

DOI: <http://doi.org/10.15517/revedu.v47i2.53733>

Transición de clases virtuales a híbridas en la carrera de Biología: análisis de la motivación, estrategias de aprendizaje e interacción

Virtual to Hybrid Classes Transition in the Biology Major: Analysis of Motivation, Learning Strategies, and Interaction

Nancy Maqueda Sánchez
Facultad de Estudios Superiores Iztacala -
Universidad Nacional Autónoma de México
Estado de México,
México
psic.nancy99@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9212-4710>

Edgardo Ruiz Carrillo
Facultad de Estudios Superiores Iztacala -
Universidad Nacional Autónoma de México
Estado de México,
México
edgardoruca@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3854-9192>

José Luis Cruz González
Universidad del Valle de México
Estado de México,
México
jlcgsiruscapella@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3122-1757>

José Samuel Meraz Martínez
Facultad de Estudios Superiores Iztacala -
Universidad Nacional Autónoma de México
Estado de México,
México
sammm@unam.mx
<https://orcid.org/0000-0003-2303-6578>

Recepción: 12 de febrero 2023
Aprobación: 26 de mayo 2023

¿Cómo citar este artículo?

Maqueda-Sánchez, N., Cruz-González, J. L., Ruiz Carrillo, E. y Meraz Martínez, J. S. (2023). Transición de clases virtuales a híbridas en la carrera de Biología: análisis de la motivación, estrategias de aprendizaje e interacción. *Revista Educación*, 47(2). <http://doi.org/10.15517/revedu.v47i2.53733>



RESUMEN

Los modelos de aprendizaje virtual e híbrido se han considerado ventajosos debido a los recursos que brindan al profesorado y al estudiantado; sin embargo, aún no se ha discutido su aplicación secuencial. Con el objetivo de analizar las relaciones entre las variables motivación, estrategias de aprendizaje y percepción de la interacción entre el profesorado y estudiantado, se describen los cambios presentados al pasar de la modalidad virtual a la híbrida durante la pandemia. Se utilizó un enfoque de método mixto mediante el diseño de una estrategia explicativa secuencial (Creswell, 2008) con observaciones en la primera y última unidad de la asignatura de fisicoquímica, correspondiente al segundo semestre de la carrera de Biología a nivel universitario, con un alcance descriptivo correlacional. Las personas participantes fueron 65 estudiantes a quienes se les administró el Inventario de interacción maestro-estudiante (IIP-A; T-SII), el Cuestionario de motivación y Estrategias de aprendizaje - forma corta (CMEA-FC; MSLQ-SF); además se aplicó una entrevista focal a ambos grupos y una entrevista semiestructurada a cada persona docente. Los resultados muestran que después de cambiar de enseñanza virtual a híbrida, aumentó la motivación por la tarea y disminuyó tanto la motivación intrínseca como las estrategias de aprendizaje. Se concluye que el estudiantado se adaptó a las condiciones de enseñanza-aprendizaje al alterar su forma de motivarse y aprender en compañía del profesorado, ya que en las clases híbridas disminuyó el uso de recursos personales porque el aprendizaje fue menos autogestionado que en las clases virtuales. Se recomienda que en futuras investigaciones se desarrollen programas enfocados en enseñar al estudiantado el uso de estrategias de aprendizaje acorde a la modalidad educativa en la que se encuentren. Asimismo, se sugiere crear espacios de reflexión en los que el profesorado y el estudiantado puedan dar cuenta de su vivencia y así generar nuevas líneas de investigación enfocadas a las repercusiones educativas postpandemia en el nivel educativo superior.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje semipresencial, Estrategias de aprendizaje, Motivación, Relación profesorado - estudiantado, MSLQ-SF, IIP-A.

ABSTRACT

Although virtual and hybrid learning models are considered advantageous due to the resources they provide to professors and students, their sequential application has not yet been discussed. Therefore, this article not only seeks to analyze the relationships between the variables motivation, learning strategies, and perception of the interaction between teachers and students but also describes the changes when moving from the virtual to the hybrid modality during the aftermath

of the pandemic. Regarding the approach, the researchers used a mixed method through the design of a sequential explanatory strategy (Creswell, 2008) with observations in the first and last unit of the physical chemistry subject, corresponding to the second semester of the Biology major, and with a correlational descriptive scope. The participants were 65 biology students who were administered the Teacher-Student Interaction Inventory (IIP-A;T-SII) and the Motivational Questionnaire and Learning Strategies - Short Form (CMEA-FC; MSLQ-SF); in addition, a focal interview was applied to both groups and a semi-structured interview to each educator. The results demonstrate that after switching from virtual to hybrid teaching, task motivation increased and both intrinsic motivation and learning strategies decreased. Therefore, the authors conclude that the students adapted to the teaching-learning conditions by altering their way of motivating themselves and learning in the company of educators, since in hybrid classes the use of personal resources decreased as learning was less self-managed than in virtual classes. Moreover, it is recommended that future research develop programs focused on teaching students the use of learning strategies according to the educational modality in which they are. Likewise, it is suggested to create spaces for reflection in which students and professors can give an account of their experience and thus generate new lines of research focused on the post-pandemic educational repercussions at the higher education level.

KEYWORDS: Blended Learning, Learning Strategies, Motivation, Teacher Student Relationship, MSLQ-SF, IIP-A.

INTRODUCCIÓN

Lo que a continuación se presenta surge de una revisión bibliográfica sobre la transición de clases virtuales a híbridas en la carrera de Biología. Se abordan los diferentes modelos educativos, tales como el presencial, virtual e híbrido, así como la interacción profesorado-estudiantado dentro del aula, motivación y estrategias de aprendizaje. Con base en lo anterior se analizarán las relaciones entre las variables motivación, estrategias de aprendizaje y percepción de la interacción entre profesorado-estudiantado; además se describen los cambios presentados al pasar de la modalidad virtual a la híbrida durante las secuelas de la pandemia.

La estructura del artículo consiste en marco teórico, donde se describen elementos de a) la modalidad virtual e híbrida en la educación, b) interacción y aprendizaje, c) motivación y d) aprendizaje. Posteriormente la justificación del estudio y los elementos metodológicos correspondientes, como son el diseño de investigación, participantes, muestreo, instrumentos,

contextualización de las clases; de esta manera se busca llegar al procedimiento donde se explica la recolección de datos y procesamiento de estos. Se cierra con análisis de resultados, discusión, conclusiones y algunas recomendaciones finales.

Modalidad virtual e híbrida en la educación

Cuando se habla de modelos de aprendizaje se hace referencia a la modalidad educativa presencial, virtual o híbrida y usualmente se piensa en el modelo presencial que tiene comunicación directa entre el profesorado y el estudiantado. Sin embargo, a lo largo del tiempo, los modelos de aprendizaje se han visto obligados a modificarse por diferentes motivos. En la actualidad, debido a la pasada crisis mundial por la pandemia SARS-COV-2 se incentivó la aceptación y proliferación de modelos virtuales o híbridos de enseñanza. El primero, según Rivera et al. (2010), es un modelo de aprendizaje en el que la interacción profesorado-estudiantado se da mediante uso de la tecnología únicamente, mientras que el segundo es considerado un modelo que expande el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues integra la modalidad presencial y virtual (Duart et al., 2008). Por lo tanto, se podría decir que el modelo virtual es un modelo de enseñanza-aprendizaje en el que se distribuye el curso entre ambas modalidades (virtual y presencial), pues la mitad del tiempo el curso se realiza de manera presencial en la institución educativa y la mitad restante del curso se lleva a cabo de manera virtual.

Ambos modelos de aprendizaje ofrecen teóricamente ventajas, como el desarrollo de autogestión de tiempo y ritmo de aprendizaje, autonomía, desarrollo de habilidades dentro y fuera del salón de clases e interacción y comunicación con el profesorado (Saavedra et al., 2021). Por otra parte, como desventajas, ambos modelos presentan dificultades al depender del acceso que tenga la población a la tecnología y previsión de fallas técnicas, los materiales pueden no estar bien diseñados, contar con profesorado poco capacitado para impartir clases; estos elementos se añaden a que el estudiantado no se adapte a la modalidad o no planifique correctamente sus actividades y horarios (Harasim et al., 2000 y Stojanovic, 2009).

En relación con esta temática, se han llevado a cabo estudios que analizan variables como lo son la motivación, la interacción en el aula, las estrategias y modelos de aprendizaje en el estudiantado universitario, como la de Osorio (2011), quien realizó un estudio que tuvo por objetivo analizar la interacción en ambientes híbridos de aprendizaje. Entre los resultados reconocen algunos cambios que tanto el profesorado como el estudiantado deben llevar a cabo en sus roles, y que los ambientes de aprendizaje híbrido se ven caracterizados por expandir los espacios y tiempos en el proceso educativo. Las personas autoras recomendaron integrar los espacios y tiempos de aprendizaje

(presenciales, virtuales y el aprendizaje autónomo), potenciar el aprendizaje contextualizado y situado mediante actividades auténticas, mejorar la interacción estudiantado-estudiantado y estudiantado-profesorado; y ofrecer mayores recursos y medios en el proceso educativo.

Otra investigación es la de Gibbens (2019), quien planteó el objetivo de conocer cómo la motivación del estudiantado de Biología se modificaba al principio y final de un curso de Introducción a la Biología, mediante la aplicación del cuestionario Motivated Strategies Learning Questionnaire (MSLQ) e Intrinsic Motivation Inventory (IMI). Entre los resultados se encontró que el estudiantado presentaba altos niveles de motivación al inicio del curso, pero al finalizar el curso, dichos niveles decrementaron. Finalmente, Yáñez-Flores et al. (2022) tuvieron por objetivo analizar las diferencias percibidas entre las situaciones de educación en línea y la educación presencial en las actuales situaciones pandémicas.

Interacción y aprendizaje

Dentro del ámbito educativo existe la interacción profesorado-estudiantado, la cual consiste en un intercambio dialéctico de conocimientos del cual se genera una síntesis mutua de donde se desprende un aprendizaje significativo (Ortiz, 2015). Este consenso forma parte de la teoría constructivista, la cual explica cómo las personas construyen nuevos conocimientos y cómo estos están influenciados por las condiciones culturales y sociales que rodean a la persona.

El proceso de aprendizaje depende de factores como lo son “El tipo de relación entre el maestro y sus alumnos, el cómo se da el proceso de la comunicación en el aula y el cómo se imparten los contenidos académicos con referencia a la realidad de la clase” (García et al., 2014, p.284). De igual forma, Pintrich (1999) menciona que otros factores que tienen gran incidencia en el aprendizaje son los afectivo-motivacionales, que están integrados por componentes de expectativas (en las que se encuentran creencias que tiene el estudiantado sobre sí mismo), de valor (que hace referencia a la importancia que se le da a una actividad) y afectivos (en los que se engloban los sentimientos y afectos que se tiene sobre sí mismo).

El profesorado a su vez requiere de cumplir funciones técnicas, didácticas y orientadoras (Mejía et al., 2017). La primera, consiste en los conocimientos que el profesorado debe tener sobre la materia y su ejercicio profesional, así como mantenerse en un constante estado de actualización; la segunda hace referencia a que debe contar con métodos y técnicas que faciliten la adquisición de los conocimientos, habilidades, actitudes e ideales para el estudiantado, y la tercera es considerada un acto de comprensión y guía por parte del profesorado hacia el estudiantado.

Para comprender cómo es que la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje tiene lugar, el primer fundamento teórico es la teoría de la actividad, que “[...] ofrece una visión dialéctica y dinámica del proceso de la enseñanza escolar que se enfoca en el análisis de su estructura, objetivos y los roles de los participantes” (Solovieva et al., 2020; p.14). Esta teoría fue desarrollada por Vygotski, Luria y Leontiev, además de Cole y Engeström. Se basa en el concepto de mediación artefactual y la actividad orientada al objeto.

Motivación y aprendizaje

El marco socio-cognitivo de la motivación y del aprendizaje autónomo se vuelve el segundo fundamento teórico para esta investigación, ya que asume que la motivación está relacionada con la habilidad de autorregular las actividades de aprendizaje, y donde estar motivado es indispensable para que el estudiantado pueda llevar a cabo de manera adecuada las estrategias de aprendizaje (Pintrich y De Groot, 1990). Es decir, la motivación se considera como un factor que puede agilizar e incluso inhibir la adaptación y obtención de los aprendizajes o metas establecidas por el estudiantado (Sandoval-Muñoz et al., 2018).

A partir de lo anterior, y en consideración de que la relación profesorado-estudiantado es uno de los factores del contexto educativo que más repercute en la calidad del aprendizaje (Covarrubias y Piña, 2004), para varias autorías “es difícil poder enseñar cuando no hay una buena relación maestro-alumno, ya que si ésta no se da, el lograr el éxito en la enseñanza aprendizaje será muy difícil” (Cotera, 2003, p.4 citado por García et al., 2014, p.283), y “[...] el movimiento de una modalidad a otra (híbrida, virtual o presencial), dentro de un mismo ambiente de aprendizaje, puede ser un reto complejo, tanto para los profesores como para los estudiantes” (Osorio, 2011, p.34). El presente estudio pretende contribuir de una manera novedosa sobre los conocimientos que se tienen de la interacción en aulas de la carrera de Biología, respecto a la percepción que el estudiantado tiene en relación con el profesorado y su motivación dentro de un modelo de aprendizaje que pasó de virtual a híbrido.

Justificación del estudio

A partir de la revisión bibliográfica se encontraron investigaciones recientes sobre los retos en la educación y la motivación del estudiantado universitario en las clases en línea durante la pandemia de COVID-19, pero enfocados en la población universitaria de instituciones públicas y

privadas (Yela et al., 2021) o de las carreras de ciencias sociales (Pedroso et al., 2022) y enfermería (Olguín-López et al., 2023).

Por lo tanto, se puede notar que, pese a que se han llevado a cabo diversos estudios, siguen existiendo vacíos teóricos, como lo son los efectos de la transición de un modelo de aprendizaje virtual a un modelo de aprendizaje híbrido, específicamente en clases de biología. Esto se observa en los resultados de la investigación de Gibbens (2019) que, aunque se han llevado a cabo con población universitaria de la carrera de Biología, no considera cómo influye el modelo de aprendizaje (híbrido o virtual) en la motivación y las estrategias de aprendizaje del estudiantado. Por otra parte, las investigaciones en aprendizaje híbrido y virtual (Yañez-Flores et al., 2022; Osorio, 2011) han indagado los efectos en la motivación, estrategias de aprendizaje e interacción en el aula por separado y no en conjunto.

Lo antes mencionado vuelve relevante documentar estos cambios, analizar las relaciones en las variables de motivación, estrategias de aprendizaje, y percepción de la interacción entre profesorado y estudiantado de la carrera de biología, y describir los cambios presentados al pasar de modalidad virtual a híbrida durante las secuelas de la pandemia, lo cual puede conseguirse mediante la aplicación de instrumentos que puedan registrar las variables mencionadas y recuperar las opiniones y comentarios del profesorado y estudiantado que pasaron por esta experiencia.

Método

Diseño

Algunas investigaciones recomiendan el uso de la metodología mixta porque permite obtener lo mejor de cada método y minimiza sus debilidades. Además, en los campos educativos y psicológicos permiten una mejor comprensión de los fenómenos que se están estudiando (Pereira, 2011). Bajo esta recomendación, se llevó a cabo una investigación desde el enfoque mixto por medio del Diseño de estrategia secuencial explicatoria, en el cual los resultados cualitativos se utilizan para explicar e interpretar relaciones con los resultados cuantitativos en el siguiente orden CUAN → cual, (Creswell, 2008). Fue una investigación donde la teoría se enmarcó en un enfoque constructivista. El método cuantitativo fue empleado para categorizar, medir, analizar y relacionar la motivación, estrategias de aprendizaje y opinión del estudiantado sobre la interacción en el aula; el método cualitativo se aplicó para recuperar la experiencia del profesorado y estudiantado de la asignatura de

Fisicoquímica en el segundo semestre de la carrera de Biología que pasaron de una modalidad virtual a híbrida.

El estudio se basa en las perspectivas de (1) la teoría de la actividad que parte del constructivismo social y se enfoca en las subjetividades del profesorado y estudiantado (manifestadas en las relaciones, estructuras, roles y metas de las personas participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje) acorde al sentido que dan a la práctica y recursos disponibles para alcanzar los objetivos; y (2) la teoría de la motivación y aprendizaje autónomo, que es un punto esencial para que el estudiantado pueda llevar a cabo un buen uso de estrategias de aprendizaje y la motivación.

El alcance de la investigación es descriptivo correlacional, dado que la situación sanitaria provocada por la pandemia de la COVID-19 en el año 2020 evidenció un vacío de conocimiento en cuanto a las consecuencias educativas de la virtualidad en la motivación, estrategias de aprendizaje y la relación profesorado-estudiantado, especialmente en la transición de clases virtuales a híbridas.

Participantes

En esta investigación participaron dos grupos de segundo semestre de la carrera de Biología en una Universidad Pública de Educación Superior (UPES), para un total de 65 participantes (36 mujeres y 29 hombres).

Muestreo

La presente investigación se basó en un muestreo no probabilístico por conveniencia, se seleccionaron a dos grupos del segundo semestre de la carrera de Biología, en donde se imparten asignaturas teórico-prácticas, con lo que, de acuerdo con Hernández y Carpio (2019), se estaría buscando una posible representatividad, pero no se estaría usando para la inferencia de resultados generales sobre la población.

Instrumentos

Se aplicó el Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje Forma Corta –CMEA FC (MSLQ-SF por sus siglas en inglés) (Morales-Cadena et al., 2017), el cual consta de 40 ítems en escala tipo Likert de 5 puntos en donde 1 = Nunca, 2 = Raramente, 3 = A veces, 4 = A menudo y 5 = Siempre. Los datos permiten abordar de manera integral los aspectos motivacionales y cognitivos del aprendizaje académico, y se toman como dimensiones la escala de motivación (tarea, ansiedad y motivación intrínseca), y la escala de estrategias de aprendizaje (estrategias de elaboración,

estrategias de organización, pensamiento crítico y autorregulación de la metacognición, tiempo y hábitos de estudio, así como autorregulación del esfuerzo (Morales-Cadena et al., 2017)).

Asimismo, se aplicó el Inventario de interacción profesor alumno (IIP-A), que tiene como objetivo medir la opinión del estudiantado con respecto al grado de interacción social que perciben del profesorado y que se conforma por 31 ítems en escala tipo Likert; de cuatro opciones de respuesta (Totalmente de acuerdo, De acuerdo, En desacuerdo, Totalmente en desacuerdo), los cuales están distribuidos en tres dimensiones: 1.- Opinión sobre el fomento de la participación del alumnado (OFPA): la forma en que el estudiantado percibe el interés del profesorado para que el mismo estudiantado pueda demostrar su saber, expresar sus opiniones y sentirse acompañado durante su aprendizaje dentro del salón de clase; 2.- Opinión del trato individual (OTI): la apreciación del trato individual, al identificar si el estudiantado encuentra respeto y confianza al comunicarse con el profesorado; y 3.- Opinión sobre el discurso expositivo del personal docente (ODED): la opinión del estudiantado respecto al discurso expositivo del profesorado, su capacidad para clarificar y enseñar los conocimientos de la asignatura (Cruz et al., 2023).

Por último, se realizó una entrevista semiestructurada al estudiantado y al profesorado con el objetivo de conocer su experiencia en la clase. Se optó por este recurso ya que permite incorporar nuevas preguntas, pedir aclaraciones a la persona entrevistada cuando no se entiende alguna respuesta e incluso pedirle que ahonde en sus respuestas (Hernández et al., 2010).

Contextualización de la clase

La asignatura de Físicoquímica es una materia teórico-práctica que se imparte en el segundo semestre de la carrera de Biología, su objetivo general es que el estudiantado resuelva problemas que involucren las leyes de los procesos fisicoquímicos relevantes en la biología y consta de cuatro unidades: gases, termodinámica, cinética química y líquidos. Debido a la situación sanitaria provocada por la pandemia SARS-COV-2, las primeras dos unidades se impartieron de modo virtual y las dos unidades restantes se llevaron a cabo desde un modelo híbrido.

Procedimiento

Para el desarrollo de la investigación se emplearon las siguientes etapas:

Etapas preparatorias: se desarrolló el diseño de investigación.

Etapas de trabajo de campo y de recolección de información: se realizó una reunión vía Zoom con 2 docentes que imparten la materia de Físicoquímica de la carrera de Biología, en la cual se les explicó el objetivo del estudio y se les invitó a formar parte del proyecto. Se realizó otra reunión vía Zoom, en esta ocasión en compañía del estudiantado para informarles los objetivos del estudio, proporcionarles el consentimiento informado, determinar en conjunto las fechas de aplicación de los instrumentos, y explicar la forma de aplicación.

Como se mencionó anteriormente, en la primera unidad el estudiantado estaba en modalidad virtual, por lo que al término de esta unidad se hizo una reunión vía zoom en donde se les compartieron los instrumentos mediante enlaces de Google Forms. Después, al término de la cuarta unidad, se volvieron a aplicar los instrumentos al alumnado, pero al estar en una modalidad híbrida se hizo de forma presencial. De la misma forma se llevó a cabo una entrevista focal con ambos grupos de estudiantado, y una entrevista semiestructurada con el profesorado. Tanto en el caso del estudiantado como en el del profesorado las entrevistas fueron videograbadas.

Etapas analíticas: Los datos obtenidos en ambos instrumentos fueron vaciados en el programa SPSS (Ver.21), en el cual se realizaron diferentes pruebas estadísticas de confiabilidad, de diferencia de medias entre las observaciones de la primera y última unidad, y de correlación entre variables de cada unidad observada. De la misma manera, las grabaciones de las entrevistas fueron analizadas en el software Atlas.Ti (Ver.9.1.7), en el cual se asignaron categorías de análisis a partir de las respuestas obtenidas en los grupos focales. El producto final del análisis es tanto la identificación de las diferencias entre la unidad virtual e híbrida como la descripción de esta experiencia vivida tanto por el estudiantado como el profesorado.

Resultados

A continuación se analizarán las relaciones entre las variables motivación, estrategias de aprendizaje y percepción de la interacción profesorado-estudiantado. Con base en el diseño de estrategia secuencial explicatoria, se procederá, en primer momento, a analizar los resultados cuantitativos que después serán explicados e interpretados en relación a los resultados cualitativos durante la discusión en compañía de los argumentos de la literatura recopilada; por ello se llevarán a cabo los análisis descriptivos y correlativos necesarios para detectar si se presentan diferencias entre la unidad virtual e híbrida en relación con las variables motivación, estrategias de aprendizaje e interacción entre el profesorado y estudiantado, así como la forma en que estas variables se encuentran correlacionadas en ambos momentos.

Para comprobar que no existen diferencias significativas entre la primera y última unidad, y considerando a todo el estudiantado (del Grupo A y del Grupo B) como un solo grupo, se compararon sus valores durante las observaciones. Por ello se llevó a cabo una prueba T de student entre ambos grupos, tanto en las observaciones de la unidad uno (Virtual) como de la unidad cuatro (Híbrida), donde no se encontraron diferencias significativas en los resultados de los inventarios MSLQ e IIP-A, tanto en sus dimensiones como en sus subdimensiones, por lo que los grupos A y B se consideraron parte del mismo grupo muestral durante la investigación. Respecto a la fiabilidad de las mediciones, se llevó a cabo el uso del coeficiente de alfa de Cronbach en las mediciones de la primera y última unidad en los dos instrumentos utilizados, con lo que se demostró una alta consistencia interna en cada observación (MSLQ unidad 1 y 4: $\alpha = .908$ y $.947$; IIP-A 1 y 4: $\alpha = .970$ y $.966$).

Para identificar las diferencias entre la primera unidad (de modalidad virtual) y la última (de modalidad híbrida) de la asignatura de Físicoquímica en las dimensiones del MSLQ e IIP-A, se llevó a cabo una prueba T de Student para grupos relacionados. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en las subcategorías motivación a la tarea ($t = -3.674$, $p = .000$) y motivación intrínseca ($t = 2.633$, $p = .011$) de la dimensión motivación; y en estrategias de elaboración ($t = 2.157$, $p = .035$) y autorregulación del esfuerzo ($t = 5.723$, $p = .000$) de la dimensión estrategias de aprendizaje, la cual también mostró diferencias significativas entre la medición de la primera y la última unidad ($t = 2.315$, $p = .024$).

Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las aplicaciones del IIP-A. Los resultados muestran que para la última unidad había incrementado la motivación a la tarea y disminuido la motivación intrínseca, a la vez que había decrementado el uso de estrategias de elaboración y de autorregulación de esfuerzo, lo que disminuyó considerablemente el uso de estrategias de aprendizaje en general.

Respecto a la correlación entre las dimensiones del MSLQ e IIP-A, en la Tabla 1 se puede observar que durante la aplicación en la primera unidad se encontraron correlaciones significativas bajas entre motivación a la tarea y ansiedad ($r = .272$, $p = .028$), moderadas entre todas las subdimensiones que forman parte de la dimensión estrategias de aprendizaje, y muy altas entre todas las dimensiones del IIP-A. La subdimensión de motivación a la tarea presenta una correlación débil y negativa con la subdimensión tiempo y hábitos de estudio ($r = -.272$, $p = .028$), mientras que la subdimensión motivación intrínseca tuvo una correlación significativa y de moderada a alta con todas las subdimensiones de la dimensión estrategias de aprendizaje. De la misma forma, la dimensión motivación en general presentó una correlación débil con las estrategias de elaboración.

Respecto a la correlación entre MSLQ e IIP-A, la subdimensión de motivación y ansiedad mostró una correlación baja y negativa con la opinión sobre el discurso expositivo del personal docente ($r = -.245$, $p = .049$); estrategias de elaboración presenta correlaciones bajas con la opinión del fomento de la participación del alumnado y opinión del trato individual ($r = -.317$, $P = .010$; $r = -.288$, $p = .020$); de la misma forma tanto pensamiento crítico como autorregulación de la metacognición presentaron correlaciones bajas con la opinión sobre el fomento de la participación del alumnado ($r = .290$, $p = .019$; $r = .277$, $p = .026$). Finalmente, tanto el tiempo y hábitos de estudio como la autorregulación del esfuerzo presentaron correlaciones débiles pero significativas con todas las dimensiones del IIP-A, y de forma contraria estrategias de organización no presentó correlación alguna.

Tabla 1.
Correlaciones entre las subdimensiones del MSLQ e IIP-A durante la primera unidad

	MT	MA	MI1	DM	EE1	EO	PC1	AM	TH	AE	DE	OFP	OTI	ODE	IIP-A
	1	1		1		1		1	E1	1	C1	A1	1	D1	Total
															1
MT1 R		.272	.052	.659	-	-	-	-	-	-	-	-.145	-	-.117	-.111
	1	*		**	.114	.122	.241	.121	.272	.202	.215		.016		
Si g.		.028	.679	.000	.368	.335	.053	.339	.028	.107	.085	.249	.902	.354	.377
MA1 R	.272		.113	.866	.188	.149	.182	.053	-	.123	.113	-.180	-	-.245*	-
	*	1		**					.049				.205		.213
Si g.	.028		.370	.000	.133	.237	.147	.674	.696	.330	.371	.150	.101	.049	.088
MI1 R	.052	.113		.343	.682	.590	.541	.639	.514	.477	.707		.116	.104	.100
			1	**	**	**	**	**	**	**	**				
Si g.	.679	.370		.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.356	.410	.430	.371
DM1 R	.659	.866	.343		.246	.192	.150	.136	-	.110	.152	-.167	-	-.205	-
	**	**	**	1	*				.036				.129		.176

	Si	.000	.000	.005	.048	.125	.232	.281	.776	.381	.227	.184	.305	.102	.160
	g.														
EE1	R	-	.682	.246	1	.590	.681	.648	.561	.610	.828	.288	.243	.300	
		.114	.188	** *		** **	** **	** **	** **	** **	** **	.317*	*	*	
	Si	.368	.133	.000	.048	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.010	.020	.051	.015
	g.														
EO1	R	-	.590	.590	1	.499	.521	.474	.633	.746	.096	.082	.129	.107	
		.122	.149	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **					
	Si	.335	.237	.000	.125	.000	.000	.000	.000	.000	.445	.518	.307	.397	
	g.														
PC1	R	-	.541	.681	.499	1	.590	.542	.547	.754	.290*	.231	.229	.268	
		.241	.182	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **				*	
	Si	.053	.147	.000	.232	.000	.000	.000	.000	.000	.019	.065	.067	.031	
	g.														
AM1	R	-	.639	.648	.521	.590	1	.683	.596	.856	.277*	.223	.160	.239	
		.121	.053	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **					
	Si	.339	.674	.000	.281	.000	.000	.000	.000	.000	.026	.074	.204	.055	
	g.														
THE1	R	-	.514	.561	.474	.542	.683	1	.694	.838	.372*	.320	.297*	.351	
		.272	.049	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	*	** **	** **	** **	
	Si	.028	.696	.000	.776	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.009	.016	.004	
	g.														
AE1	R	-	.477	.610	.633	.547	.596	.694	1	.834	.297*	.335	.255*	.305	
		.202	.123	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	*	
	Si	.107	.330	.000	.381	.000	.000	.000	.000	.000	.016	.006	.040	.014	
	g.														

DEC	R	-	.707	.828	.746	.754	.856	.838	.834	1	.343*	.307	.268*	.325
1		.215	.113	.152	**	**	**	**	**	**	*	*	**	**
	Si	.085	.371	.000	.227	.000	.000	.000	.000	.000	.005	.013	.031	.008
	g.													
OFPA	R	-	-	.317	.290	.277	.372	.297	.343	1	.883	.885**	.977	
1		.145	.180	.116	.167	*	.096	*	*	**	*	**	**	
	Si	.249	.150	.356	.184	.010	.445	.019	.026	.002	.016	.005	.000	
	g.												.000	
OTI1	R	-	-	.288	.082	.231	.223	.320	.335	.307	.883*	1	.872**	.942
		.016	.205	.104	.129	*		**	**	*	*	*	**	**
	Si	.902	.101	.410	.305	.020	.518	.065	.074	.009	.006	.013	.000	.000
	g.													.000
ODE	R	-	-	.243	.129	.229	.160	.297	.255	.268	.885*	.872	1	.953
D1		.117	.245	.100	.205	*		*	*	*	*	**	*	**
	Si	.354	.049	.430	.102	.051	.307	.067	.204	.016	.040	.031	.000	.000
	g.													.000
IIP-A	R	-	-	.300	.268	.351	.305	.325	.977*	.942	1	.953**	1	
Total		.111	.213	.113	.176	*	.107	*	.239	**	*	**	*	**
1	Si	.377	.088	.371	.160	.015	.397	.031	.055	.004	.014	.008	.000	.000
	g.													.000

*. La correlación es significativa en el nivel 0.05 (2 colas).

** . La correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas).

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la correlación entre las dimensiones del MSLQ e IIP-A, en la Tabla 2 se observa que durante la aplicación en la cuarta unidad en la dimensión de motivación hay una correlación significativa baja entre motivación a la tarea y ansiedad ($R=.350$, $p=.004$). En las subdimensiones de estrategias de aprendizaje se encuentran correlaciones significativas de moderadas a altas entre sí mismas, de igual forma ocurre entre las dimensiones del Inventario IIP-A en relación consigo mismas.

Respecto a la subdimensión de motivación intrínseca se presentan correlaciones significativas de bajas a altas con todas las subdimensiones de estrategias de aprendizaje. Lo mismo ocurre con las dimensiones del Inventario IIP-A al presentar correlaciones significativas.

Finalmente, las dimensiones de estrategias de aprendizaje presentan correlaciones significativas de moderadas a altas en relación con las dimensiones del Inventario IIP-A.

Tabla 2.

Correlaciones entre las subdimensiones del MSLQ e IIPA durante la cuarta unidad

	MT	MA	MI4	DM	EE4	EO	PC4	AM	TH	AE	DE	OFP	OTI	ODE	IIPA
	4	4		4		4		4	4	4	C4	A4	4	D4	
MT4 R	1	.350**	-.032	.691**	.018	-.114	-.089	-.036	-.131	-.168	-.097	-.054	-.023	-.124	-.071
Si g.		.004	.802	.000	.885	.364	.483	.773	.298	.182	.444	.667	.854	.327	.576
MA4 R	.350**	1	.064	.858**	.212	.241	.147	.095	.025	.187	.158	.109	.118	.142	.126
Si g.	.004		.615	.000	.090	.053	.244	.449	.843	.136	.209	.389	.349	.260	.318
MI4 R	-.032	.064	1	.329**	.702**	.592**	.706**	.741**	.634**	.695**	.766**	.478*	.409**	.436**	.465**
Si g.	.802	.615		.007	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000
DM4 R	.691**	.858**	.329**	1	.363**	.288*	.270*	.270*	.147	.258*	.292*	.192	.192	.170	.192
Si g.	.000	.000	.007		.003	.020	.029	.029	.244	.038	.018	.125	.126	.177	.125
EE4 R	.018	.212	.702**	.363**	1	.740**	.799**	.836**	.686**	.799**	.909**	.482*	.510**	.469**	.504**
Si g.	.885	.090	.000	.003		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

EO4	R	-	.241	.592	.288	.740	1	.684	.638	.599	.769	.814	.394*	.464	.441**	.442
	Si g.	.114		**	*	**		**	**	**	**	**	*	**		**
PC4	R	-	.147	.706	.270	.799	.684	1	.824	.760	.789	.900	.528*	.508	.505**	.536
	Si g.	.089		**	*	**	**		**	**	**	**	*	**	**	**
AM4	R	-	.095	.741	.270	.836	.638	.824	1	.775	.753	.921	.524*	.486	.465**	.515
	Si g.	.036		**	*	**	**	**		**	**	**	*	**	**	**
TH4	R	-	.025	.634	.147	.686	.599	.760	.775	1	.722	.869	.501*	.534	.473**	.520
	Si g.	.131		**		**	**	**	**		**	**	*	**	**	**
AE4	R	-	.187	.695	.258	.799	.769	.789	.753	.722	1	.903	.610*	.624	.635**	.646
	Si g.	.168		**	*	**	**	**	**	**		**	*	**	**	**
DEC4	R	-	.158	.766	.292	.909	.814	.900	.921	.869	.903	1	.574*	.588	.559**	.595
	Si g.	.097		**	*	**	**	**	**	**	**		*	**	**	**
OFPA 4	R	-	.109	.478	.192	.482	.394	.528	.524	.501	.610	.574	1	.867	.918**	.979
	Si g.	.054		**		**	**	**	**	**	**	**		**	**	**
	R	-														
	Si g.															

OTI4	R	-	.118	.409	.192	.510	.464	.508	.486	.534	.624	.588	.867*	1	.857**	.931
		.023		**		**	**	**	**	**	**	**	*		**	**
	Si	.854	.349	.001	.126	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	g.															
ODE	R	-	.142	.436	.170	.469	.441	.505	.465	.473	.635	.559	.918*	.857	1	.964
D4		.124		**		**	**	**	**	**	**	**	*	**		**
	Si	.327	.260	.000	.177	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	g.															
IIPA	R	-	.126	.465	.192	.504	.442	.536	.515	.520	.646	.595	.979*	.931	1	.964**
Total		.071		**		**	**	**	**	**	**	**	*	**		**
4	Si	.576	.318	.000	.125	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	g.															

*. La correlación es significativa en el nivel 0.05 (2 colas).

** . La correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas).

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Después de analizar las relaciones estadísticas de las variables motivación, estrategias de aprendizaje, y percepción de la interacción entre el profesorado y el estudiantado en la asignatura de fisicoquímica, y describir los cambios presentados después de una transición de modalidad (virtual a híbrida), se pueden abordar varios puntos a enriquecer por medio de la información obtenida durante las entrevistas al estudiantado y las investigaciones previas relacionadas.

Para comenzar se puede mencionar a Zilka et al. (2018), quienes en sus resultados no hallaron diferencia alguna en la motivación del estudiantado en cursos virtuales y semipresenciales. En contraste, Stark (2019) encontró que el estudiantado en línea presenta niveles más bajos de motivación en comparación con el estudiantado presencial. Los hallazgos de esta investigación coinciden tanto con esta autoría como con Ruiz et al. (2022) al mostrar que el estudiantado de clases virtuales requiere de un control interno de motivación al encontrar un decremento en la motivación extrínseca del estudiantado durante esta modalidad a comparación del periodo de clases híbridas, es decir, el estudiantado presentaba una mayor motivación independiente de la modalidad virtual o modalidad híbrida.

Lo anterior puede ser explicado si se considera que el estudiantado percibía que sus cursos en línea eran más fáciles y por ello podrían haber necesitado menos motivación (Stark, 2019), al requerir probablemente menor esfuerzo. Por otra parte, Gibbens (2019) menciona que la disminución de la motivación puede estar sujeta a que el estudiantado no está interesado ni comprometido con la clase, o bien, que ingresa al curso con expectativas poco realistas y en la medida en que van comprendiendo la estructura, dificultad y carga de trabajo de la clase, sus expectativas van decreciendo.

En la presente investigación implicaría que, sea por el cambio de clase virtual a híbrida o parte del proceso de cursar la materia, se volvería esencial el tener interés. Esto lo identifica el estudiantado al mencionar el tedio de las asignaturas y la necesidad de tener motivación para estudiar: “Ah, bueno a mí en general no me gusta la física entonces, a mí se me hizo super aburrida” (Estudiantado 1 Grupo B, Comunicación personal, 20 de mayo, 2022).

Asimismo, Ardisana (2012) menciona que si el estudiantado está motivado, es más probable que se involucre en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, el estudiantado comprende la necesidad de la motivación y su importancia en la comprensión de la materia:

Tener interés por aprender la materia por qué bueno siento que también eso es como un factor muy importante porque a veces si se nos dificulta muchísimo entender algo si no tenemos pues el interés, muchas veces no aun que lo estudiemos y así se nos dificulta. (Estudiantado 4 Grupo B, Comunicación personal, 20 de mayo, 2022)

La motivación del estudiantado es algo complejo y depende de múltiples factores como los intereses, estrategias de aprendizaje, el profesorado que esté ante el grupo, la materia o modalidad en la que está llevando a cabo el curso: sin descartar que probablemente el estudiantado pudiese haber perdido el interés y motivación por las clases al pasar tanto tiempo frente a la pantalla, como lo señala Zhang et al. (2020), para lo cual tener motivación intrínseca se volvería un factor fundamental para mantener atención y desempeño escolar.

En el MSLQ, el valor a la tarea se refiere a las percepciones que puede tener el estudiantado sobre el material del curso en el sentido de interés, importancia y utilidad. En otras palabras, la evaluación que otorga el estudiantado en el sentido de cuán interesante, importante y útil es la tarea, por lo que un alto valor a la tarea tendría por consecuencia una mayor participación en el aprendizaje (Pintrich et al., 1991). A partir de los resultados se puede notar que el valor a la tarea es considerablemente menor en la modalidad virtual, ya que el estudiantado no encontraba sentido a realizar las actividades, y llegaba a no prestar atención y considerar este periodo como una pérdida

de tiempo, lo cual tiene una similitud con los resultados de Pedroso et al. (2022), pues el estudiantado de ciencias sociales mencionó su descontento con el aprendizaje en línea, así como su descontento con todos los cambios que experimentó:

[...] cambia un montón del curso entonces, para mí fue lo mejor que pudo pasar a partir de que probé las clases híbridas otra vez el regresar en línea, esas semanitas que eran en línea, eran prácticamente semanas de pura flojera en donde ya ni siquiera prestaba atención porque ya no sentía nada que ver [...]. (Estudiantado 6 Grupo B, Comunicación personal, 20 de mayo, 2022)

Algo similar halló Stark (2019) al encontrar que el estudiantado presentó puntajes mayores de valor de tarea en los cursos presenciales en comparación de los cursos en línea, lo que demuestra que consideraba que los cursos presenciales eran más interesantes y útiles. Lo cual puede interpretarse como que únicamente cuando el estudiantado crea que los recursos de aprendizaje digital tienen efectos positivos en el aprendizaje, harán mayores esfuerzos para completar las actividades (Wei et al., 2022). En la presente investigación esto pudo observarse cuando el estudiantado opinaba del uso de recursos como el podcast para complementar los conocimientos impartidos por el profesorado: “para mí fue como algo muy nuevo, porque nunca había tenido a un profe que tuviera podcast o algo así y eso hacía que me que me llamara mucho la curiosidad” (Estudiantado 12 Grupo A, Comunicación personal, 25 de mayo, 2022).

Autorías como Broadbent et al., (2021) mencionan que, dentro del modelo de aprendizaje virtual, el profesorado debe fomentar la regulación del esfuerzo y ayudar al estudiantado a planificar su tiempo y no caer en distracciones, esto mediante el diseño de planes de estudios que el mismo profesorado debe elaborar según los entornos de aprendizaje, para así promover de manera eficiente la autoeficacia en el estudiantado. A partir del decremento en el uso de estrategias de elaboración y de autorregulación de esfuerzo, y del uso de estrategias de aprendizaje en general presentados en las clases híbridas en comparación con las virtuales, se puede inferir que las condiciones generales de la modalidad híbrida requerían de planes que permitieran al estudiantado mejorar su implementación de estrategias de aprendizaje que no se llevaron a cabo, en este caso debido a la inexperiencia del profesorado en las nuevas tecnologías y la premura de recurrir a ellas por las circunstancias globales:

Tuvimos que dar un voltear al pasado y decir hójole esto nos es útil y remasterizarnos y más con la pronta de que muchos de nosotros no tenemos las habilidades digitales que tienen por ejemplo actualmente nuestros alumnos, o se las famosas redes sociales de las cuales ellos se apoyan mucho. (Profesorado Grupo A, Comunicación personal, 24 de mayo, 2022)

Sin embargo, en las clases virtuales el estudiantado no sabía administrar sus tiempos para estudiar, pero presentaba mayor motivación a la tarea, es decir, en esta modalidad el estudiantado está más motivado a cumplir las actividades y tenían a su vez menor tiempo y hábitos de estudio, situación que no se presentó en la modalidad híbrida. Acosta-Gonzaga y Ramírez-Arellano (2021) dicen que el estudiantado aburrido, frustrado y ansioso tiende a no utilizar estrategias de aprendizaje, en medio de este contraste se puede sugerir que la falta de estrategias de aprendizaje en el estudiantado no depende solo de la motivación, sino de la modalidad de enseñanza y de la preparación previa y recursos que el estudiantado tenga para poder adaptarse a ella. Lo anterior coincide a su vez con Yela et al. (2021) al decir que el estudiantado no contaba con herramientas ni estrategias que le permitiera una adecuada organización y hábitos de estudio previo al distanciamiento social; argumento que el profesorado entrevistado mantiene al entender que su materia requiere de refrescar los conocimientos obtenidos en educación previa:

[...] En teoría ellos ya traerían de la materia de química que vieron en el primer semestre [...] necesito nomenclatura que se vio en la, en la, en la materia de química, ¿qué más necesito? Estequiometría y ¿dónde se vio?, pues en química. Entonces, tienes que estar regresando a las materias anteriores y tener que estar trayendo un refresh de los conceptos a tu materia. (Profesorado Grupo A, Comunicación personal, 24 de mayo, 2022)

Por otra parte, se dice que las emociones negativas (ira, ansiedad y vergüenza) reducen la motivación intrínseca, lo que fomenta en el estudiantado la evitación y desuso de estrategias de aprendizaje, así como que el grado de motivación determina la selección y uso de estrategias de aprendizaje que usen (Ulstad et al., 2018; Cho y Heron, 2015). Aspectos con los que se está de acuerdo, pues en los resultados se observó que en la modalidad virtual e híbrida se presentaron correlaciones de moderadas a altas entre motivación intrínseca y estrategias de aprendizaje, lo cual estaría estableciendo que las estrategias de aprendizaje con las que cuenta el estudiantado están relacionadas con la percepción de este en cuanto a su propia participación al realizar las tareas.

Al discutir las diversas correlaciones entre las variables, se observa una correlación negativa baja, pero significativa entre ansiedad y opinión sobre el discurso expositivo del profesorado en la unidad virtual (inicio del semestre). En ese sentido Linnenbrink-Garcia et al. (2016) mencionan que la motivación académica depende del contexto de aprendizaje, por lo tanto, puede variar con el tiempo y estar determinada por el profesorado, los padres, las madres o la actividad de los colegas; Cayubit (2021) dice que si el entorno de aprendizaje es propicio, puede facilitar la motivación académica del estudiantado, al dar espacio de elegir estrategias de aprendizaje adecuadas y eficaces y volverse más

participativo, por lo tanto, se está de acuerdo con sus propuestas porque a partir de ellas se concluye que cuando el estudiantado no se sentía a gusto con la presentación y exposición de la clase por parte del profesorado, incrementaba su ansiedad respecto al aprendizaje. Cabe mencionar que esto no se presentó en las clases que se impartieron en modalidad híbrida, lo cual orientó a estas diferencias a los recursos que el profesorado disponía para volver más accesible el conocimiento al estudiantado; la modalidad híbrida es donde podía explicarse y darse a entender mejor.

Esto lleva deducir que el estudiantado de los cursos en línea podría haberse sentido más desconectado del profesorado o del resto de estudiantes debido al formato, y eso podría haber reducido su motivación para participar en el curso (Stark, 2019), argumentos que sí fueron encontrados durante la entrevista focal al mencionar la presencia directa del profesorado y cómo esto cambiaba la forma de sentir y tomar la clase:

[...] fue muy bonito, fue muy lindo y a parte de todo me di cuenta con forme pasaba la la primera semana (híbrida) que realmente el tener los temas en un salón, escucharlos directamente del profesor y pues que como que el ritmo de la clase va un poquito más lento que en línea por el mismo hecho de que a lo mejor se utiliza el pizarrón o de repente te dicen que pases a hacer algo en el pizarrón y el hecho de participar activamente realmente en una clase y no solamente a pagar cámara y micrófono y hacer lo que sea sin prestar realmente atención a la clase [...] (Estudiantado 6 Grupo B, Comunicación personal, 20 de mayo, 2022)

A palabras de García et al. (2014),

la relación entre el maestro y sus alumnos debe estar basada en la atención, el respeto, la cordialidad, la responsabilidad, el reconocimiento, la intención, la disposición, el compromiso y el agrado de recibir la educación y de dar la enseñanza (p.282)

Pero en este caso se está ignorando la presencialidad, la interacción cara a cara donde se pueden ver las expresiones de la otredad de forma directa e inmediata, elementos que el estudiantado encuentra, si no indispensable, relevante para llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje más fluido:

Son cosas que no puedes ir como viendo en forma virtual así tal cual y en cambio en presencial pues, es como más factible te digo, ¡puedes verlo de frente y así es más directo [...] los rasgos faciales nos interesan! (Estudiantado 3 Grupo A, Comunicación personal, 25 de mayo, 2022).

Lo anterior puede ser explicado a partir de Olguín-López et al. (2023), pues las condiciones de la virtualidad generan desafíos que limitan el proceso de aprendizaje del estudiantado, dado que

los resultados obtenidos en la parte presencial de la modalidad híbrida permiten observar que el estudiantado universitario prefiere un ambiente de aprendizaje que brinde oportunidades para la interacción con el profesorado, porque durante estas interacciones puede ser guiado sobre cómo administrar su tiempo y recursos mientras estudian, por lo que las relaciones estudiantado-profesorado pueden facilitar el deseo interno y el impulso de estudiar y aumentar así su motivación intrínseca.

Además, prefiere un ambiente que promueva la participación, es decir, que su salón de clases y su profesorado le permita participar activamente en discusiones y actividades (Cayubit, 2021). Todo lo anterior se observa en los resultados obtenidos, ya que, durante el final del semestre que era cuando las clases eran híbridas, se encontró una correlación moderada y significativa entre la motivación intrínseca y todas las dimensiones del inventario IIP-A, por lo que en las clases híbridas el estudiantado consideraba de mejor manera las oportunidades de participación, opinión al trato y discurso expositivo.

Otro hallazgo importante es que todas las categorías de las estrategias de aprendizaje, a excepción de estrategias de organización, presentaron correlaciones positivas bajas pero significativas con la opinión sobre el fomento de la participación del estudiantado. Respecto a esto, Covarrubias y Piña (2004) explican que el estudiantado puede apreciar su propio aprendizaje a partir de los cambios perceptivos y cognoscitivos que reconocen en sí mismo, esto como resultado de su interacción con las entidades encargadas de su educación y por la influencia que perciben de estas sobre sus propias formas de pensar y actuar.

Con lo anterior se refuerza el argumento donde el uso de estrategias de aprendizaje con las que cuenta el estudiantado está estrechamente relacionado con la opinión que el estudiantado adquiere de la convivencia con su profesorado y cómo les integra en las actividades de la clase. Otros actantes coinciden con estos hallazgos, al identificar que durante las clases virtuales hay un distanciamiento entre las personas participantes que dificulta que las opiniones, ideas y validaciones puedan llevarse a cabo de manera eficaz (Pellas y Kazanidis, 2014).

De igual manera, Cayubit (2021) habla de la importancia que tiene que los ambientes de aprendizaje promuevan la participación y oportunidades para la interacción con el profesorado. La autoría concluye que el estudiantado aprecia interacciones sociales que ofrezcan formas de aprender colaborativas con comunicación y apoyo constante entre todas las personas participantes en términos de cómo estudiar mejor, cómo usar su tiempo y recursos de manera efectiva. Esto coincide con los resultados obtenidos, porque se observó que tiempo, hábitos de estudio y autorregulación del esfuerzo

presentaron correlaciones positivas y significativas con todas las dimensiones del IIP-A, tanto en la primera observación como en la segunda, es decir, dichos elementos fueron relevantes en ambas modalidades para el estudiantado.

Finalmente, en la cuarta unidad es donde se encontraron correlaciones de moderadas a altas entre todas las subdimensiones de la categoría de estrategias de aprendizaje y las del inventario IIP-A, lo cual expone que la interacción profesorado-estudiantado en lo virtual es relevante, pero en la modalidad híbrida es más presente y constante lo que se convierte en un factor para el uso de estas estrategias durante las clases, una explicación a ello puede ser la propuesta de Cayubit (2021), para quien el estudiantado universitario prefiere profesorado que maneje bien la clase y lo oriente en las tareas que debe realizar (orientación a la tarea), porque esto le da al estudiantado un sentido de dirección en términos de qué hacer dentro del salón de clases, lo cual hace indispensable que el profesorado explique de manera clara el contenido y procedimientos dentro de la interacción con el estudiantado: “[...] según yo debe compartir conocimientos y desarrollar estrategias para eh compartirlos de una manera clara, de tal manera que el alumno pueda adquirir un aprendizaje eh pues bueno” (Estudiantado 8 Grupo B, Comunicación personal, 20 de mayo, 2022).

A su vez, el entorno híbrido también sirve como un ambiente propicio para elegir estrategias de aprendizaje efectivas, porque permite que el profesorado comunique exactamente lo que el estudiantado debe lograr y, reiterando la directividad del profesorado, tiene una persona experta al alcance que puede guiarle en el desarrollo de herramientas con las cuales cumplir con las actividades.

Conclusión

Analizar las relaciones entre las variables motivación, estrategias de aprendizaje y percepción de la interacción entre profesorado-estudiantado y describir los cambios presentados al pasar de la modalidad virtual a la híbrida durante las secuelas de la pandemia permitió guiar esta investigación. Los datos obtenidos mostraron que después de que el estudiantado cambiara de enseñanza virtual a híbrida aumentó su motivación por la tarea y disminuyó tanto la motivación intrínseca como las estrategias de aprendizaje.

Por lo tanto, la investigación da cuenta de los ambientes de aprendizaje vividos durante la contingencia derivada de la pandemia por SARS-COV-2, que llevó a una inclusión apresurada de la enseñanza-aprendizaje virtual en entornos previamente presenciales. Tanto el profesorado como el estudiantado en el ámbito universitario enfrentaron retos para mantener un aprendizaje significativo

de los contenidos, que son evidentes durante el regreso a las aulas donde la enseñanza híbrida reestableció la interacción dialógica en las clases. Se concluye que el estudiantado se adaptó a las condiciones de enseñanza-aprendizaje, lo que alteró su forma de motivarse y aprender en compañía del profesorado, ya que en las clases híbridas disminuyó el uso de recursos personales porque el aprendizaje fue menos autogestionado que en las clases virtuales.

Algunas de las limitantes que se presentaron al llevar a cabo el estudio fueron: la pérdida de participantes entre la unidad uno y cuatro, y la escasa bibliografía referente a las estrategias de aprendizaje, motivación e interacción estudiantado-profesorado en ambientes híbridos.

Resulta evidente la necesidad de desarrollar investigaciones y programas que consideren estrategias de enseñanza-aprendizaje acordes a este tipo de transiciones, especialmente si las asignaturas tienen componentes prácticos y experimentales donde los aprendizajes son procedimentales y tienen una mayor riqueza experiencial.

Se sugiere crear espacios de reflexión en donde el profesorado y estudiantado puedan dar cuenta de su vivencia y generar nuevas líneas de investigación enfocadas a las repercusiones educativas postpandemia en el nivel educativo superior, que a su vez coadyuven a recuperar y fortalecer la comunicación, la motivación y el desarrollo de habilidades para un mejor desarrollo académico.

Referencias

- Acosta-Gonzaga, E. y Ramírez-Arellano, A. (2021). La influencia de la motivación, las emociones, la cognición y la metacognición en el rendimiento de aprendizaje de los estudiantes: un estudio comparativo en la educación superior en contextos combinados y tradicionales. *SABIO Abierto*, 11(2). <https://doi.org/10.1177/21582440211027561>
- Ardisana, E. F. H. (2012). La motivación como sustento indispensable del aprendizaje en los estudiantes universitarios. *Pedagogía Universitaria*, 17(4), 13-27. https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Hector_Ardisana/publication/280739046
- Broadbent, J., Sharman, S., Panadero, E. y Fuller-Tyszkiewicz, M. (2021). How does self-regulated learning influence formative assessment and summative grade? Comparing online and blended learners [¿Cómo influye el aprendizaje autorregulado en la evaluación formativa y la calificación sumativa? Comparación de estudiantes en línea y mixtos]. *Elsevier*, 50. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2021.100805>
- Cayubrit, O, R, F. (2021). Why learning environment matters? An analysis on how the learning

Revista Educación, 2023, 47(2), julio-diciembre, ISSN: 0379-7082 / e-ISSN 2215-2644

- environment influences the academic motivation, learning strategies and engagement of college students. [¿Por qué es importante el entorno de aprendizaje? Un análisis sobre cómo el ambiente de aprendizaje influye en la motivación académica, las estrategias de aprendizaje y el compromiso de los estudiantes universitarios]. *Learning Environ Res*, (25), 581–599. <https://doi.org/10.1007/s10984-021-09382-x>
- Cho, M.-H. y Heron, M. L. (2015). Self-regulated learning: The role of motivation, emotion, and use of learning strategies in students' learning experiences in a self-paced online mathematics course. [Aprendizaje autorregulado: el papel de la motivación, la emoción y el uso de estrategias de aprendizaje en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes en un curso de matemáticas en línea a su propio ritmo]. *Distance Education*, 36(1), 80-99. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4002_6
- Covarrubias, P. y Piña, M. (2004). La interacción maestro-alumno y su relación con el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 34(1), 47-84. <https://www.redalyc.org/pdf/270/27034103.pdf>
- Creswell, J. (2008). *Mixed Methods Research: State of the Art*. [Power Point Presentation]. University of Michigan. sitemaker.umich.edu/creswell.workshop/files/creswell_lecture_slides.ppt
- Cruz, G. J.L., Ruiz, C. E., García, C. V., Lemus, A. E. V. y Gómez, C. (2023). Análisis exploratorio y confirmatorio del inventario de interacción profesor-alumno en estudiantes universitarios. *Revista Innovación Educativa*, 22(88), 141-169. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8874846>
- Duart, J. M., Gil, M. Pujol, M. y Castaño, J. (2008). *La universidad en la sociedad red. Usos de Internet en Educación Superior*. Ariel. <https://www.researchgate.net/publication/259327219>
- García, E., García, A. y Reyes, J. (2014). Relación maestro alumno y sus implicaciones en el aprendizaje. *Revista Ra Ximhai*, 10(5), 279-290. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134019.pdf>
- Gibbens, B. (2019). Measuring Student Motivation in an Introductory Biology Class. [Medición de la motivación de los estudiantes en una clase de introducción a la biología]. *The American Biology Teacher*, 81(1), 20-26. <https://doi.org/10.1525/abt.2019.81.1.20>
- Harasim, L., Roxanne, S., Turrof, M. y Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje: guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Gedisa.
- Hernández, C. y Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Alerta, Revista Científica del Instituto Nacional de Salud*, 2(1), 75-79. <https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535>

- Hernández, R, Fernández, C. y Baptista, L. M. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ta edición). McGraw-Hill. <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Linnenbrink-Garcia, L., Patall, E. A. y Pekrun, R. (2016). Adaptive motivation and emotion in education: Research and principles for instructional design. [Motivación adaptativa y emoción en la educación: investigación y principios para el diseño instruccional]. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 3(2), 228-236. <https://doi.org/10.1177/237273221664445>
- Mejía, G., Aldana, J. y Ruíz, R. (2017). *Estrategias que permitan mejorar la participación activa durante el proceso de aprendizaje en estudiantes de Formación Docente de la Escuela Normal José Martí de Matagalpa*. [Tesis Maestría Formación de Formadores de Docentes Maestros]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN. Repositorio Institucional UNAN-Managua. <https://core.ac.uk/download/pdf/154177631.pdf>
- Morales-Cadena, G., Fonseca-Chávez, M., Valente-Acosta B. y Gómez-Sánchez E. (2017). La importancia de la motivación y las estrategias de aprendizaje en la enseñanza de la medicina. *An Orl Mex*, 62(2), 97-107. <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaotomex/aom-2017/aom172d.pdf>
- Olgún-López, A. Y., Arriaga-Martínez, J. L. y Gaeta-González, M. L. (2023). Desafíos educativos y orientaciones motivacionales en población universitaria del área de la salud durante la pandemia por la COVID-19. *Revista Educación*, 47(1), 38-56. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.49956>
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia: Colección de Filosofía de la Educación*, (19), 93-110. <https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.04>
- Osorio, L. (2011). Ambientes híbridos de aprendizaje. *Actualidades Pedagógicas*, 1(58), 29-44. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1014&context=ap>
- Pedroso, J. E. P, Magbato, J. P. B, Lopez, V. L. B. y Llorico, P. J. J. (2022). Social Studies Students' Motivation in Online Learning during COVID-19 Pandemic. [Motivación de los estudiantes de estudios sociales en el aprendizaje en línea durante la pandemia de COVID-19]. *International Journal of Inclusive and Sustainable Education*, 1(4), 1-17. <https://doi.org/10.56778/jdlde.v1i4.31>
- Pellas, N. y Kazanidis, L. (2014). "Online and hybrid university-level courses with the utilization of Second Life: Investigating the factors that predict student choice in Second Life supported

- online and hybrid university-level courses”. [Cursos de nivel universitario en línea e híbridos con la utilización de Second Life: Investigando los factores que predicen la elección de los estudiantes en cursos de nivel universitario en línea e híbridos apoyados por Second Life]. *Computers in Human Behavior*, (40), 31-43. <https://www.doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.047>
- Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15-29. <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Pintrich, P. y De Groot, E. (1990). Motivational and Self Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. [Aprendizaje motivacional y componentes autorregulados del rendimiento académico en el aula]. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Pintrich, P. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. [El papel de la motivación en la promoción y mantenimiento del aprendizaje autorregulado]. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 459-470. <https://www.learntechlib.org/p/203258/>.
- Pintrich, P., Smith, A., Garcia, T. y McKeachie, W. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. University of Michigan, National Center for Research to Improve Post-secondary Teaching and Learning. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED338122.pdf>
- Rivera, C. A., Viera, D L. y Pulgarón, D. R. (2010). La educación virtual, una visión para su implementación en la carrera de Tecnología de la Salud de Pinar del Río. *Educación Médica Superior*, 24(2), 146-154. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421412010000200002&lng=es&tlng=es.
- Ruiz, C., E., Cruz, G., J., L., Gómez, A., C., García, C. V. y Lemus., A., E., V. (2022). Comparación de la motivación en alumnos(as) universitarios(as) de modalidad virtual/virtual versus presencial/virtual desde el MSLQ. *Revista Mexicana de Investigación educativa*, 27(93), 369-386. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662022000200369&lng=es&tlng=es
- Saavedra, E., Mateos, A., Hernández, W. y Contreras, O. (2021). Modalidades educativas: convergencias y disidencias en tiempos de la COVID-19. *Reencuentro. Análisis de*

- Problemas Universitarios*, 31(78), 335-356.
<https://reencuentro.xoc.uam.mx/index.php/reencuentro/article/view/1034>
- Sandoval-Muñoz, M. J., Mayorga-Muñoz, C. J., Elgueta-Sepúlveda, H. E., Soto-Higuera, A. I., Viveros-Lopomo, J. y Riquelme-Sandoval, S. V. (2018). Compromiso y motivación escolar: Una discusión conceptual. *Revista Educación*, 42(2), 66-79.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.23471>
- Solovieva, Y., González, M. C., Rosas, R. Y., Mata, E. A. y Morales, G. M. (2020). Resultados de investigación educativa desde el modelo histórico-cultural y la teoría de la actividad en la Universidad Iberoamericana de Puebla. *Enseño Em Revista*, 27(Especial), 1256-1274.
<http://dx.doi.org/10.14393/ER-v27nEa2020-4>
- Stark, E. (2019). Examining the Role of Motivation and Learning Strategies in Student Success in Online versus Face-to-face courses. [Examinar el papel de la motivación y las estrategias de aprendizaje en el éxito de los estudiantes en cursos en línea versus cursos presenciales] *Online Learning Journal*, 23(3), 234-251. <http://dx.doi.org/10.24059/olj.v23i3.1556>
- Stojanovic, L. (2009). Tecnologías de comunicación e información en educación: Referentes para el análisis de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Investigación*, 33(68), 159-197. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140383007>
- Ulstad, S. O., Halvari, H., Sorebo, O. y Deci, E. L. (2018). Motivational predictors of learning strategies, participation, exertion, and performance in physical education: A randomized controlled trial. [Predictores motivacionales de estrategias de aprendizaje, participación, esfuerzo y rendimiento en educación física: un ensayo controlado aleatorizado]. *Motivation and Emotion*, 42(4), 497-512. <https://doi.org/10.1007/s11031-018-9694-2>
- Wei, Y., Shi, Y., MacLeod, J. y Yang, H. H. (2022). Exploring the Factors That Influence College Students' Academic Self-Efficacy in Blended Learning: A Study From the Personal, Interpersonal, and Environmental Perspectives. [Explorando los factores que influyen en la autoeficacia académica de los estudiantes universitarios en el aprendizaje semipresencial: un estudio desde las perspectivas personal, interpersonal y ambiental]. *SAGE Open*, 12(2). <https://doi.org/10.1177/21582440221104815>
- Yañez-Flores, S., Hernández-Cueto, J., Salinas-Aguirre, M. y Moncada- Rodríguez, G. (2022). The University Perception of the Teaching-learning Process: Online Education vs Face-to-face Education. [La percepción universitaria del proceso de enseñanza-aprendizaje: Educación en línea vs la educación presencial]. *Journal of Teaching and Educational Research*, 8(21), 12-

19.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=843061710.35429/JTER.2022.21.8.12.19>

Yela, L. Y., Reyes, D., Olgún, A. Y. y Pulido, F. X. (2021). Desafíos educativos que enfrentan los estudiantes universitarios durante la pandemia COVID-19. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia*, 2(1), 41-

52. <https://revistascientificas.una.py/index.php/REPED/article/view/2241>

Zhang, W., Wang, Y., Yang, L. y Wang, C. (2020). “Suspending classes without stopping learning: China’s education emergency management policy in the covid-19 Outbreak”. [Suspendir las clases sin dejar de aprender: la política de gestión de emergencias educativas de China en el brote de COVID-19]. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(55), 1-6.

<https://doi.org/10.3390/jrfm13030055>

Zilka, G., Rahimi, I. y Cohen, R. (2018). Sense of Challenge, Threat, Self-Efficacy, and Motivation of Students Learning in Virtual and Blended Courses. [Sentido de Desafío, Amenaza, Autoeficacia y Motivación de los Estudiantes que Aprenden en Cursos Virtuales y Combinados]. *American Journal of Distance Education*, 33(1), 2-15.

<https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1554990>