

Fecha de presentación: febrero, 2021, Fecha de Aceptación: marzo, 2021, Fecha de publicación: mayo, 2021

40

APRENDIZAJE BICRÓNICO Y SU EFECTO EN LA PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS

BICHRONIC LEARNING AND ITS EFFECT ON THE PERCEPTION OF EDUCATIONAL QUALITY OF UNIVERSITY TEACHERS

Leyla Flores Carvajal¹

E-mail: leyla.floresc@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8962-1863>

¹ Universidad de Guayaquil. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Flores Carvajal, L. (2021). Aprendizaje bocrónico y su efecto en la percepción de la calidad educativa de los docentes universitarios. *Revista Conrado*, 17(80), 321-329.

RESUMEN

El desarrollo de la investigación generó preguntas sobre la calidad de la instrucción en línea en la Universidad de Guayaquil y presenta a la comunidad una ventana de oportunidad para desarrollar una comprensión más profunda de la educación en línea y considerar qué protecciones se necesitan para los estudiantes universitarios que toman cursos en línea obligados por la condición pandémica. Los objetivos del proceso son el definir las ventajas y limitaciones del aprendizaje en línea sincrónico, asincrónico y bocrónico; examinar la investigación sobre la calidad del aprendizaje bocrónico en línea aplicado hasta ahora; y correlacionar si el aprendizaje obtenido es positivo según la percepción de los docentes. La metodología que se utilizó fue cuantitativa y se aplicó el método inductivo. Una encuesta fue aplicada a 375 estudiantes con software estadístico y se determinó que los docentes consideran que los niveles de calidad de la educación cayeron a un poco más de la mitad de lo normal.

Palabras clave:

Calidad educación virtual, aprendizaje sincrónico, aprendizaje asincrónico, aprendizaje bocrónico, espacio virtual de aprendizaje.

ABSTRACT

The development of the research raised questions about the quality of online instruction at the University of Guayaquil and presents the community with a window of opportunity to develop a deeper understanding of online education and consider what protections are needed for university students. taking online courses required by the pandemic condition. The objectives of the process are to define the advantages and limitations of synchronous, asynchronous and bichronic online learning; examine research on the quality of online bichronic learning applied so far; and correlate if the learning obtained is positive according to the perception of the teachers. The methodology used was quantitative and the inductive method was applied. A survey was applied to 375 students with statistical software and it was determined that teachers consider that the levels of quality of education fell to a little more than half of normal.

Keywords:

Quality virtual education, synchronous learning, asynchronous learning, bichronic learning, virtual learning space.

INTRODUCCIÓN

A medida que el aprendizaje en línea se convierte en un modelo más común para los cursos de educación superior, las instituciones y los instructores deben investigar los beneficios de incluir elementos sincrónicos y asincrónicos en el aprendizaje en línea para maximizar los beneficios de ambos entornos. En respuesta a la pandemia de COVID-19, las universidades de todo el país se vieron obligadas a reemplazar los cursos presenciales con cursos remotos en un período de tiempo extremadamente corto durante el semestre de invierno del 2020. Muchos profesores sin experiencia en la enseñanza a distancia intentaron replicar su experiencia presencial y completar el semestre dictando conferencias a través de un software de videoconferencia en línea.

Aunque el aprendizaje en línea aumentó constantemente en la última década en los países latinoamericanos, la llegada de COVID-19 ha hecho que el aprendizaje en línea sea un modo común de impartir instrucción en instituciones de educación superior en varios países del mundo (Yang, et al., 2020).

En su definición de aprendizaje en línea, Ally (2019) el aprendizaje será adaptativo e individualizado para satisfacer las necesidades de cada alumno. Esto es posible gracias a la tecnología emergente, la inteligencia artificial y el Internet de las cosas. Este estudio está haciendo una contribución significativa a la educación futura al identificar las fuerzas que están dando forma a la educación y desarrollando un perfil de competencias para el docente digital del futuro. La investigación condujo grupos focales y entrevistas con expertos en educación de seis países para identificar las fuerzas que darán forma a la educación en el futuro y las competencias requeridas por el docente digital para funcionar de manera efectiva. El perfil de competencias para el profesor digital (CPDT, enfatiza que el aprendizaje en línea implica el uso de internet para acceder a materiales de aprendizaje; para interactuar con el contenido, el instructor y otros estudiantes; y para obtener apoyo durante el proceso de aprendizaje, con el fin de adquirir conocimiento, construir significado personal y crecer a partir de la experiencia de aprendizaje, a través de plataformas, redes sociales sitios de internet con contenidos *MOOC (Massive Open Online Course)*: Estos son cursos masivos abiertos en línea donde un número ilimitado de estudiantes puede acceder al contenido de código abierto sin costo alguno).

Si bien la investigación y la adopción del aprendizaje en línea han aumentado, este artículo explora un aspecto particular del aprendizaje en línea, la combinación del aprendizaje en línea sincrónico y asincrónico en lo que

desde ahora se denomina aprendizaje en línea bicrónico y la percepción que tienen los docentes sobre los resultados de aprendizaje de sus estudiantes en el período *online* o virtual obligado de pandemia. Sosteniendo que la combinación de aprendizaje en línea sincrónico y asincrónico reduce potencialmente algunos de los desafíos del aprendizaje en línea asincrónico por sí solo, incluida la falta de inmediatez, comunidad, interacción y comunicación audiovisual.

Con ese fin, se describen varias clasificaciones en el aprendizaje en línea; con los objetivos que son definir las ventajas y limitaciones del aprendizaje en línea sincrónico, asincrónico y bicrónico; examinar la investigación sobre la calidad del aprendizaje bicrónico en línea aplicado hasta ahora; y correlacionar si el aprendizaje obtenido es positivo según la percepción de los docentes.

El cambio repentino al inicio de semestre del 2020 de la instrucción presencial a la instrucción remota de emergencia no debe combinarse con la educación en línea (Lapitan, et al., 2021). La instrucción remota de emergencia es un cambio temporal del método de instrucción en persona planificado por el miembro de la facultad para brindar a los estudiantes acceso inmediato a conferencias y contenido del curso después de una crisis (Brito, 2018).

La educación en línea de alta calidad requiere que los miembros de la facultad dediquen una cantidad sustancial de tiempo por adelantado para diseñar y desarrollar cursos en línea en colaboración con un equipo de diseñadores instruccionales, especialistas en producción, especialistas en multimedia y otro personal de apoyo (Shah, et al., 2021). Este informe se centra específicamente en la calidad de la educación en línea, en lugar de la instrucción remota de emergencia, y destaca lo que sabemos de investigaciones anteriores sobre el gasto, la equidad y la eficacia de la educación en línea en la educación superior.

La calidad de la educación en línea se ha convertido en temas de discusión cada vez más populares luego de la interrupción causada por la pandemia de COVID-19 (Jan, 2020). Durante las últimas dos décadas, la educación en línea ha crecido considerablemente y se ha desplazado de los márgenes para convertirse en la principal fuente de crecimiento de la matrícula en la educación superior en países desarrollados (Hernández, et al., 2015) o por el contexto específico de la tarea que solicita el profesor. Este estudio analiza de manera empírica cómo los procesos de búsqueda en línea de 92 estudiantes varían en función de la influencia que ejercen los procesos, o bien varía el tipo de tarea (Taylor, 1991).

Aunque la educación en línea no es un desarrollo nuevo para los colegios y universidades, la crisis actual ha obligado a casi todas las instituciones en Latinoamérica a considerar aumentar su dependencia de la instrucción en línea en el próximo semestre y más allá (Mansilla et al., 2013). Este resumen de políticas explora lo que se sabe sobre la calidad de la educación en línea, por qué la educación en línea de alta calidad no siempre es más barata que la educación presencial. La educación en línea puede abrir puertas que alguna vez estuvieron cerradas para muchos estudiantes no tradicionales, pero el acceso amplio a cursos en línea mal diseñados exacerbará las brechas de rendimiento y socavará la promesa fundamental de la educación superior.

Para las universidades que buscan desarrollar y ofrecer cursos en línea de alta calidad, la educación en línea no es necesariamente más barata por una variedad de razones (Wang, et al., 2021) the global system is decomposed into several subsystems, where each subsystem under synchronous RR scheduling communicates with each other via a network. The RR scheduling is adopted to avoid data collisions, however the updating information at each time instant is unfortunately reduced, and the underlying RR scheduling of subsystems are deeply coupled. The main purpose of this paper is to design a set of resilient DOF-based DMPC controllers for systems under the consideration of polytopic uncertainties and synchronous RR scheduling, such that the desirable performance can be obtained at a low cost of computational time. A novel distributed performance index dependent of the synchronous RR scheduling is constructed, where the last iteration information from the neighbor subsystems is used to deal with various couplings. Then, by resorting to the distributed RR-dependent Lyapunov-like approach and inequality analysis technique, a certain upper bound of the objective is put forward to establish a solvable auxiliary optimization problem (AOP. Los estudiantes en línea, al igual que los estudiantes presenciales, se benefician de apoyos envolventes específicos, que incluyen proporciones bajas de estudiantes por asesor, tutoría, asistencia de ayuda financiera y servicios de colocación laboral, que requieren inversiones sustanciales en personal no relacionado con el diseño o la entrega de un curso en línea determinado. Y los costos fijos asociados con el desarrollo de cursos en línea son en realidad más altos en comparación con los costos fijos de los cursos presenciales.

En contraste menciona Rodríguez (2017), dejando de lado los gastos considerables relacionados con la tecnología y la infraestructura del curso, el diseño y desarrollo de cursos en línea requiere que los miembros de la facultad trabajen con un equipo de diseñadores instruccionales,

especialistas en producción, especialistas en multimedia y otro personal de apoyo para crear video conferencias, animaciones, tutoriales interactivos, y más. Sin embargo, una vez que se desarrolla el curso en línea, los costos variables asociados con proporcionar el mismo curso en línea en semestres futuros pueden ser mucho más bajos que los costos variables de la educación presencial.

Fontana, et al. (2020), comentan que las reuniones virtuales son cada vez más comunes, no solo para equipos de trabajo distribuidos geográficamente, sino también para cursos en línea. Entonces, ¿cómo se enseña en este extraño espacio virtual? ¿Cómo evita que los participantes caigan en esa peculiar pasividad característica de las conferencias? ¿Y cómo ayuda a los estudiantes a luchar contra la tentación constante de hacer clic momentáneamente fuera de la clase? Si bien las clases virtuales no están exentas de desafíos, de hecho, existen pasos concretos que puede tomar para ejecutar sesiones de clase que sean enérgicas, interactivas y productivas.

Campos, et al. (2020), cree que los ritmos y la idiosincrasia de las reuniones virtuales se volverán normales, incluso cómodos después del efecto de la pandemia, pues un año, es suficiente tiempo, para que todos aprendan a manejar las herramientas y técnicas digitales, de lo contrario, las personas que no aprendan a dar una cátedra con el soporte sincrónico y asincrónico, no evolucionarán con la sociedad. Son simplemente métodos para aumentar el compromiso mental, la participación y la responsabilidad. Porque, al final del día, enseñar con tecnología es solo enseñar, si solo se puede aplicar a algo tan complejo y matizado como la enseñanza. Y aunque los contextos y los aspectos específicos difieren, siempre se aplican los mismos principios de aprendizaje y estrategias generales.

Los cursos síncronos, son cursos en línea en vivo que se llevan a cabo en tiempo real. El instructor y los estudiantes están juntos en la misma sesión, que comenzará y terminará normalmente a una hora determinada. Si bien ambos formatos de curso tienen sus pros y sus contras, los cursos sincrónicos son mucho más propicios para el aprendizaje de los estudiantes universitarios y la progresión del curso. Los estudiantes y los instructores están en línea al mismo tiempo en clases sincrónicas, ya que las conferencias, discusiones y presentaciones tienen lugar en horas específicas. Todos los estudiantes deben estar en línea en ese momento exacto para poder participar en la clase (Besser, et al., 2020).

Humphry & Hampden-Thompson (2019), indican que a algunos estudiantes les gustan los cursos sincrónicos porque quieren sentirse involucrados, en tiempo real, con la experiencia de la clase. Puede que les resulte

gratificante hacer una pregunta u ofrecer un comentario y recibir comentarios instantáneos. Para algunas personas, la comunicación en tiempo real podría brindarles la experiencia educativa que necesitan para prosperar. Para otros, el aprendizaje asincrónico podría ser una mejor opción. Muchos estudiantes necesitan más tiempo para formar sus pensamientos o considerar todos los lados de un tema antes de ofrecer una opinión. En un aula sincrónica, estos estudiantes pueden verse eclipsados por mecanógrafos más rápidos y pensadores espontáneos. Al estudiar de forma asincrónica, los estudiantes pueden trabajar a su propio ritmo.

Humrickhouse (2021), indica que algunos docentes incluso les piden a los estudiantes que tengan sus cámaras web encendidas durante la sesión, lo que les permite ver a sus compañeros de clase y saber que no están solos en la sesión. Ibrahim, et al. (2020), mencionan que para poder evaluar el aprendizaje sincrónico se deberían aclarar las siguientes definiciones:

- Chat o salón de conversación, es en donde las salas de chat sincrónicas permiten que varios usuarios inicien sesión e interactúen. Esta es una excelente manera de hacer preguntas y compartir recursos y conocimientos. Muchos módulos de cursos en línea tienen interfaces de chat integradas, por lo que puede participar directamente desde su navegador.
- Teléfono o voz sobre IP, si se trabaja en un entorno empresarial, esto puede resultarle familiar. Algunos cursos pueden permitirle realizar conferencias telefónicas con su profesor y compañeros, utilizando su computadora o su teléfono.
- La videoconferencia o conferencia web, en este tipo de función podría ser una excelente opción, especialmente si desea imitar una experiencia en el aula. Con la cámara web, puede hablar con el profesor cara a cara, compartir medios (como documentos, presentaciones y preguntas de encuestas) y más. En la mayoría de los casos, es posible que se pueda guardar el video o la conferencia web para volver a revisarlos más tarde cuando estudie.
- Transmisión en vivo, como algunos programas de aprendizaje sincrónico pueden ir un paso más allá al emular el aula tradicional, al transmitir en vivo la conferencia del profesor, como si estuviera sentado en el aula con ellos. En muchos casos, esto también se puede grabar para más tarde, de modo que pueda volver a verlo si se perdió algo, las plataformas emblemáticas para esta estrategia es Facebook Live.

Jan (2020) considera que los cursos asincrónicos se componen de cursos prediseñados, lo que permite a los estudiantes completarlos en el momento y al ritmo que elijan, se llevan a cabo en un entorno de aprendizaje en vivo, creando una plataforma para que los estudiantes y los docentes interactúen juntos en la misma sesión. Mantener un sentido de comunidad y conexión personal es un gran factor de motivación para que los estudiantes asistan a clase todos los días, lo que rara vez ocurre en un formato de curso asincrónico.

Meuleman (2018), refiriéndose a las clases asincrónicas dice que estas permiten a los estudiantes completar su trabajo en su propio tiempo. A los estudiantes se les da un período generalmente de una semana, durante el cual deben conectarse a su clase al menos una o dos veces. Lapitan, et al. (2021), actualizan la anterior apreciación mencionando que el matiz interesante es que, en los cursos asincrónicos, puede hacerse sin importar la hora del día (o de la noche). Otra ventaja de estudiar de forma asincrónica es si el horario de trabajo es agitado o si trabaja en varios turnos, es posible que no se tenga que preocuparse por iniciar sesión a una hora específica cada semana; el horario de clases podría modificarse para adaptarse a la vida real del estudiante.

Trung, et al. (2012), mencionan que, aunque la combinación del aprendizaje presencial y en línea se ha investigado en muchos estudios, la combinación del aprendizaje sincrónico y asincrónico en línea no se ha investigado en la misma medida, basándose en el término cronológico, que significa personificación en el tiempo. Yang, et al. (2020), conceptualizan el aprendizaje en línea bicrónico como la combinación del aprendizaje en línea asincrónico y sincrónico, donde los estudiantes pueden participar en el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar durante las partes asincrónicas del curso, pero luego participar en actividades en tiempo real para las sesiones sincrónicas, concluye que la cantidad de la combinación de aprendizaje en línea varía según el curso y las actividades incluidas en el curso. La figura 1 proporciona la comprensión conceptual del aprendizaje en línea bicrónico. Concebido el aprendizaje como un continuo bucle entre el aprendizaje en línea sincrónico y asincrónico, y se coloca el aprendizaje en línea bicrónico entre estos dos extremos para ilustrar que muchos cursos existentes ya abarcan aspectos de ambos dominios.

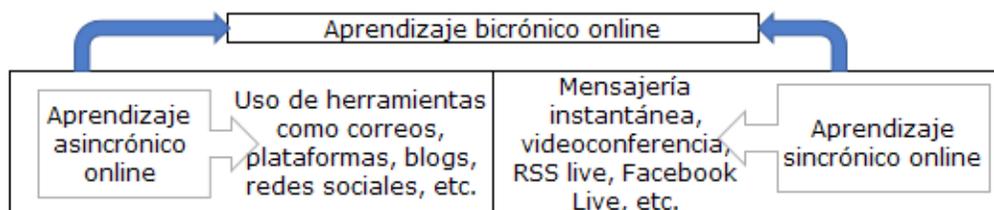


Figura 1. Tipos de aprendizaje por conectividad.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue desarrollado desde el principio metódico de Andrade, et al. (2018), de partir de enfoque particulares; se recogió la información para ser utilizada de forma descriptiva e interpretativa, a través de un proceso transversal, se utilizó una encuesta dirigida a 375 docentes registrados en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil, para proceso de los resultados se utilizó el programa estadístico SPSS y reflejo un análisis de confiabilidad Alfa de Cronbach de 0,823.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con los resultados encontrados en la investigación de campo, se procedió a tabular y procesar la información, se hizo una prueba de Kolmogorov-Smirnov buscando la forma apropiada de correlacionar las variables de estudio, las mismas que fueron: Variable independiente como la estrategia bicrónica y la variable dependiente la percepción de calidad de docentes. Para calcular las variables, se sumaron las preguntas 1 a la 3 para la V.I. y de la 4 a 7 para la V.D. La analítica descriptiva puede observarse en la tabla 1:

Tabla 1 Análisis descriptivo.

Preguntas seleccionadas	Muy desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo
Pregunta 1: ¿Considera Ud. haber logrado las excelencia en la enseñanza con la estrategia online sincrónica y asincrónica en tiempos de pandemia?	11,7%	2,9%	16,8%	22,7%	45,9%
Pregunta 2: ¿Cree usted que los contenidos digitales fueron cubiertos en función de las necesidades de aprendizaje?	15,5%	22,1%	40,5%	19,2%	2,7%
Pregunta 3: ¿Cree usted haber aportado eficientemente al cumplimiento de los objetivos de educación?	6,1%	8,0%	34,7%	34,7%	16,5%
Pregunta 4: ¿Fueron de ayuda las herramientas brindadas por la universidad en la estrategia bicrónica de enseñanza aprendizaje?	10,9%	5,6%	29,6%	31,7%	22,1%
Pregunta 5: ¿Las condiciones propias del proceso de enseñanza con el método virtual fueron las adecuadas?	12,8%	29,9%	35,5%	14,4%	7,5%
Pregunta 6: ¿Cree usted que hubiera servido utilizar solo estrategias sincrónicas?	13,3%	22,1%	40,0%	21,9%	2,7%
Pregunta 7: ¿Cree usted que hubiera servido utilizar solo estrategias asincrónicas?	7,5%	26,4%	34,4%	24,3%	7,5%

El 68.6% considera haber logrado las excelencia en la enseñanza con la estrategia online sincrónica y asincrónica en tiempos de pandemia, lo que indica que el conformismo de los resultados no es perfecto, más bien indica una tendencia a la media, se comprueba con que solo el 51,2% que cree haber aportado eficientemente al cumplimiento de los objetivos de educación; el 21,9% consideran que los contenidos digitales fueron cubiertos en función de las necesidades de aprendizaje, lo que es un indicador muy bajo que permite entender lo explicado en la literatura, que este contenido necesita producción para que sus resultados sean eficientes y lo que se practica es algo muy diferente, es decir, tomar contenidos del internet para que los estudiantes aprenda.

Con el 53,8% creen los docentes que la universidad dio ayuda las herramientas brindadas por la universidad en la estrategia bicrónica de enseñanza aprendizaje, lo que es un dato muy bajo en consideración de las políticas de la calidad de educación de la Universidad de Guayaquil.

El 21,9% considera que Las condiciones propias del proceso de enseñanza con el método virtual fueron las adecuadas, el 24,6% cree que hubiera servido utilizar solo estrategias sincrónicas, el 31,8% considera que hubiera servido utilizar solo estrategias asincrónicas dato superior al anterior y que demuestra que más docentes hubieran preferido ceder la enseñanza aprendizaje al autonomismo del estudiante, pero también es importante observar que este dato es muy pequeño y no indica una autoridad o generalidad de la situación.

Estos dos últimos resultados reafirman que el proceso bicrónico gana presencia entre el método utilizado en la Universidad de Guayaquil, es decir, las actividades autónomas e independientes y el acompañamiento presencial de guía, pero que de acuerdo a lo investigado, fue de pocas horas de presencialidad o virtualidad sincrónica. Para hacer el análisis correlacional, primero se hizo Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra, la que se muestra de la siguiente manera (Tabla 2):

Tabla 2. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra			
		Variable independiente (Estrategia bicrónica)	Variable dependiente (Percepción de calidad)
N		375	375
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,00	3,36
	Desviación estándar	,869	,812
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,110	,112
	Positivo	,108	,097
	Negativo	-,110	-,112
Estadístico de prueba		,110	,112
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c	,000 ^c
a. La distribución de prueba es normal.			
b. Se calcula a partir de datos.			
c. Corrección de significación de Lilliefors.			

De acuerdo con la Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra, en ambos casos la significancia asintótica, reflejó ser menor al alfa de 0,05, por lo tanto, este es un estudio no paramétrico lo que indica que la correlación que se debe ejecutar es de Rho de Spearman y con ello comprobar el grado de correlación entre las variables planteadas en el estudio (Tabla 3).

Tabla 3. Correlación de variables.

Correlaciones		Variable independiente (Estrategia bicrónica)	Variable dependiente (Percepción de calidad)
Rho de Spearman	Variable independiente (Estrategia bicrónica)	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	375
	Variable dependiente (Percepción de calidad)	Coefficiente de correlación	,641**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	375

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Los docentes, de acuerdo con el análisis de correlación de variables, tuvieron la percepción de que la calidad del aprendizaje fue del 64,1% según las estrategias aplicadas en el período de pandemia, lo que se considera que es un valor medio, en comparación de una normalidad de 1 (Figura 2).

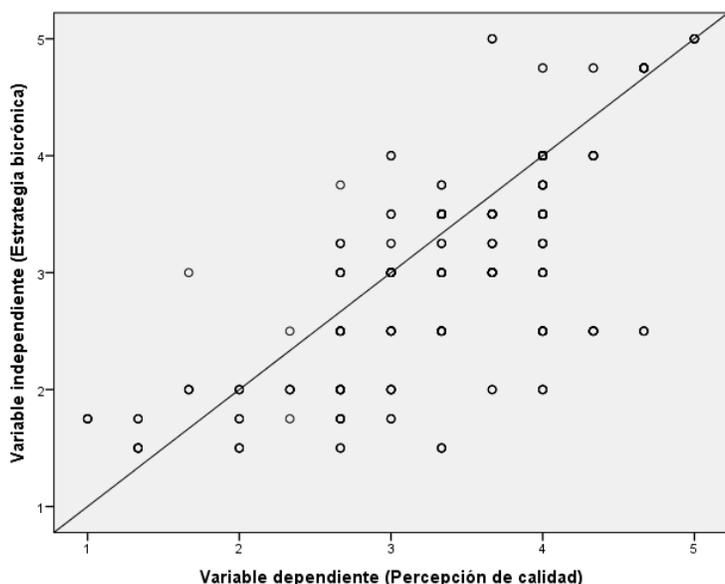


Figura 2. Dispersión de la correlación.

Se observa una tendencia a la derecha de los puntos, por lo que la correlación es positiva, sin embargo, la dispersión indica que no la correlación no es absoluta, pero si es marcada visiblemente en el estadígrafo (Tabla 4).

Tabla 4. Prueba de Chi-cuadrado.

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	474,291 ^a	48	,000
Razón de verosimilitud	378,357	48	,000
Asociación lineal por lineal	121,263	1	,000
N de casos válidos	375		
a. 45 casillas (69,2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,37.			

Haciendo la prueba de Chi-cuadrado, se observa que la significancia en cuanto a la correlación, el análisis de verosimilitud y la asociación lineal es menor al alfa de 0,05, lo cual valida la información obtenida.

CONCLUSIONES

Las conclusiones realizadas a partir de los objetivos del proceso son: primero que las ventajas y limitaciones del aprendizaje en línea sincrónico, asincrónico se anteponen uno de otro, por lo que se considera que los extremos son malos, a menos de que se desarrolle la producción de material para la enseñanza, material que debe ser de alta calidad evaluativa del conocimiento adquirido.

Como segunda conclusión, al examinar la investigación sobre la calidad del aprendizaje bicrónico en línea aplicado hasta ahora se encontró que el aprendizaje o enseñanza a modalidad bicrónica, es la que más se utiliza debido a la baja calidad de producción del material de clase.

Finalmente, al correlacionar si el aprendizaje obtenido es positivo según la percepción de los docentes, este llegó a un nivel medio, entendiendo que los docentes no están satisfechos con lo obtenido y que su percepción de la calidad llega hasta ahora en el 64,1%; por lo tanto, esa es la correlación que existe entre la estrategia bicrónica utilizada en la Universidad de Guayaquil y la calidad de los aprendizajes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ally, M. (2019). Competency Profile of the Digital and Online Teacher in Future Education. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(2).
- Andrade Zamora, F., Alejo Machado, O. J., & Armendariz Zambrano, C. R. (2018). Método inductivo y su refutación deductista. *Conrado*, 14(63), 117-122.
- Besser, A., Lotem, S., & Zeigler-Hill, V. (2020). Psychological Stress and Vocal Symptoms Among University Professors in Israel: Implications of the Shift to Online Synchronous Teaching During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Voice*, 5.
- Brito, J. (2018). Calidad educativa en las instituciones de educación superior: Evaluación del síndrome de burnout en los profesores. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 516-534.
- Campos, M. N., Navas, M. R., & Moreno, A. J. (2020). Realidad virtual y motivación en el contexto educativo: Estudio bibliométrico de los últimos veinte años de Scopus. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 15(1), 47-60.
- Fontana, A., Herrera, S., Leiva, B., & Montero, J. (2020). El Proyecto UNA Educación de Calidad en el contexto de la COVID-19. *Revista Electrónica Educare*, 24, 44-46.
- Hernández Serrano, M. J., Serate González, S., & Campos Ortuño, R. A. (2015). Influencia del estilo de aprendizaje y del tipo de tarea en los procesos de búsqueda en línea de estudiantes universitarios. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 29(65), 115-135.
- Humphry, D., & Hampden-Thompson, G. (2019). Primary school pupils' emotional experiences of synchronous audio-led online communication during online one-to-one tuition. *Computers & Education*, 135, 100-112.
- Humrickhouse, E. (2021). Flipped classroom pedagogy in an online learning environment: A self-regulated introduction to information literacy threshold concepts. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(2).
- Ibrahim, A. F., Attia, A. S., Bataineh, A. M., & Ali, H. H. (2020). Evaluation of the online teaching of architectural design and basic design courses case study: College of Architecture at JUST, Jordan. *Ain Shams Engineering Journal*.
- Jan, A. (2020). A phenomenological study of synchronous teaching during COVID-19: A case of an international school in Malaysia. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1),
- Lapitan, L., Tiangco, C. E., Sumalinog, D. A., Sabarillo, N. S., & Diaz, J. M. (2021). An effective blended online teaching and learning strategy during the COVID-19 pandemic. *Education for Chemical Engineers*, 35, 116-131.
- Mansilla, D., Muscia, G., & Ugliarolo, E. (2013). Campus Virtual y Facebook en el ámbito universitario. ¿Enemigos o aliados en los procesos de enseñanza y aprendizaje? *Educación Química*, 24(2), 255-259.
- Meuleman, L. (2018). Theoretical framework. En, *Public Management and the Metagovernance of Hierarchies, Networks and Markets: The Feasibility of Designing and Managing Governance Style Combinations*. (pp. 9-86). Physica-Verlag HD.

- Rodríguez, I. (2017). La calidad de la educación superior y la reestructuración del programa de tutoría. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 135-154.
- Shah, S. S., Shah, A. A., Memon, F., Kemal, A. A., & Soomro, A. (2021). Aprendizaje en línea durante la pandemia de COVID-19: Aplicación de la teoría de la autodeterminación en la "nueva normalidad". *Revista de Psicodidáctica*.
- Trung, N. T., Lan Thu, T. T., & Tan, L. M. (2012). Replacing Face-To-Face Classes by Synchronous Online Technologies: The HOU Experience. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 67, 386-392.
- Wang, J., Song, Y., Wei, G., & Dong, Y. (2021). Resilient distributed MPC for systems under synchronous round-robin scheduling. *Journal of the Franklin Institute*, 358(3), 1957-1983.
- Yang, X., Li, D., Liu, X., & Tan, J. (2020). Learner behaviors in synchronous online prosthodontic education during the 2020 COVID-19 pandemic. *The Journal of Prosthetic Dentistry*.