



Proemio

Prefacio

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

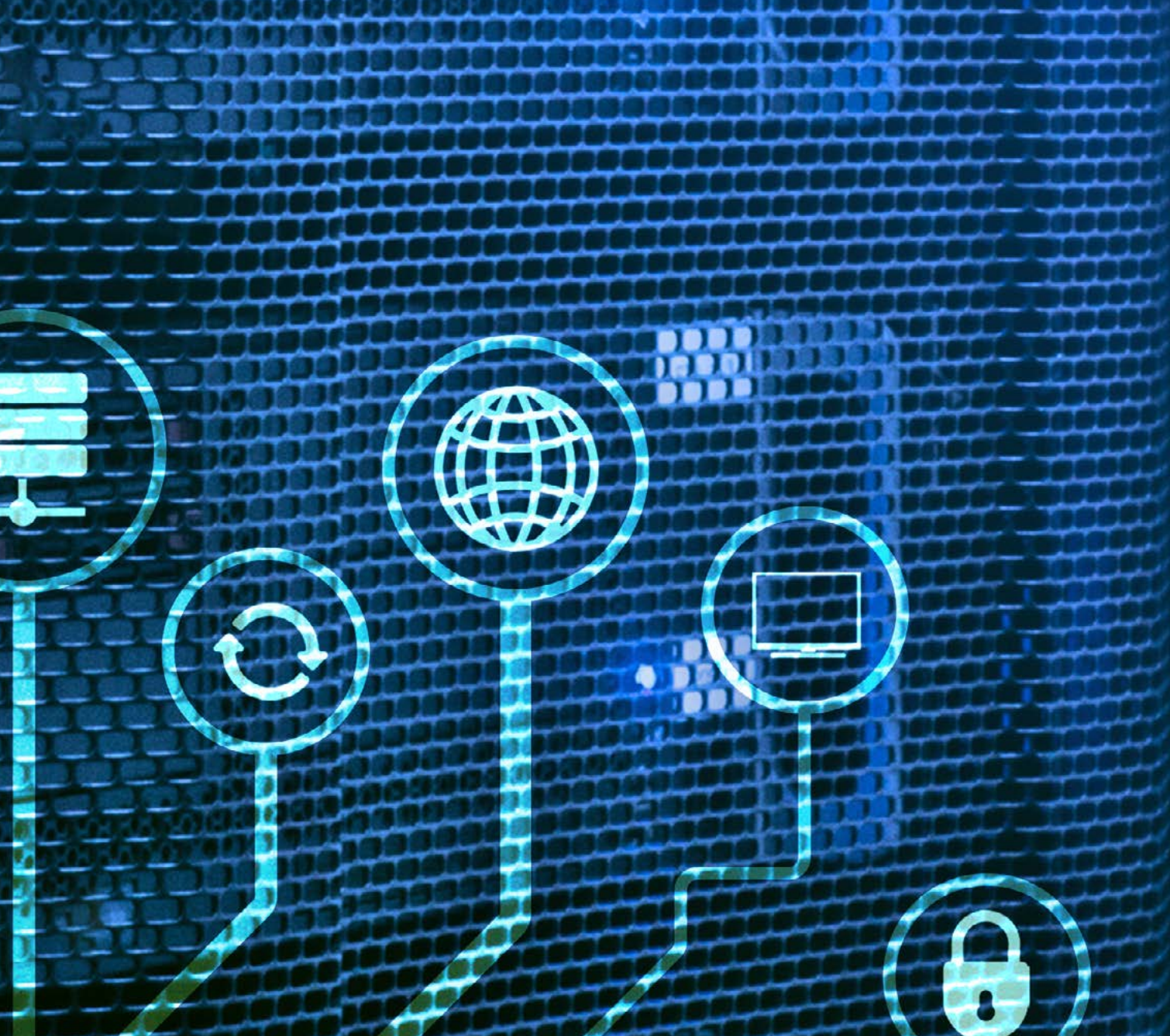
Índice
temático

Índice
onomástico

10

Cinco factores para el aprendizaje mixto en la educación superior mexicana

Eduardo Peñalosa Castro
Universidad Autónoma Metropolitana



Contenido temático

Introducción, 122
Calidad en la enseñanza (diseño instruccional), 123
Habilidades de pensamiento y autonomía
(autorregulación del aprendizaje), 124
Autoeficacia computacional y de Internet, 126
Acceso a las tecnologías de cómputo y de Internet, 127
Satisfacción por el aprendizaje mixto, 127
Conclusiones, 128
Referencias, 129



Proemio

Prefacio

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Índice
temático

Índice
onomástico

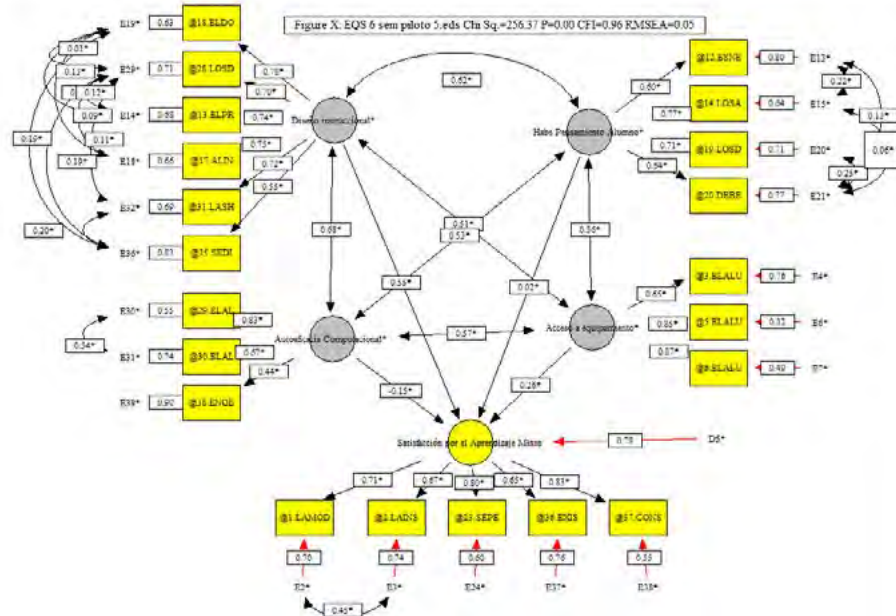


Introducción

En un estudio realizado en la zona metropolitana de la Ciudad de México, se encontraron cinco factores como responsables de la preparación del aprendizaje mixto (Peñalosa, 2022). Estos cinco factores son: 1) calidad en la enseñanza; 2) habilidades de pensamiento y autonomía del alumno; 3) autoeficacia computacional y de internet, 4) acceso a computadoras e internet y 5) la satis-

facción por el aprendizaje mixto. El modelo de ecuaciones estructurales resultante en dicho estudio, que evaluó a dos campus de la Institución de Educación Superior *Instituto Tecnológico de México*, así como a otros 500 alumnos de diferentes instituciones, se muestra en la figura 10.1.

En el modelo factorial puede observarse que la satisfacción por el aprendizaje mixto,



EQS 6 SEM piloto.eds Sq. Chi =238.87; p=0.00; CFI=0.96; RMSEA=0.05
 Figura 10.1. Modelo de Ecuaciones Estructurales del Aprendizaje Mixto. Fuente: Peñalosa (2022).

que refleja el hecho de estar preparados para esta modalidad de aprendizaje en las instituciones mencionadas, es predicha por el resto de los aspectos mencionados: la calidad de la enseñanza, las habilidades de pensamiento del

alumno, la eficacia computacional y de internet, y el acceso a las tecnologías para el aprendizaje. A continuación, explicamos la relevancia de cada uno de los factores mencionados, así como la forma de fomento de cada una.

Calidad en la enseñanza (diseño instruccional)

Se refiere a disponer de las condiciones que se tienen para que la enseñanza sea de calidad. En otras palabras, se trata de un diseño instruccional adecuado, que se instrumenta para que los alumnos involucrados aprendan, pero con cuidado de no incurrir en una práctica de “conocimiento inerte” (Peñalosa, 2013; Whitehead, 1929; Renkl et al. 1996; Schwartz et al. 1999), porque en ella existe un problema con la posibilidad de aplicar el conocimiento, pero que no se descuide ninguna de las etapas de la instrucción (ver Schwartz et al. 1999; Van Merriënboer et al. 2017; Merrill, 2002; 2007; 2009, entre otros).

Schwartz et al (1999) indican que se aprende en función de un ciclo que se repite el número de veces necesario para agotar los objetivos del curso, de acuerdo a lo que se muestra en la figura 10.2, que se muestra a continuación.

Peñalosa (2020) indica que en el caso de la figura 10.2, la propuesta de la formación es derivada de retos con base en situaciones auténticas; esto es, casos, problemas, proyectos, dilemas, preguntas, etc. El alumno iniciaría el ciclo con esto y continuaría por una ruta de conferencias de los profesores, que contribuirían a estructurar el conocimiento relacionado con el problema, además de generar conocimiento pertinente al caso. Posteriormente, el alumno investigaría y realizaría una serie de aplicaciones del conocimiento para lograr la solución del problema central, tal como lo indican Schwartz et al. (1999). La figura 10.2 podría resumir este proceso, que termina siendo un ciclo que se repite con mayor complejidad el número de veces necesario para agotar los objetivos del curso.

En esta figura se parte de los retos indicados, después se generan ideas, se plantean perspec-



Figura 10.2. Ciclo de aprendizaje centrado en retos y a partir de un legado Fuente: adaptado de Schwartz y otros (1999).



Proemio

Prefacio

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Índice
temático

Índice
onomástico

tivas de solución en espacios colaborativos, luego se investiga y se revisa, para después probar la solución y, más adelante, hacerla pública.

El modelo planteado aquí está compuesto de actividades centradas en el alumno, en el conocimiento, en la evaluación y en la comunidad, y cada una de ellas se relaciona con las etapas del ciclo que se muestra en la figura 10.2, que es un ejemplo de la literatura, y se incluirían componentes de diálogo o colaboración, y algunas de las actividades para la formación de los alumnos que no solamente se centren en la investigación de los alumnos, sino en la enseñanza de conceptos por parte de un docente; además, es necesario agregar elementos de formación en términos de autonomía. Es por esto último que además habría actividades similares a las que plantea Schwartz et al. (1999), las cuales forman al alumno en metacognición y autonomía.

La ilustración de arriba originalmente se basaba en el estudio de alumnos a partir de un software, y realizaban las tareas que se incluyen en la figura, y al concluir se procedía al siguiente reto, más complejo que el anterior, y se realizaba nuevamente el ciclo. Es importante mencionar que este estudio exploró un enfoque centrado en retos y el aprendizaje se derivaba de investigación por parte de los alumnos. Como se indica antes, el trabajo

citado es fundamental para la presente propuesta, pero se complementa con una serie de elementos que se derivan de la conceptualización que aquí se hace del aprendizaje.

De una manera similar, tenemos los casos de Van Merriënboer et al. (2002; 2017), así como de Merrill (2002; 2007; 2009), quienes demuestran que el aprendizaje se daría en ciclos que parten de situaciones auténticas, y que recorren una serie de aspectos que incluyen la inducción a los temas, la demostración del conocimiento, su aplicación y la reflexión acerca del mismo. De una manera similar, Peñalosa (2013) muestra algunas etapas a realizar con el fin de lograr el aprendizaje de los alumnos del nivel superior. Es importante notar que siempre se incluyen varias etapas, y que estas se repiten hasta lograr dar cuenta del curso completo, dos o tres veces.

Es importante mencionar que los modelos señalados no representan al aprendizaje en línea ni mixto, pero sí al aprendizaje, y este proceso es muy similar en cualquier condición, aunque existen algunas variaciones en cada modalidad. En esencia, la calidad en la enseñanza, o el diseño instruccional, implica una serie de etapas que se complementan y que plantean la posibilidad de aprender de manera profunda y sólida.

Habilidades de pensamiento y autonomía (autorregulación del aprendizaje)

También es importante indicar que el aprendizaje debe implicar el fomento de habilidades de pensamiento, como la argumentación, la interactividad, la colaboración, la autonomía, entre otras; la sección anterior plantea que haya un buen nivel de conocimiento especializado por parte de los docentes y un buen diseño de la enseñanza en el tema bajo aprendizaje, pero el presente habla de la necesidad de que se dé el fomento de las habilidades

genéricas de pensamiento, que también son fundamentales. Entonces, entre ambos factores se tiene a la enseñanza y al aprendizaje, fundamentales en toda intención educativa.

Un conjunto de puntos que se relacionan con las habilidades de pensamiento y la autonomía se presentan a continuación:

- Metas. Las habilidades de autonomía necesariamente se relacionan con el planteamiento de metas, por lo que es fun-



Proemio

Prefacio

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Índice
temático

Índice
onomástico

damental que los alumnos lo hagan. Es necesario que los alumnos planteen metas, que no sean iguales a los objetivos de cada unidad de enseñanza-aprendizaje, sino que se relacionen con lo que los estudiantes deben hacer para cumplirlos.

- Valorar las metas. Es fundamental, como acto de metacognición, que los estudiantes se evalúen en el cumplimiento de las metas. Por ejemplo, en el punto anterior pudo haberse planteado que “me propongo realizar un mapa conceptual para comprender de mejor manera los temas de la primera lectura, y mostrarlo al profesor, para que me dé su opinión”, y en este punto, se podría evaluar el cumplimiento de esta meta, ya sea numéricamente o alfabéticamente, como sea, y de preferencia con una pequeña reflexión en relación con la meta, su cumplimiento y la circunstancia en la que esto se dio. Por ejemplo: “esta meta no la he terminado de cumplir, puesto que el mapa conceptual que propuse ha tenido mayores complicaciones que las que pensé. Sin embargo, he avanzado cerca del 70%”.
- Monitoreo. Podría mostrar el desempeño hasta el momento de la unidad vigente, donde se presentan datos de resultados en ejercicios, autoevaluaciones y actividades.
- Notas. Los alumnos pueden tomar notas del material que revisen, y esto puede hacerse en relación con los temas de la unidad. Los estudiantes pueden tomar notas con base en las lecturas que realizan, y estas pueden ser gráficas, textuales o ambas cosas, y podrían realizarse en modo digital, con ayuda de una aplicación, o bien con papel y lápiz.
- Agenda. Los estudiantes pueden tener acceso a un espacio virtual o presen-

cial para asentar y comentar actividades de aprendizaje.

- Administración del tiempo. Los estudiantes deben realizar, con ayuda de lo mencionado hasta ahora, una serie de actividades de administración del tiempo, con el fin de mejorar el cumplimiento de metas y la realización de sus actividades de aprendizaje.
- Argumentos. Con el fin de lograr pensamiento crítico, los estudiantes, con ayuda de herramientas digitales o físicas, plantearían, en equipos de al menos dos, una discusión relacionada con la unidad de aprendizaje. Para esto debería formularse una pregunta por parte del docente.
- Recursos. Representan las alternativas que tienen los alumnos para buscar información en la red, buscar ayuda de un tercero, buscar bancos de referencias, o bien almacenar estas referencias para posterior consulta.

Los alumnos deberían realizar la mayor parte de las actividades que se presentan en la lista de los puntos anteriores, y que esta lista de opciones aparezca en la plataforma virtual de aprendizaje, con el fin de que la mayor parte de los estudiantes realicen estas tareas.

Es fundamental que los estudiantes piensen positivamente sobre su propio aprendizaje; que tengan esta serie de habilidades de pensamiento que los harían libres para analizar profundamente los problemas que se les presenten, y que de manera independiente ellos realicen estos análisis con base en una serie de razonamientos que los hagan tener resultados adecuados de los problemas.

Todos estos puntos se pusieron a prueba en un ambiente en línea de aprendizaje en educación superior, y se demostró que los alumnos tienen mejores desempeños cuando tienen a su disposición los elementos que le



Proemio

Prefacio

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Índice
temático

Índice
onomástico

hacen posible la autonomía en su aprendizaje.

Por otro lado, tenemos la importancia del pensamiento crítico. Este es definido por autores especialistas como *"el pensamiento crítico es la interpretación hábil y activa y la evaluación de observaciones y comunicaciones, la información y la argumentación"* (Fischer y Scriven 1997, p. 21).

Es descrito como *"el lenguaje del razonamiento"* (Fischer, 2010); e implica: argumentación, autonomía, procesamiento profundo, reflexivo, procesamiento centrado en el estudiante y aprendizaje activo. Algunos de estos atributos son sinónimos, pero el caso es que se requiere de un trabajo intenso por parte del estudiante para lograr tener éxito en el proceso de estudio y convertirse en un sujeto activo en su propio aprendizaje.

Sería interesante contar con una aplicación en la cual fuera posible presentar premisas, argumentos, contrargumentos y conclusiones de manera colaborativa, y que a través de esta serie de escritos en esta aplicación es posible realizar un escrito académico. Es una manera de enlazar a las habilidades de argumentación y contrargumentación con las de colaboración. Esto se deriva de Nussbaum (2008), quien plantea que es posible generar argumentación y contra-argumentación utilizando para esto un diagrama en V, que es el

tipo de diagrama que proponen estos autores para lograr que los alumnos argumenten, contrargumenten y que con eso desarrollen las habilidades de pensamiento que ahora estamos tratando. El aprendizaje multimedia plantea la posibilidad de aprender de la experiencia gráfica y de la textual (Mayer, 2000), y este es el caso de los diagramas en "V".

En cuanto a la colaboración, aprender de otros es posible de dos maneras: construyendo conocimiento a partir del pensamiento de otros, e incluso presentando ideas aunque no haya retroalimentación, debido a la expresión de las ideas propias (Fischer, 2010). El aprendizaje de la argumentación hace posible que se construya un escrito académico acerca del tema que se argumenta, y esto es una base importante para el aprendizaje a lo largo del curriculum (Carlino, 2005).

En el informe del Proyecto Emergente de Enseñanza Remota realizado en la UAM (PEER), entre las habilidades que los estudiantes deben tener podemos hablar de dos muy importantes: las de argumentación y las de autonomía. Esto no significa que sean las únicas importantes, pero sí que son dos de las que los propios alumnos del PEER han consignado (UAM, 2021).

Autoeficacia computacional y de Internet

Bandura (1997) definió a la autoeficacia como la confianza en la capacidad propia de comprometerse exitosamente en producir los resultados deseados. La autoeficacia computacional en la escuela es la confianza en la realización de tareas tecnológicamente demandantes (McDonald y Siegall, 1992).

Existe evidencia que indica que la autoeficacia puede dividirse para los casos de novatos, intermedios y expertos, con lo cual es factible medir los niveles de autoeficacia

disponibles en los miembros de la comunidad (Weigold y Weigold, 2021), y que es muy importante para la impartición de clases en línea, que los hechos de contar con una computadora y el número de horas que se pasan en línea son fundamentales para contar con este atributo (Aynur, 2014).

En la medición de los desafíos del PEER en la UAM se encuentran: el poco tiempo que tuvieron los profesores y los alumnos para adecuar la forma de enseñanza-aprendizaje y tomar decisio-



Proemio

Prefacio

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Índice
temático

Índice
onomástico

nes al respecto; la insuficiencia en el equipo de cómputo e internet, por lo que en este trabajo se resalta la importancia de contar con equipo y con acceso a Internet. En la pandemia, los alumnos re-inscritos en el trimestre 20-I en la UAM, revelaron que el acceso a Internet estaba ausente en 12% de los alumnos; estuvieron sin acceso a Internet

pero con teléfono Inteligente, 7%; Con acceso a Internet en un lugar seguro, 88%, mientras que los que consultan el correo electrónico con teléfono inteligente son 66%. La Universidad brindó apoyo a quienes no tenían acceso, con base en ahorros que realizó a partir de los gastos que no se realizaron en la pandemia.

Acceso a las tecnologías de cómputo y de Internet

Tanto estudiantes como docentes deben tener tecnologías. Ellos deben manejar adecuadamente las computadoras e Internet para que se de la educación mixta, con cualquier dosis de inclusión de las tecnologías digitales. Es importante que existan habilidades que tienen que ver con la autoeficacia (Bandura, 1997), y concretamente en el terreno computacional y de Internet (García-Grajales et al, 2021). Se ha planteado la importancia de que se tenga acceso a computadoras e Internet, dado que algunos no tienen acceso. La evidencia existe de manera abundante.

Por último, tenemos que la comunidad ha de estar satisfecha con el aprendizaje logrado, como resultado de los primeros cuatro factores. Tenemos este escenario de causalidad en el estudio de Peñalosa (2022).

En el presente escrito abordaremos las habilidades de pensamiento del alumno, ya que éstas son las que lo harán de él una pieza fundamental en el proceso laboral, ya que entre ellas se encuentra la capacidad de pensar críticamente, y esta es una de las más valoradas en el terreno laboral.

Las evaluaciones del PEER de la UAM detec-

taban inequidades en el acceso a tecnologías, pero poco a poco se ha ido subsanando este problema. De igual manera, los estudiosos de esta temática han reportado en artículos que existe falta de igualdad en el acceso a tecnologías, especialmente en países del tercer mundo (Marinoni & Van't Land, 2020; Zhu & Liu, 2020, entre otros). Entre otros aspectos relevantes, se ha comentado que factores como la autonomía de los estudiantes, la atención a la salud mental, la socialización con compañeros y maestros, la inequidad en el acceso a las tecnologías se cuentan entre los problemas más importantes.

Otros (Hung et al. 2010) han dicho que estaremos preparados cuando algunos factores hayan sido satisfechos, y entre ellos se menciona a la autoeficacia con la computadora y el internet. De la misma manera, algunos autores proponen que las competencias técnicas son de los elementos relevantes para estar preparados; También la autoeficacia computacional y de internet son fundamentales para contar con las habilidades que se requieren para estar preparados para el aprendizaje mediado por tecnologías.

Satisfacción por el aprendizaje mixto

Aun cuando existe una multiplicidad de formas de medir el aprovechamiento en los alumnos, y solamente en ciertas condiciones experimentales se puede medir de manera homogénea el aprendizaje, existe una opción que consiste en evaluar la satisfacción por el

aprendizaje. Muchos estudios se basan en este tipo de medidas (Lag y Saele, 2019; Tiwari y Jain, 2021; Nortvig et al. 2018; Hermita, et al. 2021, entre otros).

Lag y Saele (2019) midieron la satisfacción en el aprendizaje mixto, y ellos lo hicieron



Proemio

Prefacio

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Índice
temático

Índice
onomástico

tomando en cuenta dos factores: simple y comprensivo. Norvig et al. (2018), por su parte, realizaron también una revisión de los casos de medición de la satisfacción del aprendizaje en casos de enseñanza mixta, y encontraron que el formato de enseñanza, que aquí llamamos diseño de la enseñanza o diseño instruccional, es fundamental en la satisfacción del aprendizaje, para lo cual recomiendan la formación de profesores

como alternativa, ya que existen importantes evidencias de que son los docentes los que deben aprender a ofrecer este conocimiento. De la misma manera, los autores mencionados indican que es necesario contar con un espacio apropiado para la enseñanza y el aprendizaje, a lo que generalmente llamamos la plataforma de aprendizaje, que se ubica en Internet y que es fundamental para guiar al alumno y que este aprenda.

Conclusiones

El presente capítulo ha mostrado un estudio en el cual se encuentra que el aprendizaje mixto es favorecido por varios factores.

Entre los factores mencionados, destaca el hecho de que la calidad del diseño de la enseñanza es muy importante, y que de la calidad de esta dependerán en mucho los demás factores relevantes al estudio actual.

Por otro lado, la autorregulación o autonomía del aprendizaje es fundamental también, ya que existe la necesidad de que, en tiempos en que la participación del alumno es tan importante, su protagonismo en este sentido es fundamental también, de manera que tenemos que la calidad de la enseñanza por un lado, pero también la participación activa del alumno, son fundamentales.

Adicionalmente a lo dicho, la figura 10.1 muestra otra serie de factores que son relevantes en el aprendizaje mixto, y que se han dicho con anterioridad. Tal es el caso de la autoeficacia computacional y de internet, el del acceso a computadoras e internet, así como el caso de la satisfacción por el aprendizaje.

Actualmente se realizan otros análisis y se ha realizado la aplicación de instrumentos cualitativos y cuantitativos para contar con mayores datos. El estudio se realizará con un total de 11 instituciones, y actualmente se presentan solo los datos del estudio piloto y

de cinco instituciones educativas más.

Se espera que el resultado no varíe mucho, aunque hacen falta más de la mitad de los datos, y el escenario de datos podría variar en su estado final.

Sin embargo, lo que se puede decir hasta ahora es que son estos cinco factores los que significativamente dan cuenta de la modalidad mixta en la enseñanza superior. Es importante mencionar que cada uno de los factores incluye varios reactivos, y en realidad se pueden agrupar en otros subfactores, y este texto solo incluye lo más relevante.

Es importante mencionar también que en el estudio cualitativo realizado para este estudio, se encontró que la mayoría de los entrevistados piensa que las IES están preparadas, pues los docentes se capacitaron, pero “sugeriría que tuvieran actividades más diversas en línea”, y “de forma asincrónica” -dicen algunos entrevistados. Algunos mencionan que la institución “no está preparada”, por problemas de conectividad. No hay suficientes computadoras e Internet para la demanda.

Se piensa que después de la pandemia se realizarán más actividades en línea. Algunos a esto le llaman “enseñanza mixta”, pero en algunos casos como tal “no existe una opción formal mixta”, pero se espera que después de la pandemia la haya.



Proemio

Prefacio

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Índice
temático

Índice
onomástico

Los entrevistados la consideran necesaria; vuelven a la experiencia en la pandemia. Se dice que esta modalidad ofrece flexibilidad, comodidad, posibilidad de “poner en marcha estrategias de aprendizaje más completas, integrales y significativas para el alumnado”.

Entre las ventajas de la enseñanza presencial, dicen que en esta modalidad existe mejor comunicación e interacción; que se fomenta la socialización; y que la enseñanza práctica es más factible; así como que existe mayor dinamismo en las clases y que se tienen ventajas para el lenguaje corporal. Acerca de la modalidad en línea, se dice este tipo de enseñanza plantea ventajas para materias teóricas; permite el uso de tecnologías; flexibilidad; autonomía; y existen ahorros para la institución y para los alumnos en su impartición. Y respecto de la modalidad mixta, los entrevistados dijeron que permite la proximidad y la distancia;

que se aprende bien; y que puede mejorar la cobertura; que existen mejores condiciones en el gasto; y en resumen que se saca el máximo provecho de los dos mundos.

Sin embargo, algunos entrevistados concluyen que es difícil la adaptación para profesores; que se requiere una planificación y organización para las actividades, que no todos los profesores ni los alumnos se acostumbran, ya que hay más carga de trabajo.

En esencia, consideramos que la enseñanza mixta es la mejor opción como modalidad de enseñanza, que efectivamente implica lo mejor de los dos mundos: el presencial y el virtual, y que en el futuro, y gracias a la experiencia vivida en la pandemia, esta modalidad se hará muy popular y se oficializará su impartición en las Instituciones de Educación Superior y Media Superior.

Referencias

- Aynur, G. (2014). Determination of the Computer Self-Efficacy Perception of Students and Metafors related to Computer Ownership. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(3) 51-71.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The exercise of control*. New York, NY: W. H. Freeman.
- Carlino, P. (2005). *Escribir, leer y aprender en la universidad: una introducción a la alfabetización académica*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Fischer, A. (2011). *Critical Thinking: An Introduction*. Cambridge, University Press.
- Fischer, A. Y Scriven, M. (1997). *Critical Thinking: its Definition and Assessment*. Point Reyes, CA. Edgepress.
- García-Grajales, J.; Buenrostro-Silva, A. & López-Vazquez, S. (2021). El Internet en tiempos del SARS-Cov-2 (Covid-19) en México. *Ciencia-Ergo Sum*, DOI: <https://doi.org/10.30878/ces.v28n4a3>.
- Hermita, N. et al., “Student Satisfaction: Online Learning-based MIKIR Approach in UNRI-UIN SUSKA RIAU,” 2021 Universitas Riau International Conference on Education Technology (URICET), 2021, pp. 150-154, doi: 10.1109/URICET53378.2021.9865928.
- Hung, M.L; Chou, Ch.; Chen, Ch.H y Own, Z. (2010). Learner readiness for online learning: Scale Development and Student Preceptions. *Computers and Education*. 1080-1090.
- Lag, T. & Saele, R.G. (2019). Does the Flipped Classroom Improve Student Learning and Satisfaction? A Systematic Review and Meta-Analysis. *AERA Open*, 5(3) 1-17. DOI: 10.1177/2332858419870489
- Mayer, R.E. (2009). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- Marinoni, G. y Van’t Land, T.J. (2020). The impact of COVID-19 on higher education around the world. Paris, International Association of Universities.
- McDonald, T., & Siegal, M. (1992). The effects of technological self-efficacy and job focus on job performance, attitudes, and withdrawal behaviors. *The Journal of Psychology*, 126, 465-475.
- Merrill, M. D. (2002). *First Principles of Instruction*. Educational Technology Research and Development. 50(3), 43-59.
- Merrill, M. D. (2007). *First principles of instruction: a synthesis*. In R. A. Reiser y J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*, 2nd Edition (Vol. 2, pp. 62-71). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Merrill, M. D. (2009). *First Principles of Instruction*. En C. M. Reigeluth & A. Carr (Eds.), *Instructional Design Theories and Models: Building a Common Knowledge Base* (Vol. III). New York: Routledge Publishers.
- Nortvig, A.M.; Petersen, A.K. & Balle, S.H. (2018). A literature review of the factors influencing eLearning and Blended Learning in Relation to Learning Outcomes, Student Satisfaction and Engagement. *The Electronic Journal of ELearning*, 16(1), 46-55, disponible en www.ejel.org
- Nussbaum, E. M. (2008). Using argumentation vee diagrams (AVDs) for promoting argument-counterargument integration in reflective writing. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 549-565. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.3.549>
- Peñalosa, E. (2013). *Estrategias Docentes con Tecnologías: Guía Práctica*. México, Pearson.



Proemio

Prefacio

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Índice temático

Índice onomástico

- Peñalosa, E. (2020). Incrementar la cobertura en educación superior: las rutas de la innovación educativa. México, ANUIES.
- Peñalosa, E. (2022). Post-Pandemic Blended Learning Readiness of a Higher Education Institution. *Open Learning: The Journal of Open, Distance Education and E-Learning*. Enviado en mayo, 2022.
- Renkl, A.; Mandl, H. y Gruber, H. (1996). Inert knowledge: analysis and remedies. *Educational Psychologist*, 31 (2), 115-121.
- Schwartz, D.L.; Brophy, S.; Lin, X. y Bransford, J. (1999). Software for managing complex learning: examples from an educational psychology course. *Educational Technology Research and Development*, 47, 39-60.
- Tiwari, S. & Jain, V. (2021). An Analysis of Students' Satisfaction for Online Teaching-Learning during COVID-19 Lockdown: a Three Study Investigation. *Review of International Geographical Education*, 11(7), 3126-3134. Doi: 10.48047/rigeo.11.07.286
- UAM (2021). Informe ejecutivo. Programa Emergente de Enseñanza Remota (PEER). Universidad Autónoma Metropolitana.
- Van Merriënboer, J.; Clark, R.E. y de Crook, M.B.M. (2002). Blueprints for complex learning: the 4C/ID Model. *Educational Technology Research and Development*, 50(2), 39-64.
- Van Merriënboer, J. y Kirschner, P. (2017) Ten steps to complex learning: A Systematic Approach to Four-Component Instructional Design. New York, Routledge.
- Weigold, A. y Weigold, I, K. (2021). Measuring confidence engaging in computer activities at different skill levels: Development and Validation of the Brief Inventory of Technological Self Efficacy (BITS). *Computers and Education*, 169, 1-14.
- Whitehead, A. N. (1929). The aims of education. New York: McMillan.
- Zhu, X.D. y Liu, J. (2020). Education in and After COVID-19: immediate responses and long term visions. *Postdigital Science and Education*, 1-5.



Proemio

Prefacio

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Índice
temático

Índice
onomástico



Proemio

Prefacio

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Índice
temático

Índice
onomástico