

# Experiencia en la implementación de clases por módulos en modalidad virtual en tiempos de COVID-19

## Experience in the implementation of classes by modules in virtual mode in times of COVID-19

Sandoval Bringas, J.A.<sup>1</sup>, Carreño León, M.A.<sup>2</sup>, Coronado García, M.A.<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, B.C.S., México.  
<sup>1</sup>sandoval@uabcs.mx, <sup>2</sup>mcarreno@uabcs.mx, <sup>3</sup>mcoronado@uabcs.mx

Fecha de recepción: 24 de junio de 2021

Fecha de aceptación: 8 de septiembre de 2021

**Resumen.** La crisis sanitaria suscitada por el COVID-19 declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como pandemia, obligó que las instituciones educativas en todos sus niveles se suspendiera la modalidad presencial y se recurriera a la modalidad virtual para concluir los ciclos escolares. Los programas educativos que se ofertan de manera presencial en muchas de las instituciones de educación superior, no están diseñados para ofrecerse en una modalidad diferente, lo que obligó a las instituciones educativas hacer adaptaciones en sus planeaciones didácticas para trabajar de manera virtual. En este trabajo, se presentan los resultados de una investigación cuyo objetivo principal fue el diseño y la implementación de una propuesta para trabajar por módulos en los programas educativos del Departamento Académico de Sistemas Computacionales (DASC) de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), con la finalidad de equilibrar las cargas de trabajo para estudiantes y profesores. La propuesta se implementó en el periodo de enero a junio de 2021, en los programas educativos que se imparten en el DASC. Los resultados muestran opiniones favorables respecto a la implementación de la propuesta.

**Palabras Clave:** Modalidad virtual, Plan de estudio modular, Enseñanza superior.

**Summary.** The health crisis caused by COVID-19 declared by the World Health Organization (WHO) as a pandemic, forced educational institutions at all levels to suspend the face-to-face modality and resort to the virtual modality to conclude the school cycles. The educational programs that are offered in person in many of the higher education institutions are not designed to be offered in a different modality, which forced the educational institutions to make adaptations in their didactic planning to work virtually. In this paper, the results of an investigation whose main objective was the design and implementation of a proposal to work by modules in the educational programs of the Academic Department of Computer Systems (DASC) of the Autonomous University of Baja California Sur (UABCS) are presented, in order to balance workloads for students and teachers. The proposal was implemented in the period from January to June 2021, in the educational programs taught at the DASC. The results show favorable opinions regarding the implementation of the proposal.

**Keywords:** Virtual mode, Modular curricula, Higher level education.

## 1 Introducción

La pandemia de COVID-19 obligó a las escuelas y universidades a cerrar sus puertas, impactando a un número sin precedente de estudiantes en todo el mundo (UNESCO, 2020). La pandemia tomó a todos por sorpresa, nadie pudo prever con suficiente anticipación la magnitud de la enfermedad y, menos, las consecuencias económicas, políticas y sociales que tendría. En el campo educativo, las respuestas de las autoridades fueron diversas en cada nivel, sin embargo la tendencia común fue reproducir la práctica escolar a través de las tareas encomendadas a los alumnos previamente, los materiales en los sitios web y las clases en línea, con el fin de dar continuidad al currículo [2].

Esto obligó a transformar toda la docencia universitaria al formato virtual. Fue una adaptación de emergencia, no planificada, y que ha servido para poner de manifiesto las fortalezas y debilidades de la universidad actual [3]. Este abrupto paso de la presencialidad a la virtualidad es sin duda motivo de análisis y reflexión dado que ninguno de los dos actores activos del proceso de enseñanza-aprendizaje es decir el profesor y el estudiante contemplaban la transformación que la sociedad estaba a punto de dar [4].

La educación virtual se concibe como el desarrollo de un proceso educativo en un lugar distinto al salón de clases: en el ciberespacio; en una temporalidad que puede ser síncrona o asíncrona y sin la necesidad de que los profesores y estudiantes estén presentes [5].

En [6] se menciona que la educación virtual requiere dos elementos claves: el primer elemento clave es la interacción (síncrona o asíncrona) entre estudiantes y docentes; el segundo elemento clave son los recursos pedagógicos utilizados en las clases virtuales.

Los estudios de [7] [8] [9] [10] [11] coinciden en que uno de los elementos centrales de la educación virtual es la interacción entre el estudiante y el profesor, en la que no solo es importante la cantidad [12] sino también la calidad de la interacción [13] [14]. Por otro lado, la evidencia empírica señala beneficios del aprendizaje síncrono en el sentido de que proporciona más inmediatez que el asíncrono [15] [16] [7] y rompe la sensación de aislamiento al generar un sentimiento de pertenencia [9] [11], además de mejorar el rendimiento [17]. Otros autores, sin embargo, respaldan en sus conclusiones las preferencias de los estudiantes por un modelo de interacción que combine modos síncronos y asíncronos porque optimizan la experiencia del aprendizaje [18] [19] [20].

Por otro lado, las organizaciones curriculares presentan diversas opciones para establecer sus contenidos: lineal o por asignaturas, modular o mixto. Estas organizaciones dependen, entre otros factores, de las características de la disciplina, de la disponibilidad de recursos y de los lineamientos de la institución educativa.

Un plan de estudios organizado por asignaturas o lineal estructura en orden secuencial, y generalmente semestral, las asignaturas. Es la organización más dominante en el medio académico y la de menor dificultad para su administración. Un plan de estudios organizado por módulos busca la integración de contenidos de acuerdo a una lógica que responda a un campo de conocimiento, función, aparato o sistema a estudiar [21].

El Departamento Académico de Sistemas Computacionales (DASC), como dependencia de una institución educativa de nivel superior, no fue la excepción y a partir de marzo de 2020 se vio en la necesidad de adaptar el modelo presencial a una modalidad virtual con el apoyo de la tecnología. Los profesores y estudiantes aprendieron a utilizar herramientas de videoconferencias, así como entornos virtuales de aprendizaje. Se realizaron seminarios virtuales para cubrir la formación mínima tanto desde el ángulo de la tecnología como en el de la metodología docente. Sin embargo, al concluir el segundo semestre del 2020 y realizar una evaluación se puso en evidencia que las estrategias implementadas no fueron suficientes. Los alumnos manifestaron una excesiva carga de trabajo y el rendimiento escolar no fue el esperado.

Tomando en consideración lo anteriormente expuesto, en este trabajo se presenta el diseño y la implementación de una propuesta para trabajar por módulos en los programas educativos del DASC, con la finalidad de equilibrar la carga de trabajo para cada asignatura.

## 2 Metodología

Se diseñó una propuesta para trabajar por módulos las asignaturas de los programas educativos del DASC durante un semestre. En la figura 1 se puede observar el esquema general de la propuesta por módulos implementada en el DASC. La propuesta consistió en dividir las 16 semanas del periodo lectivo en dos bloques: el bloque 1 abarcando las primeras 8 semanas del semestre y el bloque 2 las restantes 8 semanas. La mitad de las asignaturas del semestre se impartieron en el bloque 1 y la otra mitad en el bloque 2.

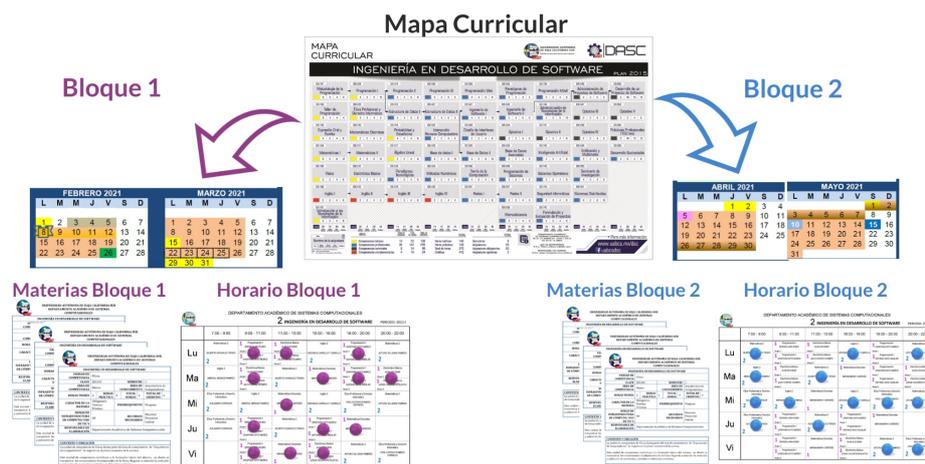


Figura 1. Esquema general de la propuesta por módulos para el DASC.

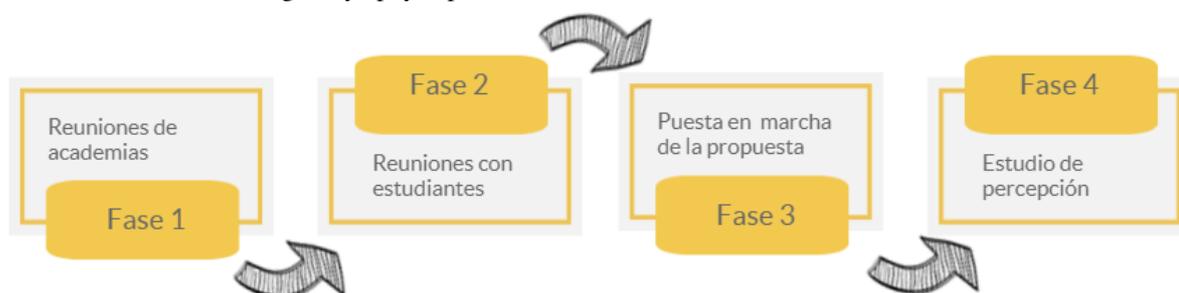
Para implementar la propuesta de trabajo por módulos se llevaron a cabo cuatro fases, las cuales se muestran en la figura 2. En estas fases se involucraron a los actores activos del proceso de enseñanza-aprendizaje es decir profesores y estudiantes.

**Fase 1. Reuniones de academias.** El DASC cuenta con seis academias de acuerdo a las áreas de conocimiento de las asignaturas de los programas de estudio, las cuales están integradas por los profesores adscritos al departamento académico. Con la finalidad de establecer el orden de impartición de las asignaturas para cada bloque definido en la propuesta, se llevaron a cabo diversas reuniones de academias.

**Fase 2. Reuniones con estudiantes.** Se llevaron a cabo reuniones virtuales con los estudiantes para presentarles la propuesta de trabajo para el semestre. Las reuniones se organizaron por programa educativo, por semestre y por turno.

**Fase 3. Puesta en marcha de la propuesta.** Se solicitó a los profesores que ajustaran la planeación didáctica de acuerdo al bloque asignado para su asignatura, considerando actividades síncronas y asíncronas. La planeación didáctica consiste en diseñar un plan de trabajo que contemple los elementos que intervendrán en el proceso de enseñanza-aprendizaje organizados de tal manera que faciliten el desarrollo de las estructuras cognitivas, la adquisición de habilidades y modificación de actitudes de los alumnos en el tiempo disponible para un curso dentro de un plan de estudios [22].

**Fase 4. Estudio de percepción.** Al terminar cada uno de los bloques se aplicó un cuestionario a los estudiantes con la finalidad de conocer el nivel de aceptación de la propuesta. Se diseñó un cuestionario, para evaluar la percepción del estudiante con relación a la propuesta implementada, el cual consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más dimensiones por medir [23]. El cuestionario se elaboró utilizando reactivos que se evaluaron con una escala Likert. Contó con 14 afirmaciones en los cuales se solicitó a los estudiantes que externaran su opinión eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala (Muy de acuerdo/Excelente, 5; De acuerdo/Buena, 4; Ni en acuerdo ni en desacuerdo/Regular, 3; En desacuerdo/Mala, 2; y Muy en desacuerdo/Pésima, 1). Para el diseño de los reactivos del cuestionario se consideraron tres dimensiones: utilidad, satisfacción, recursos tecnológicos y apoyos para clases virtuales.



**Figura 2.** Etapas para implementar la propuesta en el DASC.

### 3 Resultados

La propuesta para trabajar por módulos se implementó en el periodo de enero a junio de 2021, en los tres programas educativos que se imparten en el DASC: Licenciatura en Tecnologías de la Información (LATI), Ingeniería en Desarrollo de Software (IDS) e Ingeniería en Tecnología Computacional (ITC). Durante el periodo se contó con la participación 3 grupos de LATI, 8 grupos de IDS y 8 grupos de ITC, 73 profesores y con una matrícula total de 573 estudiantes, en 151 cursos que se ofertaron tanto en el turno matutino como vespertino.

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes se clasifican de acuerdo con las dimensiones establecidas. A continuación se muestran algunos resultados obtenidos con la aplicación de la encuesta.

**Tabla 1.** Resultados Percepción de Utilidad de la Propuesta.

Dimensión: Utilidad de la Propuesta / Afirmación	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	Total
La propuesta por módulos me permitió una mejor organización del tiempo dedicado al proceso de aprendizaje	33.33%	36.67%	22.92%	6.25%	0.83%	100%

En mi opinión con respecto al semestre anterior, considero que el aprendizaje fue mejor	30.13%	30.96%	26.78%	8.79%	3.34%	100%
Considero que con la implementación de la propuesta de módulos disminuyó el estrés en mis clases	27.85%	37.13%	24.05%	6.33%	4.64%	100%
La implementación de la propuesta por módulos estimula la participación de los estudiantes en las actividades individuales y grupales	30.54%	18.83%	39.33%	7.53%	3.77%	100%

Los resultados obtenidos (Tabla 1) permiten observar que la mayoría de los estudiantes está de acuerdo o muy de acuerdo (70%) en que la propuesta permite una mejor organización del tiempo dedicado al proceso de aprendizaje, en concordancia con el porcentaje del (64.98%) el cual manifestó estar de acuerdo o muy de acuerdo al considerar que con la implementación de la propuesta de módulos disminuyó el estrés durante sus clases. Este comportamiento se refuerza también con los resultados obtenidos (61.09%) el cual manifestó estar de acuerdo o muy de acuerdo al considerar que el aprendizaje fue mejor en comparación con el semestre anterior.

**Tabla 2.** Resultados Percepción de Satisfacción de la Propuesta.

Dimensión: Satisfacción de la propuesta / Afirmación	Muy de acuerdo / Excelente	De acuerdo / Buena	Ni en acuerdo ni en desacuerdo / Regular	En desacuerdo / Mala	Muy en desacuerdo / Pésima	Total
Mi grado de satisfacción con la implementación de la propuesta por módulos este semestre es:	30.54%	41.84%	20.08%	4.18%	3.36%	100%
La implementación de la propuesta de clases por módulos es una opción	39.17%	50.83%	0.00%	7.92%	2.08%	100%
Considero que las clases virtuales para mí son fáciles y accesibles	32.35%	20.59%	34.45%	9.24%	3.37%	100%
La estrategia utilizada por el profesor favoreció a un mejor desempeño	38.75%	23.75%	31.25%	2.50%	3.75%	100%
La organización y orden de los temas presentados es congruente con el cronograma presentado	50.42%	21.67%	23.33%	2.08%	2.50%	100%

En relación a la percepción de satisfacción de la propuesta (Tabla 2) los resultados arrojan que la mayoría de los estudiantes (90%) consideran que la implementación de la propuesta de clases por módulo es excelente o buena, coincidiendo con el grado de satisfacción personal de los estudiantes (72.38%) manifestaron que es excelente o buena. Este comportamiento se refuerza también con los resultados obtenidos al indagar por la facilidad y accesibilidad de las clases virtuales si bien solo el (52.94%) manifiestan que la mayoría de los estudiantes está de acuerdo o muy de acuerdo, el (62.50%) de los estudiantes consideran que las estrategias utilizadas por los profesores favorecieron a un mejor desempeño, y el (72.08%) manifestaron que la organización y orden de los temas presentados por los profesores es excelente o buena.

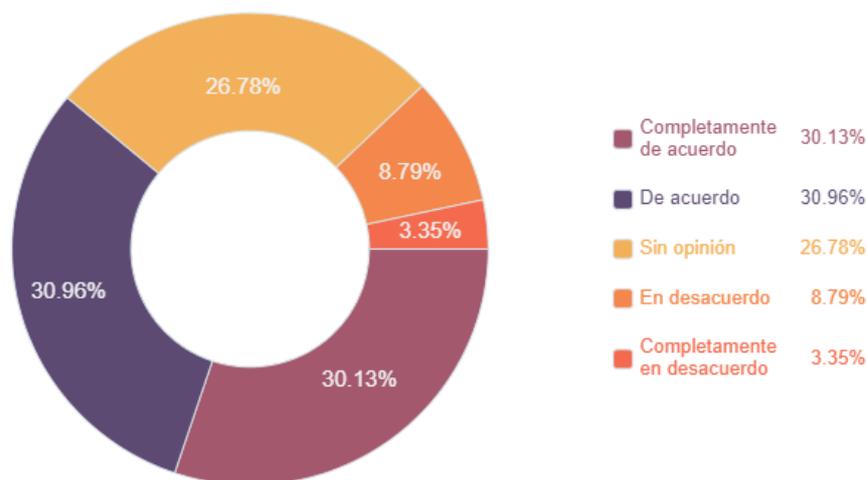
**Tabla 3.** Resultados Recursos tecnológicos y apoyos para clases virtuales.

Dimensión: Recursos tecnológicos y apoyos para clases virtuales / Afirmación	Muy de acuerdo / Excelente	De acuerdo / Buena	Ni en acuerdo ni en desacuerdo / Regular	En desacuerdo / Mala	Muy en desacuerdo / Pésima	Total
Cuento con el apoyo de mi familia para tomar las clases en línea	30.00%	50.00%	15.00%	3.75%	1.25%	100%
Considero que el acceso a internet desde mi casa es:	17.92%	37.50%	30.42%	10.42%	3.75%	100%

Cuento con equipo de cómputo apropiado para mis actividades académicas	34.73%	30.13%	29.71%	4.60%	0.84%	100%
--	--------	--------	--------	-------	-------	------

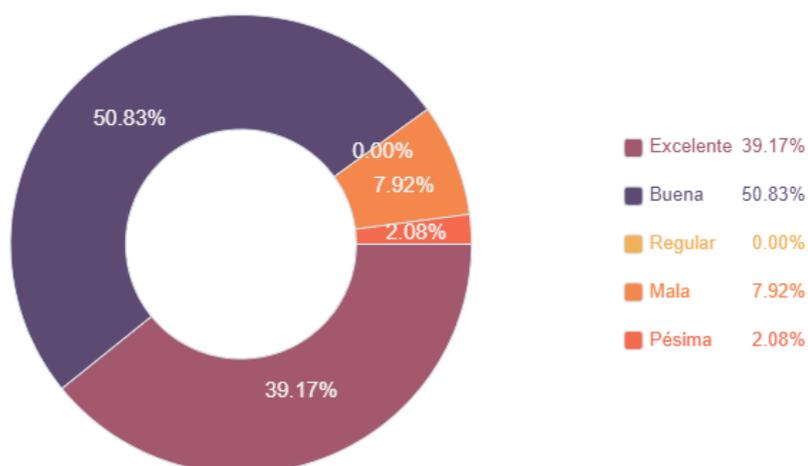
Los resultados obtenidos (Tabla 3) permiten observar que la mayoría de los estudiantes (80%) cuentan con el apoyo de su familia para tomar clases en línea. El (64.85%) de los estudiantes manifiestan que cuentan con equipo de cómputo apropiado para las actividades académicas y solo el (55.42%) consideran que el acceso a internet desde su casa es excelente o bueno.

Para la dimensión “Utilidad de la propuesta”, se puede observar en la gráfica 3 que el 61.09% de los encuestados afirma que el aprendizaje con la modalidad fue mejor con respecto al semestre anterior, el 26.78% de los encuestados no tienen opinión, mientras que solo el 12.14% consideran que el aprendizaje no fue mejor.



**Figura 3.** “El aprendizaje con la implementación de la propuesta de clases por módulos fue mejor, con respecto al semestre anterior”

Para la dimensión “Satisfacción de la propuesta”, se puede observar en la gráfica 4 que el 90% de los encuestados afirma que la modalidad fue buena, mientras que solo el 10% contestó negativamente.



**Figura 4.** “La implementación de la propuesta de clases por módulos es una opción...”

## 4 Conclusiones

La educación virtual ha sido la alternativa a la continuidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje ante la actual crisis de salud en el mundo. En [24] se menciona que para transitar hacia la nueva normalidad es necesario diseñar, organizar y poner en práctica nuevas formas y procedimientos para practicar la docencia, la investigación y la extensión. Esta modalidad conlleva una mayor dedicación de tiempo y carga docente. Este es uno de los puntos que cuestan más a los maestros [25].

La organización modular puede ser considerada como una alternativa para implementarse en la modalidad virtual. En un plan lineal o por asignaturas los tiempos deben determinarse con base en un calendario escolar sujeto a aspectos de tipo administrativo, mientras que en un plan modular la determinación horaria y crediticia debería sustentarse en el contenido o saber y la situación o caso que se haya diseñado.

La valoración que hacen los estudiantes con respecto a la propuesta implementada en el DASC, se fundamenta principalmente en la relación entre el tiempo dedicado al estudio y el rendimiento académico. Los estudiantes se han visto obligados a adaptarse a un modelo formativo cuyos contenidos estaban diseñados para la presencialidad y que les exigía una mejor administración del tiempo y, por tanto, más disciplina y organización. De hecho, autores como [19] [20] han evidenciado la preferencia de los estudiantes por modelos de aprendizaje mixtos que combinen lo síncrono y lo asíncrono.

## Referencias

1. UNESCO, UNESCO, 2020. [En línea]. Available: <https://es.unesco.org/covid19/educationresponse>.
2. Álvarez Mendiola, G.: Covid-19. Cambiar de paradigma educativo, COMIE, México (2020)
3. García-Peñalvo, F. y Corell, A.: COVID-19: La encerrona que transformó las universidades en virtuales (2021).
4. Poderti, A.: Las trampas de la educación virtual, La educación virtual o tecnologizada (2020).
5. Ojeda-Beltrán, A.; Ortega-Álvarez, D. y Boom-Carcamo, E.: Análisis de la percepción de estudiantes presenciales acerca de clases virtuales como respuesta a la crisis del Covid-19, Espacios, vol. 41, n° 42, pp. 81-92 (2020).
6. Pérez-López, E.; Atochero, A.V. y Rivero, S.: Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios, RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 24, n° 1, pp. 331-350 (2021).
7. Francescucci, A. y Rohani, L.: Exclusively Synchronous Online (VIRI) Learning: The Impact on Student Performance and Engagement Outcomes, Journal of Marketing Education, vol. 41, n° 1, pp. 60-69 (2018).
8. Hogg, N. y Lomicky, C.: Connectivism in postsecondary online courses: An exploratory Factor Analysis, The Quarterly Review of Distance Education, vol. 13, n° 2, pp. 95-114 (2012).
9. Ragusa, A.: Technologically mediated communication: student expectations and experiences in a FOMO society, International Journal of Educational Technology in Higher Education, vol. 14, n° 39 (2017).
10. Strang, K.: Cooperative learning in graduate student projects: Comparing synchronous versus asynchronous collaboration, Journal of Interactive Learning Research, vol. 24, pp. 447-464 (2013).
11. Watts, L.: Synchronous and asynchronous communication in distance learning: A review of the literature, The Quarterly Review of Distance Education, vol. 17, n° 1, pp. 23-32 (2016).
12. Castaño-Muñoz, J.; Duart, J. y Vinuesa, T.: The internet in face-to-face higher education: can interactive learning improve academic achievement?, British Journal of Educational Technology, vol. 45, n° 1, pp. 149-159 (2014).
13. Brodie, R.; Ilic, A.; Juric, B. y Hollebeek, L.: Consumer engagement in a virtual brand community: An exploratory analysis, Journal of Business Research, vol. 66, pp. 105-114 (2013).

14. Goldman, Z.: Balancing quality and workload in asynchronous online discussions: A win-win approach for students and instructors, *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, vol. 7, n° 2, pp. 313-323 (2011).
15. Baker, D.: Designing and orchestrating online discussions, *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, vol. 7, n° 3, pp. 401-411 (2011).
16. Chakraborty, M. y Nafukho, F.: Strategies for virtual learning environments: Focusing on teaching presence and teaching immediacy, *Internet Learning*, vol. 4, n° 1 (2015).
17. Duncan, K.; Kenworthy, A. y McNamara, R.: The effect of synchronous and asynchronous participation on students' performance in online accounting courses, *Accounting Education: An International Journal*, vol. 21, pp. 431-449 (2012).
18. Falloon, G.: Making the connection: Moore's theory of transactional distance and its relevance to the use of a virtual classroom in postgraduate online teacher education, *Journal of Research on Technology*, vol. 43, pp. 187-209 (2011).
19. Giesbers, B.; Rienties, B.; Tempelaar, D. y Gijssels, W.: A dynamic analysis of the interplay between asynchronous and synchronous communication in online learning: The impact of motivation, *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 30, pp. 30-50 (2013).
20. Moallem, M.: The impact of synchronous and asynchronous communication tools on learner selfregulation, social presence, immediacy, intimacy and satisfaction in collaborative online learning, *The Online Journal of Distance Education and e-learning*, vol. 3, n° 3, pp. 55-77 (2015).
21. Díaz-Barriga, A.; Lule-González, M.; Pacheco-Pinzón, D.; SaadDayán, E. y Drummond, S. *Metodología de diseño curricular para Educación Superior*, México: Trillas (1990).
22. Alonso Tejada, M.: Teorías del aprendizaje y la planificación didáctica, *Cuadernos de formación de profesores*, n° 3, pp. 1-10 (2009).
23. Hernández, Fernández y Baptista, *Metodología de la Investigación*, Mc. Graw Hill (2016).
24. Maneiro, S.: «¿Cómo prepararse para reapertura? Estas son las recomendaciones del IESALC para planificar la transición hasta la nueva normalidad.» UNESCO (2020).
25. González Alarcón, G. y Martínez Falcón, P.: Algunas reflexiones en torno al proceso de transición del docente presencial al docente e-learning, de 7th International Technology, Education and Development Conference (INTED), Valencia, España (2013).