficiencia y desarrollo de competencias que permitan validar la calidad educativa en dichas modalidades.

Para [1], la calidad de la enseñanza virtual se logra a través del uso de las herramientas tecnológicas, donde el educando es orientado en la búsqueda, selección, apropiación, análisis y síntesis de la información para cumplir con las asignaciones del curso, y precisamente en estos nuevos contextos es donde se posibilita mejorar la calidad educativa a través de la observación, reflexión, practica y socialización del conocimiento.

Autores como [2]-[9] han realizado investigaciones para indagar el perfil ideal del docente virtual así como las mejores prácticas en estas modalidades.

En estos estudios se analizan las posibilidades de promover y evaluar la enseñanza en ambientes virtuales aplicando principios e instrumentos de enseñanza y evaluación que permitan valorar el desempeño de los facilitadores de cursos virtuales, y saber el impacto que se genera en la enseñanza, la colaboración entre iguales y el propio aprendizaje.

Los investigadores [8]; identificaron que los estudiantes consideran importante la presencia del instructor al momento de compartir conocimientos profesionales, para crear identidad, fomentar creencias, integridad, pensamientos, valores y emociones; es decir, la investigación reflejó que los alumnos necesitan contar con instructores a distancia que proporcionen una presencia personal, describiéndola en términos de ser accesibles, comprensivos, pacientes y apasionados sobre la materia que imparten.

Así mismo, en las investigaciones realizadas por [10]-[11]; se evidencia que las interacciones de los profesores con sus alumnos son importantes y relevantes por el nivel de involucramiento; para [12]-[13] influyen en las actitudes de los alumnos a favor del aprendizaje, propician mayor participación, y aumentan la motivación; y para [14] es el factor que influyen en las tasas de retención y deserción; y

¹ Tecnológico Nacional de México, Av. Universidad 1200, col. Xoco, Cd. de México, Alcaldía de Benito Juárez C.P. 03330, México

[eaguirre@itslerdo.edu.mx](mailto: eaguirre@itslerdo.edu.mx)

en algunos casos la presencia del docente juega un papel importante en la eficacia de la instrucción y la construcción del sentido de pertenencia hacia una comunidad virtual [8], [15].

En la tabla 1 se identifican las características de una educación virtual, así como la identificación de los pilares en que se basa y las funciones que desempeña un docente virtual.

TABLA 1.
PILARES EN QUE SE BASA LA DOCENCIA VIRTUAL.

Ventajas en el proceso de Aprendizaje	Centrado en las necesidades de los alumnos No presencial Acceso a la información de forma atemporal Aprendizaje autorregulado Aprendizaje autónomo Organización gestión y optimización del tiempo Agiliza procesos de gestión y comunicación
Ventajas en el proceso de Enseñanza	Innovación Automatización de procesos Disminución en tiempos de respuesta Aplicación de proyectos de mejora continua [16] Posibilidad de investigación educativa [17]
Pilares que sostiene una educación virtual	Flexibilidad Cooperación Interacción Personalización [18] Objetos Learning Plataforma de gestión de contenidos Modelo instruccional
Funciones de Desempeño Docente	Motivacional, organizacional, intelectual, social, técnica, evaluativa [16] Académica, Social, Organizativa. Orientadora, Técnica [19]

La utilización de modelos instruccionales, plataformas de aprendizaje y personalización del aprendizaje son fundamentales para un desarrollo adecuado de una modalidad virtual.

Es evidente que los instructores a distancia requieran mucho más que dominio de aplicaciones y tecnología; deben ser capaces de comunicarse y comprometerse con los estudiantes usando una variedad de recursos. La presencia de un instructor se proyecta a través del diseño del curso y retroalimentación a los participantes [20].

Por lo anterior, creemos importante integrar a la literatura de la Docencia Virtual, un Modelo para el diseño de actividades virtuales que permita definir estrategias de enseñanza específicas, que integre la forma de compartir experiencias personales, la construcción de relaciones, la correcta, adecuada, oportuna e individualizada retroalimentación, y la organización clara del discurso y perfecto dominio del tiempo.

La metodología para el diseño de actividades incluye tres fases, que le permite a los docentes gestionar contenidos,

utilizando un método y un modelo instruccional para diseño de actividades o materiales digitales y un método para su implementación [20].

Fase Uno. Método para el diseño de Actividades

El método para el diseño de actividades es una propuesta tomada de [20], se integra por tres acciones para la correcta elaboración del material de apoyo y su posterior utilización; la cual promueve aprendizajes significativos debido al estudio detallado de las actividades de enseñanza que implementará el docente en sus clases virtuales.

Acción 1) Elegir el tema, contenido y temática de la actividad a desarrollar.

Acción 2) Selección de material digital que apoye el tema, puede ser material de lectura, de animación, videos e infografías; el docente puede optar por diseñar uno o varios recursos o bien utilizar los recursos digitales de la red, reconociendo los derechos de autor.

Acción 3) Diseño de la actividad la cual debe contener: objetivo de la actividad y propósito, competencias a alcanzar, descripción de la actividad, requerimientos necesarios tanto de software y hardware (si aplica), fechas de realización de la actividad: de inicio, desarrollo y cierre; tipo de participaciones (individuales, colaborativas), ponderaciones y/o evaluaciones (individuales o colaborativas), definir el tipo de la evaluación (formativa o sumativa); diseñar la rúbrica para evaluar las competencias; definir un calendario del desarrollo de la actividad, puesta en marcha; y periodo para obtener resultados y conclusiones.

Fase Dos. Modelo instruccional para el diseño de contenidos digitales.

Es la fase de requisitos necesarios para cada recurso utilizado en un curso virtual:

- 1) Incluir la explicación de uno o varios temas, la solución a un ejercicio o la secuencia de una práctica y ejemplos.
- 2) Momentos de una secuencia de clase: apertura, desarrollo y cierre.
- 3) Los contenidos digitales deben abarcar las siguientes pautas: contenido a digitalizar, tipo de formato a generar, elección de software para la elaboración y creación de los contenidos, que abarca las siguientes dimensiones [21]:

A) dimensión tecnológica: donde se visualizan las características tecnológicas del material como (navegación, multiplataforma, velocidad de carga, interactividad, acceso y visualización de la información, formatos o lenguajes empleados e inclusión).

B) dimensión de diseño: incluye las características: diseño atractivo, facilidad de uso, originalidad, tipografía, botones, estructura clara, accesibilidad, tamaño adecuado de los diferentes elementos; diseño adecuado a las características psicoevolutivas del alumnado destinatario; diseño adecuado de la comprensión de los contenidos y colorimetría.

C) *dimensión pedagógica*: define las características didácticas que deben destacar del material, como (tipos y secuencia de actividades propuestas, organización del contenido, desarrollo de las competencias, estrategia metodológica (expositiva, de recepción guiada, por proyectos, por tareas y actividades), explicitación de objetivos de aprendizaje, ritmos de aprendizaje y aprendizaje individual, colaborativo o en grupo. Se apropia el conocimiento por descubrimiento, iniciación, consolidación, aplicación, síntesis, refuerzo, ampliación, profundización de investigación, creación o motivación.

D) *dimensión de contenido*: el contenido del material digital debe elegirse en función de los intereses del alumnado, facilitar el conocimiento de la diversidad socio-cultural, favorecer el tratamiento diferenciado en función del contexto social, cultural y ambiental de aplicación, orientado a características de los potenciales destinatarios, reflejar la diversidad funcional, de género, sexual y cultural; acorde a demandas curriculares y organizado en forma secuencial separado por áreas temáticas,.

Fase Tres. Modelo para la implementación de la dinámica. Abarca:

- a) diseño de la dinámica, incluye: definir un calendario de implementación con la apertura o arranque de la actividad.
- b) periodo de realización de la actividad, incluye la fecha de cierre, momentos y tipos de intervención del docente.
- c) presentación de la actividad para los alumnos, para darles a conocer la dinámica de la actividad.
- d) forma de participación.
- e) forma de evaluación o evaluaciones.
- f) configurar la actividad en plataforma de aprendizaje, con los materiales digitales elaborados y por último se realiza la dinámica con los alumnos.

II. METODOLOGÍA

Se implementó la metodología para diseño de actividades virtuales a un grupo de 120 alumnos en una materia virtual de un total de 4 unidades de estudio, durante un ciclo escolar con duración de 8 semanas.

Se desarrolló una investigación cuantitativa, con una muestra no paramétrica; utilizando la técnica de Chi cuadrado (X^2) para determinar la relación de dependencia o independencia entre variables cuantitativas: la metodología para el diseño de actividades virtuales, y la relación con los aprendizajes, aprobación del curso, deserción, y participación.

Los datos se recolectaron mediante registros calendarizados en cada unidad temática, con un total de 20 registros, que incluyen lectura de datos de cada unidad temática por partes iguales, se consideró la mitad de las

unidades para la aplicación de la metodología, y la otra mitad como medio de control.

Hipótesis

Para formular las hipótesis de esta investigación, se definieron las variables involucradas en el estudio:

X = Metodología para el diseño de actividades virtuales

A = Acreditación

B = Reprobación

C = Participación

Las hipótesis de estudio son:

H_1 = X tiene relación positiva con A

H_2 = X decrementa B

H_3 = X incrementa C

Y la hipótesis nula como:

H_0 = La aplicación de X es independiente de los resultados observados de A, B, y C.

III. RESULTADOS

En la tabla 2 se muestra el total de registros obtenidos durante las 8 semanas de estudio.

En la tabla 3 se clasifican los resultados en unidades con aplicación de la metodología y sin la aplicación de la metodología, también se muestran los totales marginales, para poder determinar el valor observable.

En la tabla 4 se obtienen los valores esperados para calcular X^2 y evaluar la dependencia entre las variables.

TABLA 2.
REGISTROS POR UNIDAD TEMÁTICA

Estatus de alumno	U1	U2	U3	U4
Alumnos activos	87	87	87	87
Alumnos acreditados	29	38	20	12
Alumnos sin actividad	58	21	17	17
Alumnos reprobados	0	0	0	2
Alumnos dados de baja	33	33	33	33
Total de alumnos	120	120	120	120

TABLA 3.
TABLA DE ORGANIZACIÓN DE DATOS POR APLICACIÓN DE METODOLOGÍA.

Estatus	con metodología	sin metodología	Total marginal
alumnos acreditados	102	76	178
alumnos reprobados	72	98	170
alumnos sin actividad	38	75	113
Total marginal	212	249	461

TABLA 4.
TABLA DE VALORES EXPERIMENTALES.

Estatus	con metodología	sin metodología
alumnos acreditados	81.86	96.14
alumnos reprobados	78.18	91.82
alumnos sin actividad	51.97	61.03

Se obtiene el valor de X^2 a partir de los datos observables y los datos experimentales, obteniendo el resultado para $X^2 = 0.00020051$

Se analizan los datos en la tabla 5 para Chi cuadrada, que de acuerdo con los grados de libertad (para este ejemplo es = 2), se asume un riesgo de margen de error del 0.05%.

El valor de P para un margen de error del 0.05% en valores de la tabla 5 corresponde a:

TABLA 5
VALORES ESTANDARIZADOS DE CHI CUADRADA

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915

Al comparar nuestro valor experimental de $X^2 = 0.0002$, observamos que es menor al obtenido de la tabla 5 de Chi cuadrada = 5.99.

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, con lo cual se determina que las variables analizadas tienen relación entre sí.

Así mismo, con los datos observables se obtuvo la gráfica 1, donde se puede apreciar la variación en la acreditación, reprobación y participación, de las unidades de estudio con y sin la aplicación de la metodología.

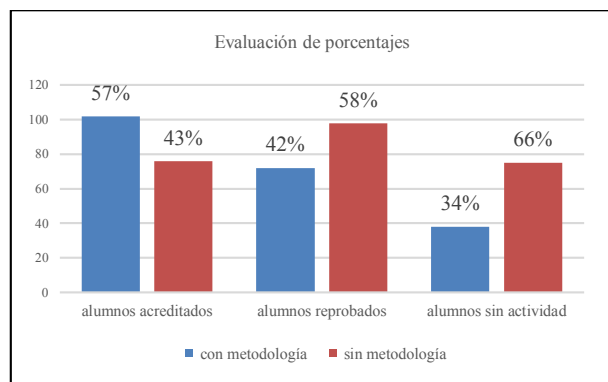


Gráfico 1. Evaluación de la metodología

IV. CONCLUSIONES

Al realizar el análisis de los resultados, se evidencia que la aplicación de la metodología para el diseño de actividades virtuales muestra un aumento del 14% en alumnos acreditados, una disminución del 16% en el índice de reprobación y un aumento del 32% en la participación general de los alumnos; se infiere que existe una

dependencia y relación positiva entre las variables Metodología para el diseño de actividades virtuales con el índice de reprobación, participación y acreditación.

Recomendamos implementar la metodología para el diseño de actividades virtuales; la cual requiere de capacitación constante del docente virtual; así mismo, se sugiere la creación individual de un PLE (Personal Learning Environment) para la creación y aplicación de las actividades virtuales, tomado en cuenta las últimas tendencias en aplicaciones web, para escritorio y celular, la combinación de dichas aplicaciones con una metodología definida, ofrecen excelente resultados en los cursos virtuales.

V. REFERENCIAS

- [1] García-Cabrero, B., y Pineda-Ortega, V. (2011). Evaluar la docencia en línea: retos y complejidades. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia RIED, 4(2), 63- 76. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3314/331427215004.pdf>
- [2] Muñoz, P. C., González, M., and Hernández, N. (2013). Pedagogical roles and competencies of university teachers practicing in the e-learning environment. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 14(3). Recuperado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/rt/printerFriendly/1477/2586>
- [3] Corry, M., Ianacone, R., and Stella, J. (2014). Understanding Online Teacher Best Practices: a thematic analysis to improve learning. E-Learning and Digital Media, 11(6), 593-607. doi: <https://doi.org/10.2304/elea.2014.11.6.593>
- [4] García Aretio, L. (2014). Bases, mediaciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital. España: Síntesis
- [5] Houtma, E., Makos, A., and Heather-Lynne, M. (2014). The Intersection of Social Presence and Impression Management in Online Learning Environments. E-Learning a Digital Media, 11(4), 419-430. doi: <https://doi.org/10.2304/elea.2014.11.4.419>
- [6] Kontos, G. (2015). Practical Teaching Aids for Online Classes. Journal of Educational Technology Systems, 44(1), 36-52. doi: <https://doi.org/10.1177/0047239515598518>
- [7] Moreno, O. (2015). Evaluación de la modalidad de interacción de la tutorial y efectos en el logro académico en entornos en línea. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia RIED, 18(1), 231- 255. Recuperado de http://ried.utpl.edu.ec/sites/default/files/files/pdf/v%2018-1/art11_evaluacmod.pdf
- [8] Alamri, A., y Tyler-Wood, T. (2017). Factors Affecting Learners With Disabilities- Instructor Interaction in Online Learning. Journal of Special Education Tecnology, 32(2), 59-69. doi: <https://doi.org/10.1177/0162643416681497>
- [9] Turula, A. (2017). Teaching presence in telecollaboration. Keeping an open mind. System, 64, 21-33. doi: <https://doi.org/10.1016/j.system.2016.12.001>
- [10] Akyol, Z., Y Garrison, D. (2011). Understanding cognitive presence in an online and blended community of inquiry: assessing outcomes and processes for deep approaches to learning. British Journal of Educational Technology, 42 (2), 233-250
- [11] Reupert, A., y Maybery, D. (2009). The importance of being human: Instructor's personal presence in distance programs. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 21(1), 47-56. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/288960342>
- [12] Wong, L., y Fong, M. (2014). Student attitudes to traditional and online methods of delivery. Journal of Information Technology Education: Research, 13, 1-13. Recuperado de <http://www.jite.org/documents/Vol13/JITEv13ResearchP001-013Wong0515.pdf>

- [13] WooRi, K. (2015). Learning flow, motivation and community of inquiry in an online graduate degree program. Diss. Purdue University. Recuperado de http://gateway.proquest.com/openurl?url_ver=Z39.88-2004&res_dat=xri:pqdiss&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:dissertation&rft_dat=xri:pqdiss:3736267
- [14] Reio, T. G., y Crim, S. J. (2013). Social presence and student satisfaction as predictors of online enrollment intent. *American Journal of Distance Education*, 27(2), 122-133. doi: <https://doi.org/10.1080/08923647.2013.775801>
- [15] Chieu, V., y Herbst, P. (2016). A study of the quality of interaction among participants in online animation-based conversations about mathematics teaching. *Teaching and Teacher Education*, 57, 139-149. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2016.03.010>
- [16] Acevedo, G., y Plascencia, A. (2010). Función del Docente en Línea. *Revista Científica de La Fundación Iberoamericana Para La Excelencia Educativa*, 5-14. Retrieved from <http://hekademus.calidadpp.com/numeros/14/14.pdf#page=2>
- [17] Marqués Graells, P. (2004). Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación. *Departamento de Pedagogía Aplicada. Facultad de Educación. UAB*, 2, 1-19. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- [18] Sangrá, A. (2001). Enseñar y aprender en la virtualidad. *Educación*, 117-131. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5565/rev/educar.394>
- [19] Hernández, P. (2015). Funciones de la tutoría virtual. Colombia.
- [20] Aguirre, E., Ramírez, F., Parada, L., Gómez, R., Cervantes, M., y Vázquez, M. (2018). Metodología Híbrida para redes sociales en la Educación. *Academia Journals*, 10(3), 78-83. <https://doi.org/1946-5351>
- [21] Cepeda, O., Gallardo, I. M., & Rodríguez, J. (2017). La evaluación de los materiales didácticos / The evaluation of digital didactic materials. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 16(2), 79-95. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.79>

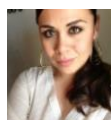
VI. BIOGRAFÍA



Aguirre Mejía Elena Tzetzangary es originaria del estado de Guerrero y nació el 14 de julio del 1974. Realizó estudios profesionales en el instituto Tecnológico de Iguala Guerrero, México, en el año 2008 obtuvo el grado de Licenciatura en Informática; posee el grado de Máster en Educación por el Instituto de Estudios Universitarios del Estado de Puebla, México en el año 2014; es candidato a Doctor en Tecnología Educativa por el Centro de Estudios Mar de Cortés, del estado de Sinaloa, México.

Actualmente labora para el Tecnológico Nacional de México con sede de la ciudad de Lerdo, Durango, en el Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, como docente presencial y virtual; ha colaborado para la Universidad Abierta y a Distancia de México como facilitador virtual; para el Tecnológico de la Laguna como docente virtual; y para el Sistema de Prepa en Línea SEP como facilitador virtual. Se interesa y desarrolla investigaciones en temas relacionados con; Tecnología Educativa, Docencia Virtual; Calidad Educativa y Proyectos educativos virtuales.

La M. E. Aguirre pertenece a la Red de Educadores de América Latina y el Caribe RedDOLAC desde el año 2018; ha participado como ponente en congresos internacionales, ha publicado artículos científicos y funge como capacitador docente y empresarial.



Gómez Guerrero Sandra Luz es originaria del Torreón Coahuila, México realizó estudios de Licenciatura en Administración de empresas, en el instituto Tecnológico de la Laguna, cuenta con estudios de Maestría en Sistemas de Gestión de Calidad y actualmente cursa el Doctorado en Administración de negocios.

Actualmente labora para el sector microfinanzas y cuenta con 11 años de experiencia en diferentes ramos empresariales como: restaurantero, automotriz, e industrial, además es docentes virtuales para el Instituto Tecnológico de la Laguna en el área de Ingeniería Industrial.

Gómez Guerrero Rocío Yadira es originaria del Torreón Coahuila, México realizó estudios de Ingeniería industrial en el instituto Tecnológico de la Laguna, en la ciudad de Torreón Coahuila, México, cuenta con estudios de Maestría en Sistemas de Gestión de Calidad y actualmente cursa el Doctorado en Administración de negocios.



Actualmente labora para el Instituto Tecnológico de la Laguna como docente de tiempo completo y tiene a cargo la jefatura de la carrera de Ingeniería industrial de la modalidad presencial y virtual, cuenta con 16 años de experiencia en cargos administrativos y directivos para el sector educativo, fue coparticipante en la acreditación de la modalidad virtual de la carrera de ingeniería virtual y durante su función como jefe ha sido galardonada con la acreditación de la carrera de ingeniería industrial del Instituto Tecnológico de la Laguna.



Villegas Alonso Nidia nació en Torreón, Coahuila, el de Febrero del 1978. Tiene la Maestría en Sistemas de Calidad 2017, en el Instituto Internacional de Administración Estratégica, en Torreón, Coahuila, México y la Licenciatura en Ingeniería Industrial en diciembre 2000 en el instituto Tecnológico de la Laguna, en la ciudad de Torreón, Coahuila, México.

Ella actualmente labora en la coordinación de capacitación docente para el Tecnológico Nacional de México campus Instituto Tecnológico de la Laguna, labró como supervisor de proyectos para las empresas Rosmar y Massau; como auxiliar de registro y control, para la empresa Peñoles; y como coordinador y supervisor de producción para las empresas Grupo Libra S.A. de C. V. y Tyson de México respectivamente.