

Ismael Esquivel Gámez
Coordinador

**Los Modelos Tecno-Educativos,
revolucionando el aprendizaje del siglo XXI**



Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos
Universidad Veracruzana

Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI
/ Coordinador: Ismael Esquivel Gámez

México, Diciembre 2014. Primera edición
264p. Incluye bibliografías

ISBN: 978-1-312-90072-1



El trabajo intelectual contenido en esta obra, se encuentra protegido por una licencia de Creative Commons México del tipo “Atribución-No Comercial-Licenciamiento Recíproco”, para conocer a detalle los usos permitidos consulte el sitio web en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/mx/>.

Se permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra sin costo económico, así como hacer obras derivadas bajo la condición de reconocer la autoría intelectual del trabajo en los términos especificados por el propio autor. No se puede utilizar esta obra para fines comerciales, y si se altera, transforma o crea una obra diferente a partir de la original, se deberá distribuir la obra resultante bajo una licencia equivalente a ésta. Cualquier uso diferente al señalado anteriormente, se debe solicitar autorización por escrito al autor.

Índice

Prólogo	11
Aulas Apple del mañana: Resultados empíricos de educación básica (Modelo ACOT) Roberto Carlos Salas-Castro, Jesús Lau y Jaime Martínez-Castillo	17
Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos Berenice Morales-González, Rubén Edel-Navarro y Genaro Aguirre-Aguilar	33
Revisión del modelo atención, relevancia, confianza y satisfacción (ARCS) Liliana Aidé Galicia-Alarcón, Jorge Arturo Balderrama-Trápaga y Rubén Edel-Navarro	47
Revisión del modelo tecnoeducativo de Heinich y colaboradores (A.S.S.U.R.E.) Mariana Hernández-Alcántara, Genaro Aguirre-Aguilar y Jorge Arturo Balderrama-Trápaga	61
El modelo de Comunidad de Indagación Darlene González-Miy, Luz Edith Herrera-Díaz y José Enrique Díaz-Camacho	73
CONNECT: Un modelo para implementar Realidad Aumentada Ignacio López-Martínez, Genaro Aguirre-Aguilar y Jorge Arturo Balderrama-Trápaga	85
Modelo de diseño de Entorno de Aprendizaje Constructivista (EAC) Verónica Guerrero-Hernández, José Enrique Díaz-Camacho y Agustín Lagunes-Domínguez	99
Modelo de cinco pasos para la tutoría y el aprendizaje en línea Dulce María Rivera-Gómez, Jaime Martínez-Castillo y Jesús Lau	111
El modelo HyFlex: Una propuesta de formación híbrida y flexible Diana Juárez-Popoca, Carlos Arturo Torres-Gastelú y Luz Edith Herrera-Díaz	127

Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: Origen, Sustento e Implicaciones Waltraud Martínez-Olvera, Ismael Esquivel-Gámez y Jaime Martínez-Castillo	143
ITL Logic Model: Origen, desarrollo y aplicación del modelo Héctor Medina-Cruz, Agustín Lagunes-Domínguez y Carlos Arturo Torres-Gastelú	161
La Matriz de Integración Tecnológica (TIM): ¿En busca de la panacea? José Andrés Castillo-Hernández, Ismael Esquivel-Gámez y Rubén Edel-Navarro	175
El Modelo de Aprendizaje de Interacción en Línea (OILM): Algunas perspectivas desde la investigación Yolanda Martínez-Cervantes, Rubén Edel-Navarro y Luz Edith Herrera-Díaz	189
Modelo de Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición (SAMR): Fundamentos y aplicaciones Luis García-Utrera, Sebastián Figueroa-Rodríguez e Ismael Esquivel-Gámez	205
The Dick and Carey Systems Approach Model: Acercamiento y fundamentación José Antonio Chávez-Espinoza, Jorge Arturo Balderrama-Trápaga y Sebastián Figueroa-Rodríguez	221
El enfoque del Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK): Revisión del Modelo Berenice Castillejos-López, Carlos Arturo Torres-Gastelú y Agustín Lagunes-Domínguez	237

El modelo HyFlex: Una propuesta de formación híbrida y flexible

Diana Juárez-Popoca¹
Carlos Arturo Torres Gastelú² Luz Edith Herrera-Díaz³

RESUMEN

En este capítulo se revisan las características del modelo HyFlex y se analizan las experiencias documentadas de su implementación. Se reconoce al modelo HyFlex como una propuesta innovadora, que otorga a los cursos *b-learning* características de flexibilidad y adaptación con respecto a la disponibilidad de tiempo de los estudiantes, así como a sus modos particulares de aprender. La investigación documental que aquí se presenta, fue orientada hacia dos aspectos principales: la descripción del modelo y el análisis de reportes experimentales. Ambos aspectos convergen en una valoración general de las fortalezas y debilidades del modelo, así como posibles estrategias para su aplicación. En términos generales, las experiencias reportadas han sido positivas, sin embargo se han identificado algunos posibles obstáculos para su ejecución, principalmente aquellos relacionados con infraestructura y uso de las tecnologías. La escasez de investigaciones sobre este modelo en el ámbito latinoamericano, constituye un vacío en el conocimiento que requiere ser cubierto. El conocimiento de este tipo de prácticas es necesario para contar con elementos suficientes para valorar la pertinencia de su aplicación en el contexto de América Latina.

Palabras clave: Modelo HyFlex, *B-learning*, Diseño instruccional, Formación flexible, Modalidades de enseñanza.

INTRODUCCIÓN

La modalidad *b-learning* (del inglés *blended learning*, aprendizaje combinado) busca incorporar experiencias de aprendizaje virtuales con experiencias presenciales, de manera que se aproveche lo mejor de ambos ámbitos. Sin embargo, en este planteamiento se soslayan aspectos importantes, como las preferencias de los estudiantes y sus modos particulares de aprender. Por otro lado, los programas de educación superior tampoco están considerando que las

¹ juarezdiana@gmail.com

² ctorres@uv.mx

³ luherrera@uv.mx

dinámicas de vida de los estudiantes suelen ser más diversas y complicadas en este nivel de educación. Además, en dicha etapa formativa los estudiantes tienen ya una idea clara de su propio estilo de aprendizaje y son capaces de reconocer aquellas actividades que les son favorables para este propósito y aquellas que no lo son. Es por ello que resulta imperativo que las instituciones educativas dejen de lado la rigidez en sus programas y ofrezcan a los alumnos la posibilidad de personalizar su experiencia formativa. Esta es la postura del modelo HyFlex, el cual pone en escena al estudiante como protagonista en la toma de decisiones respecto a su propio aprendizaje.

El Modelo HyFlex ofrece una respuesta a las demandas de flexibilidad, poniendo a disposición del estudiante dos o más opciones para llevar a cabo actividades de aprendizaje equivalentes de manera presencial o virtual. El diseño de estas actividades, implica una serie de consideraciones como son la tecnología necesaria para apoyarlas, los criterios para establecer la equivalencia, el tiempo necesario para desarrollar los recursos de aprendizaje y los procesos administrativos implicados, entre otros. El presente trabajo reúne información del modelo Hyflex, derivada de los planteamientos del Dr. Brian Beatty, quien presentó el modelo en el año 2006 y de las experiencias de implementación que han sido documentadas. Se considera relevante estudiar este modelo, toda vez que se trata de una propuesta innovadora y congruente con los tiempos actuales, que empieza a marcar una tendencia en el ámbito de la educación mediada por tecnologías.

METODOLOGÍA

El modelo HyFlex ofrece una mirada distinta hacia la educación superior apoyada por tecnologías. Debido a sus características innovadoras, este modelo fue elegido para su estudio detallado. Una vez seleccionado el modelo, se analizó el artículo original, así como las posteriores publicaciones de su autor (Beatty 2006; Beatty 2007; Beatty 2010; Beatty 2013). Se realizó una búsqueda mediante la base de datos EdITlib, que arrojó 9 resultados, de los cuales 6 fueron estudios empíricos. En otras bases de datos más generales fue necesario refinar la búsqueda pues el término es utilizado en algunas temáticas industriales. Se localizaron solo tres artículos más, uno en la base de datos ScienceDirect, otro en IEEE Xplore y otro más en Academic OneFile. Cabe mencionar que aunque se buscó en bases de datos como Redalyc, Scielo, Dialnet y Latindex, no se localizó ningún estudio empírico en el idioma español.

Las experiencias con el modelo HyFlex reportadas fueron en su mayoría muy recientes y por lo tanto, poco citadas. La información de estas publicaciones fue organizada para su análisis, considerando los participantes del estudio, el contexto, las técnicas e instrumentos de recolección, los ajustes realizados al modelo, las herramientas tecnológicas utilizadas, los principales hallazgos, así como las críticas y limitaciones del modelo. En el Anexo, se resumen algunos de estos aspectos en una tabla, cuyo orden obedece al número de citas de los estudios, iniciando con el estudio más citado.

DESCRIPCIÓN DEL MODELO

El modelo HyFlex fue propuesto por Beatty (2006) en la Convención Internacional Anual de Tecnología 2006 de la Asociación para la Comunicación Educativa. Desde entonces, su autor le ha dado seguimiento, aplicando ajustes y presentando versiones mejoradas a lo largo de sus publicaciones (Beatty 2006; Beatty 2007; Beatty 2010; Beatty 2013), pues como él mismo lo menciona, el modelo está en permanente construcción.

El nombre del modelo, compuesto por las palabras *Hybrid* y *Flexible*, da una idea general de lo que el autor propone: otorgar al estudiante experiencias de aprendizaje, virtuales y presenciales, de manera flexible. La flexibilidad está implícita tanto en la forma de presentar los contenidos, como en las propias actividades, de entre las cuales el estudiante podrá realizar todas o elegir entre opciones equivalentes. En esencia, los estudiantes crean su propia mezcla de participación, ajustándola a sus necesidades y deseos.

El diseño HyFlex hace énfasis en la enseñanza centrada en el alumno. Beatty (2013) menciona entre los principales referentes teóricos, conceptos tales como la andragogía (Knowles, 1980; Knowles, Holton y Swanson, 1998), los principios centrados en el alumno propuestos en APA (1997) y el cambio hacia un paradigma centrado en el alumno, como lo plantea Reigeluth (2011).

Es así que en los cursos basados en el modelo HyFlex, el profesor deja de ser el centro y el controlador del proceso de aprendizaje, para asumir un rol de apoyo para los estudiantes en el logro de sus metas personales de aprendizaje.

Beatty (2006) plantea para los cursos basados en el modelo HyFlex, que los contenidos y las actividades sean puestos a disposición de los estudiantes, tanto en la modalidad presencial como en la virtual. Esto no implica que sean los mismos, sino que son conjuntos equivalentes que buscan propiciar un aprendizaje óptimo en cada entorno.

En su primer artículo, el autor no utiliza esquemas para describir el modelo. Sin embargo, en Beatty (2013) se presenta un modelo más acabado

que incluye las representaciones gráficas de los principios rectores del diseño HyFlex (Figura 1) y del proceso básico de diseño HyFlex (Figura 2).



Figura 1. Principios rectores del diseño HyFlex
Fuente: Adaptado de Beatty (2013)

Los cuatro principios rectores mostrados en la Figura 1, son:

Alternativas: Es necesario proporcionar a los estudiantes modos de participación alternativos, de manera que puedan elegir cómo desean completar sus actividades. La posibilidad de elección es indispensable para este modelo.

Equivalencia: Implica que los modos de participación alternativos deben conducir a aprendizajes equivalentes. La idea es que las actividades sean planeadas de tal manera que una experiencia de aprendizaje en determinado formato, no tenga menor calidad que otra en un formato distinto.

Reusar: El modelo propone utilizar elementos de las actividades en cada modalidad de participación, como objetos de aprendizaje para todos los estudiantes. Por ejemplo, las clases presenciales pueden ser transmitidas en vivo y grabarse, poniendo estas grabaciones a disposición de todos los estudiantes del curso, de manera que incluso aquellos que hayan asistido a la clase puedan revisarlas. Lo mismo se plantea para otros recursos como *podcasts*, relatorías de discusiones, archivos de presentaciones, recursos bibliográficos o cualquier otro material, independientemente del formato de la actividad en que haya sido utilizado.

Accesibilidad: Los estudiantes deben contar con las habilidades tecnológicas necesarias y la posibilidad de acceso a todos los modos de participación. Es decir, ninguna de las actividades debe ser prohibitiva para un estudiante, ya sea por carecer de determinada herramienta tecnológica o por no saber usarla, pues en tal caso no tendría opciones. En este apartado también se consideran las adecuaciones de acceso para personas con alguna discapacidad.

Por otro lado, el proceso de diseño para los cursos HyFlex, que se representa en la Figura 2, consta de 6 pasos descritos detalladamente por Beatty (2013). Se inicia con la identificación de las metas y los resultados de aprendizaje esperados, los cuales orientarán la selección de contenidos y la selección de métodos de instrucción.

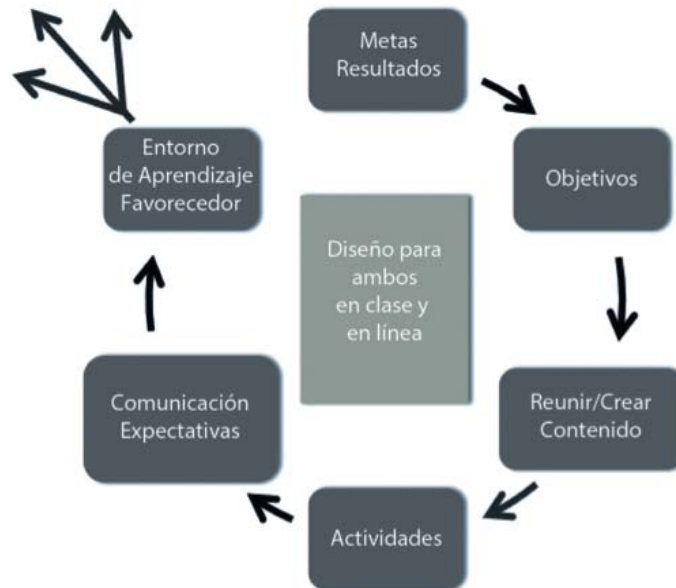


Figura 2. Proceso básico de diseño HyFlex
Fuente: Adaptado de Beatty (2013)

El autor señala, como requisito indispensable, que estas metas sean factibles de alcanzarse tanto en ámbitos presenciales como virtuales. En caso de que no sea posible para cualquiera de los dos contextos, el modelo HyFlex no sería pertinente. En cada paso del diseño, se plantean preguntas importantes que habrán de considerarse. Para este primer paso, los planteamientos de las preguntas son los siguientes:

- ¿Cuáles son las metas de aprendizaje más importantes?
- ¿Qué necesitan aprender los estudiantes? (contenido del curso o tema específico)
- ¿Qué deben poder hacer los estudiantes al terminar el curso o tema? (resultados)

El siguiente paso del proceso consiste en desarrollar los objetivos de aprendizaje u objetivos instruccionales, entendidos estos como el desempeño esperado del alumno, el conocimiento que habrá de desarrollar o aquello para lo cual se espera sea competente. En definitiva, en este punto se describen los resultados que se esperan de la instrucción, para lo que habrán de plantearse las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los detalles específicos sobre lo que el estudiante debe saber?
- ¿Qué (específicamente) debe ser capaz de hacer el estudiante?
- ¿Cómo va demostrar el estudiante su comprensión del tema o su capacidad para hacer algo?
- ¿Cuáles serán las diferencias entre las modalidades en línea y presencial?

Una vez establecidos los objetivos, se identifican o crean los contenidos para cada tema y para cada modo de instrucción. Al respecto, se apunta que es posible que los recursos sean los mismos, cambiando únicamente el formato de entrega y la forma de utilizarlos. Es en este punto del diseño, cuando se considera la posibilidad de reusar los recursos, para lo cual las preguntas a responder son:

- ¿Qué recursos son necesarios para los estudiantes en el aula?
- ¿Cómo se entregarán estos recursos? (medios)
- ¿Cuáles son las necesidades especiales de los estudiantes en aula?
- ¿Qué recursos son necesarios para los estudiantes en línea?
- ¿Cómo se entregarán estos recursos? (medios)
- ¿Cuáles son las necesidades especiales, ya sea para estudiantes en línea o en el aula?

Con respecto a la posibilidad de reutilizar recursos, habrán de plantearse preguntas mucho más específicas como: ¿Los debates en línea proporcionan contenido interesante para que los estudiantes del salón de clases los revisen y discutan? ¿Se grabarán las presentaciones en el aula y se proporcionarán a los estudiantes en línea? ¿En algunas actividades, tales como seminarios web participarán simultáneamente estudiantes en el aula y estudiantes en línea?

La siguiente fase del diseño es la selección de actividades e implica el planteamiento de aquello que el profesor o el estudiante hará con los recursos

seleccionados para propiciar el aprendizaje en los alumnos, de acuerdo con los objetivos planteados y privilegiando la interacción social entre estudiantes.

Las preguntas de la fase de actividades son:

- ¿Qué actividad se requiere?
- ¿Qué recursos se necesitan?
- ¿Qué formas de interacción se favorecerán?
- ¿Qué diferencias habrá entre las actividades de acuerdo con los modos de participación?

El siguiente paso es planear la comunicación de las expectativas de participación. Se destaca la importancia de la comunicación, especialmente por tratarse de una participación flexible en la que se puede optar por dos o más formatos para realizar cada actividad. Es posible que el estudiante curse por primera vez un curso HyFlex o bien que los participantes estén habituados a una sola modalidad de aprendizaje, por lo que podrían sentirse confundidos.

De ahí la importancia de contar con un conjunto completo de instrucciones claras y de establecer de inicio, las expectativas que se tienen para ambos tipos de participación. Deberá establecerse un protocolo o plan de comunicación y adherirse a él. Las preguntas de apoyo para esta fase que el modelo plantea son:

- ¿Cuáles son las expectativas y las instrucciones generales del curso?
- ¿Cuáles son los requisitos específicos para la participación en el aula?
- ¿Cuáles son los requisitos específicos para la participación en línea?
- ¿Cómo se deben comunicar estas instrucciones?

La última fase del proceso se refiere al entorno educativo. En este punto se identifican los apoyos tecnológicos que deberán estar disponibles para las sesiones. Se hace énfasis en que es absolutamente necesario un sitio web, que generalmente será una plataforma o ambiente educativo virtual aunque también puede crearse un sitio ad hoc, siempre y cuando se constituya en un espacio de participación para todo el grupo. En este punto habrá que preguntarse:

- ¿Qué apoyos adicionales se requieren para el aprendizaje?
- ¿Qué tecnologías son necesarias para proporcionar estos apoyos?
- ¿Qué interactividad se requiere? (alumno-profesor, estudiante-estudiante, estudiante-contenido).

Beatty (2013) apunta al seminario o curso interactivo y la clase basada en presentaciones, como dos tipos comunes de cursos HyFlex y los describe ampliamente. Sugiere que antes de incursionar en la implementación de cursos HyFlex, se debe considerar si este diseño puede ayudar a alcanzar las metas organizacionales y también, si la institución está preparada para el modelo, considerando aspectos relativos a los contenidos, los estudiantes, los maestros y los sistemas de administración.

El modelo HyFlex es una propuesta relativamente nueva, sin embargo, está siendo implementada en varias universidades, principalmente en Estados Unidos con resultados alentadores. En el Horizon Report Edición Educación Superior 2014, Johnson, Becker, Estrada y Freeman (2014) hacen referencia al modelo HyFlex en el apartado de Tendencias Clave, poniendo como ejemplo a la Universidad Estatal de Ohio. Al respecto, se señala que en el Departamento de Estadística de esta universidad, se está trabajando con este modelo de aprendizaje, aprovechando diversas tecnologías online. Según el reporte, el uso de encuestas interactivas, grabaciones y un canal de comunicación sincrónica durante el tiempo de clase, ha permitido a los estudiantes interactuar con el material, adaptándose a cada caso y propiciando mejores aprendizajes.

TRABAJOS BASADOS EN EL MODELO

Aunque el interés por el modelo HyFlex es evidente, los estudios empíricos relacionados con su implementación son aún escasos. El propio autor del modelo, Beatty (2007), publicó un estudio en el cual, a partir de la información registrada en la plataforma Moodle y una encuesta en línea aplicada al finalizar cuatro cursos HyFlex de posgrado, evaluó las preferencias y percepciones de los participantes con respecto al curso. Los resultados indicaron que la mayoría de los estudiantes prefirieron las actividades en clase y los recursos del sitio web estáticos más que las sesiones en línea. En su mayoría, afirmaron haber alcanzado o superado sus expectativas de aprendizaje.

El autor reconoce, en sus conclusiones, que hace falta más investigación para determinar qué tipo de cursos se pueden ofrecer con el modelo HyFlex. También señala que es importante considerar que las necesidades de las poblaciones estudiantiles pueden ser distintas en el futuro y, finalmente, destaca la necesidad de apoyar a maestros y estudiantes en el uso de las tecnologías utilizadas en las diferentes modalidades de entrega de contenidos del curso.

La investigación reportada en Beatty (2013) tuvo un diseño, una metodología y objetivos similares a los del estudio anterior. Los hallazgos en este caso apuntaron a beneficios adicionales de usar el enfoque HyFlex, algunos de los cuales se observaron en el largo plazo. Se señala que el enfoque HyFlex se transformó en una forma de propiciar el éxito del estudiante, mejorando su aprendizaje, reduciendo cuellos de botella del curso, especialmente para grupos grandes, y mejorando la eficiencia terminal.

Una de las implementaciones más interesantes basadas en el modelo HyFlex es la reportada por Taylor y Newton (2013), en la Universidad Southern Cross en Australia. Se trata de un estudio piloto en el cual se involucraron ocho facultades de varias disciplinas y niveles. Con una metodología de estudio de caso, se recabó información de 472 estudiantes que constituyeron una muestra del total de 3,386 estudiantes que participaron en los cursos. Los estudiantes de la muestra manifestaron, a través de un cuestionario y entrevistas, sus gustos y disgustos sobre el funcionamiento de la entrega convergente de contenidos. En esta experiencia, el modelo HyFlex fue tomado como base para la implementación, sin embargo se realizaron adaptaciones dando lugar a un concepto diferente al que las autoras llaman “entrega convergente”. Bajo este enfoque, se mantiene el principio de equivalencia y las alternativas de entrega, pero se desestima el aspecto “reusable” y se agrega el aspecto “educacionalmente apropiado”. Las tecnologías utilizadas fueron básicamente la plataforma educativa *Blackboard* y el software *Elluminate*, herramienta educativa de demostración, colaboración y conferencias vía web en tiempo real. Los resultados fueron en general positivos, aunque se señalaron fallas en la comunicación y se concluye que un cambio institucional estratégico como el experimentado, sólo puede tener éxito si hay una visión compartida y un compromiso de todos los integrantes de la institución.

Por otra parte, Miller, Risser y Griffiths (2013) realizaron un estudio con 161 estudiantes matriculados en la sección experimental de Estadística, implementando cursos apoyados por las herramientas de *Adobe Connect*, que es un sistema de comunicación Web para *e-learning*. Mediante una encuesta de 30 preguntas y grupos de enfoque, se obtuvo información cualitativa sobre las actividades de los alumnos en la nueva estructura del curso. La mayoría de las preguntas se orientaron hacia la tecnología, que en general favoreció la participación en clase. Los estudiantes señalaron que las grabaciones de las conferencias fueron muy útiles, ya que les permitieron volver a escuchar cómo el instructor explicó un tema. En la encuesta se preguntó también sobre la forma en que elegirían asistir a clase. Una proporción ligeramente menor preferiría conferencias completamente en línea.

En un estudio de caso, realizado por Abdelmalak (2014), participaron 6 estudiantes de doctorado que tomaban un curso de Tecnología Educativa. Aplicando entrevistas a profundidad, observación, videograbación de clases y análisis de documentos, se indagó sobre las percepciones y reacciones que los estudiantes tuvieron con respecto a su experiencia de formación diseñada bajo el modelo HyFlex. La mayoría de los participantes señalaron que el diseño HyFlex se adaptó a sus necesidades y circunstancias de vida. El tener múltiples modos de entrega de contenidos permitió no quedarse atrás cuando no pudieron asistir a una clase y tuvieron un mayor control sobre su aprendizaje. Entre los inconvenientes experimentados, se señala que la asistencia a clases disminuyó, por lo que se sugiere definir estrategias para motivar a los estudiantes a participar en las sesiones presenciales. Se señalaron también algunos problemas técnicos para la grabación de las sesiones.

En el estudio de Lakhali, Khechine y Pascot (2014), participaron 376 estudiantes, inscritos en un curso de Administración de Sistemas de Información en la Universidad Laval, en Canadá. El estudio se centró en el desempeño académico y el nivel de satisfacción de los estudiantes, información que se recabó a través de un cuestionario en línea de 20 preguntas, pruebas de opción múltiple, examen escrito y las puntuaciones de evaluación continua. En cuanto al nivel de satisfacción, no se encontraron diferencias significativas entre los diferentes modos de instrucción. En cuanto al rendimiento académico, sólo se observaron diferencias significativas en la evaluación continua.

Otra implementación fue llevada a cabo en la Universidad Carleton, en Ottawa, Canadá. De acuerdo con Tsuji, Pierre, Van Roon y Vendetti (2012), en este estudio participaron 34 estudiantes inscritos en un curso de Introducción a la Psicología. Mediante una encuesta en línea se indagó respecto a las elecciones de participación de los estudiantes. El 51% de ellos eligieron asistir a las tutorías presenciales en lugar de los tutoriales web. La participación en las tutorías, ya sea por Internet o de manera presencial, fue relativamente consistente con el 34% participando en 0 ó 1 tutorial web, mientras que el 66% participó en 2 ó 3 tutoriales a través de la web. La conveniencia del horario fue mencionada como la principal razón para la participación en uno u otro tutorial. A pesar de la riqueza que ofrece el Internet para comunicarse a través de audio, video, imágenes y texto, muchos estudiantes prefirieron medios presenciales. Se concluyó que los motivos y el comportamiento de los estudiantes son relevantes para la implementación y el éxito del aprendizaje. Sólo si se toman en cuenta las preferencias de los estudiantes, sus prioridades y necesidades, se puede esperar alcanzar los objetivos pedagógicos. Además, se señala que el modelo parece ser más

apropiado para aquellos estudiantes que están muy motivados para participar en sus actividades de aprendizaje.

Por último, Kyei-Blankson, Godwyll y Nur-Awaleh (2014), presentan un estudio aplicado durante un curso para maestros de educación secundaria, sobre diversidad cultural en la educación. Mediante una encuesta en línea y una entrevista estructurada, se investigó respecto a sus elecciones en el curso HyFlex, sus experiencias y el nivel de satisfacción. Sobre las elecciones de los ambientes de aprendizaje para participar en cada clase y durante el curso, los datos mostraron que las decisiones de los estudiantes fueron impulsadas principalmente por tres factores: flexibilidad, condiciones meteorológicas y conveniencia. La mayoría de los estudiantes apreciaron la oportunidad de combinar su propio aprendizaje, mientras que más del 85% señalaron que definitivamente se inscribirían en otro curso HyFlex. Por otro lado, un porcentaje elevado de los docentes (95%) reportó altos niveles de satisfacción sobre la base de las oportunidades de aprendizaje y construcción del conocimiento. En general, los resultados del estudio son positivos, sin embargo, se señala que se deben tener en cuenta ciertas limitaciones. En primer lugar, el pequeño tamaño de la muestra y el hecho de que los participantes del estudio fueron todos maestros, tienen un efecto sobre la generalización de los hallazgos del estudio. Además, el momento de aplicación del estudio pudo haber tenido un impacto en los tipos de decisiones que los estudiantes tomaron.

CONCLUSIONES

El modelo HyFlex es una propuesta *b-learning* que brinda al estudiante la oportunidad de personalizar su “mezcla” educativa, de acuerdo con sus preferencias de aprendizaje y sus necesidades personales, sin que sus decisiones vayan en detrimento de su formación, puesto que cada elección implica actividades equivalentes de las que se esperan resultados similares.

Por otro lado, podría decirse que el modelo HyFlex lleva a la modalidad *b-learning* un paso hacia adelante en cuanto al uso provechoso de la tecnología. Es precisamente la tecnología la que sustenta este enfoque híbrido y flexible, poniendo al alcance de los estudiantes incluso las clases presenciales, mediante streaming, video, podcast, etc.

Aunque mayores esfuerzos son requeridos, las instituciones educativas se ven beneficiadas en el corto y largo plazo, no sólo por el prestigio que implica la oferta de programas innovadores, sino porque es una apuesta que redundará, de acuerdo con los hallazgos registrados, en una mejora de la satisfacción de

los estudiantes, una mayor motivación, un incremento discreto del rendimiento académico y un aumento en la eficiencia terminal. Lo anterior, considerando que los estudiantes que por algún otro motivo no pueden asistir a la escuela, pueden tomar las opciones en línea para no afectar la continuidad de sus estudios.

Por supuesto, el modelo HyFlex dista mucho de ser perfecto. Por ejemplo, se vislumbra como un problema la necesidad de tecnología sofisticada, sobre todo para la grabación y transmisión *online* de sesiones de clase en el aula o conferencias en vivo. Esto requiere una infraestructura de redes robusta y un nivel importante de *expertise* en el uso de tecnologías, superior al que el común de los profesores tiene y por tanto, probablemente implicaría la contratación de profesionales externos. Incluso para los estudiantes, los requerimientos de competencias en el uso de tecnologías, son mayores en este tipo de cursos. Se requieren además esfuerzos adicionales de diseño para plantear al menos dos actividades equivalentes en lugar de una sola.

Por otro lado, existe el riesgo de que en un curso todos los alumnos opten sólo por las alternativas virtuales y suceda, como reporta Abdelmalak (2014), que dejen de asistir a las clases presenciales. Para evitar este escenario, sería conveniente diseñar mecanismos que motiven a que los estudiantes asistan a clases y procuren un equilibrio en el momento de elegir sus actividades.

Con base en las experiencias documentadas, descritas en este capítulo, es posible sugerir que el modelo aporta propuestas valiosas que tienden hacia una educación moderna, de calidad, centrada en el alumno y apoyada por tecnologías. Considerando los casos de éxito reportados, se vislumbra que seguirá ganando adeptos, se continuará trabajando en su mejora y se extenderá a otros espacios geográficos. Sería interesante tener referentes más próximos, a través de experiencias con este modelo en el ámbito latinoamericano en general y mexicano en particular.

REFERENCIAS

- Abdelmalak, M. (2014). Towards Flexible Learning for Adult Students: HyFlex Design. In M. Searson & M. Ochoa (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2014* (pp. 706-712). Recuperado de <http://www.editlib.org/p/130839/>
- American Psychological Association. (1997). *Learner-centered psychological principles: A framework for school redesign and reform*. Recuperado de <http://www.apa.org/ed/governance/bea/learner-centered.pdf>
- Beatty, B. J. (octubre, 2006). *Designing the HyFlex World-Hybrid, Flexible Classes for all Students*. Trabajo presentado en la Association for Educational Communication and Technology International Conference, Dallas, TX. Resumen recuperado de <http://itec.sfsu.edu/hyflex/hyflex.pdf>
- Beatty, B. J. (2007). Transitioning to an online world: Using HyFlex courses to bridge the gap. In C. Montgomerie & J. Seale (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2007* (pp. 2701-2706). Recuperado de <http://www.editlib.org/p/25752/>
- Beatty, B. J. (2010). *Hybrid courses with flexible participation: The hyflex design*. (inédito). Recuperado de http://itec.sfsu.edu/hyflex/hyflex_course_design_theory_2.2.pdf
- Beatty, B. J. (2013). Hybrid Courses with Flexible Participation: The HyFlex Course Design. *Practical Applications and Experiences in K-20 Blended Learning Environments*, 153.
- Johnson, L., Becker, S., Estrada, V., y Freeman, A. (2014). *Horizon Report: 2014 Higher Education*. Austin, TX: NMC. Recuperado de <http://www.editlib.org/p/130341/>
- Knowles, M. S. (1980). *The modern practice of adult education*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Knowles, M. S., Holton, E. F., y Swanson, R. A. (1998). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development*. Houston, TX: Gulf Publishing.
- Kyei-Blankson, L. y Godwyll, F. (2010). An Examination of Learning Outcomes in Hyflex Learning Environments. En J. Sanchez & K. Zhang (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2010* (pp. 532-535). Recuperado de <http://www.editlib.org/p/35598/>
- Kyei-Blankson, L., Godwyll F., y Nur-Awaleh, M.A. (2014). Innovative blended delivery and learning: exploring student choice, experience, and level of satisfaction in a hyflex course. *International Journal of Innovation and Learning*, 16 (3). 243-252. Recuperado de <http://inderscience.metapress.com/content/vm707181x13h/?sortorder=asc>
- Lakhal, S., Khechine, H., y Pascot, D. (2014). Academic Students' Satisfaction and Learning Outcomes in a HyFlex Course: Do Delivery Modes Matter?. *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2014* (pp. 1075-1083). Recuperado de <http://www.editlib.org/p/148994/>
- Miller, J., Risser, M., y Griffiths, R. (2013). Student Choice, Instructor Flexibility: Moving Beyond the Blended Instructional Model. *Issues and Trends in Educational Technology*, 1(1), 8-24. UAZL. Recuperado de <http://www.editlib.org/p/129818/>
- Nur-Awaleh, M., y Kyei-Blankson, L. (junio, 2010). *Assessing E-learning and student satisfaction in a blended and flexible environment*. Trabajo presentado en la International Conference on Information Society, London . Resumen recuperado de <http://goo.gl/ZRMCe1>
- Reigeluth, C. M. (2011). An instructional theory for the post-industrial age. *Educational Technology*, 51(5), 25-29.
- Taylor, J. A., y Newton, D. (2013). Beyond blended learning: A case study of institutional change at an Australian regional university. *Internet and Higher Education* 18. 54-60. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096751612000668>

Tsuji, B., Pierre, A., Van Roon, P., y Vendetti, C. (2012). Web Versus Face-to-Face Tutorials: Why I Didn't Go To Class In My Pyjamas. En T. Bastiaens & G. Marks (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2012* (pp. 802-806). Recuperado de <http://www.editlib.org/p/41694/>

ANEXO. RESUMEN DE ESTUDIOS REVISADOS

Proyecto	Abordaje	Participantes	Contexto de aplicación	Herramientas tecnológicas usadas
Taylor y Newton (2013)	Mixto	472 estudiantes de 8 distintas facultades	Universidad Southern Cross (SCU), una universidad regional en Australia.	Blackboard y Elluminate
Beatty (2007)	Mixto	34 estudiantes de posgrado	4 cursos de Tecnologías Educativas previos a la Maestría en Artes en una universidad urbana y pública de los Estados Unidos	LMS basado en Moodle renombrado como iLearn y Elluminate
Miller et al. (2013)	Mixto	161 estudiantes universitarios matriculados en la Sección Experimental de Estadística	Universidad pública del Medio Oeste de los Estados Unidos	Adobe Connect y Poll Everywhere
Beatty (2013)	Mixto	Participantes de un Seminario de posgrado	Universidad Estatal de San Francisco, Estados Unidos.	LMS basado en Moodle
Abdelmalak (2014)	Mixto	6 voluntarios, estudiantes de Doctorado	Curso de Doctorado del programa de Tecnología Educativa en una universidad fronteriza al suroeste de Estados Unidos	Adobe Connect
Lakhal et al. (2014)	Cualitativo	376 estudiantes inscritos en un curso de Administración de Sistemas de Información	Universidad Laval, en Canadá	Elluminate
Kyei-Blankson y Godwyll (2010)	Mixto	Estudiantes e instructores involucrados en el aprendizaje HyFlex	Facultad de Educación de una universidad importante del Medio Oeste de Estados Unidos.	No se especifica

Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI

Tsuji et al. (2012)	Mixto	34 estudiantes inscritos a un curso de Introducción a la Psicología	Universidad Carleton en Ottawa, Canadá	Big Blue Button
------------------------	-------	---	---	-----------------