



# Análisis comparativo entre el aprendizaje colaborativo presencial y en línea.

## Comparative analysis between on-site and on-line collaborative learning.

Rosalinda Arroyo Hernández\*, Nury Alicia Pérez Guerrero\*, Eduardo García Velázquez\* y Johnny Ursua Mancilla\*

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala\*

Citación | Arroyo, R., Pérez, N. A., García, E. y Ursua, J. (2022). Análisis comparativo entre el aprendizaje colaborativo presencial y en línea. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 4(2), 586-595.

*Artículo recibido, 04-06-2022 aceptado, 04-08-2022 publicado 15-08-2022.*

### Resumen

Se realizó un estudio con el objetivo de comparar los efectos de la modalidad de presentación de la tarea (presencial vs en línea) sobre el desempeño de estudiantes universitarios al resolver una tarea colaborativa. Empleando un diseño de medidas repetidas, 5 diadas de estudiantes universitarios fueron expuestos a dos versiones de la misma tarea. Para la versión presencial la diada trabajó frente a frente y para la versión en línea se empleó el procesador de texto Google docs junto con el chat de la misma aplicación. Ambas tareas consistían en 10 ensayos, cada una con un texto y una pregunta de opción múltiple. La tarea terminaba cuando resolvieran los 10 ensayos o pasaran 50 minutos. Los resultados muestran que la modalidad afecta la duración de la tarea y la eficacia en ésta. Se discuten los resultados en términos de sus implicaciones para la planeación de tareas colaborativas en línea.

*Palabras clave* | aprendizaje colaborativo, tareas en línea, tareas presenciales.

---

### Abstract

The objective for this study was to compare the effects of presentation of the task (on-site vs. online) on the performance of university students when solving a collaborative task. Using a repeated measures design, 5 dyads of college students were exposed to two versions of the same task. For the on-site version, the dyad worked face to face and for the online version, the Google docs word processor was used together with the chat of the same application.

### Correspondencia.

Rosalinda Arroyo Hernández, División de Investigación y Posgrado, FES Iztacala, UNAM. Avenida de los Barrios 1, Los Reyes Iztacala, CP. 54090, Tlalnepantla, Edo. de México, México. Teléfono: 56231333-39746. Correo: rarroyo@unam.mx

**Nota del autor:** Este trabajo fue posible gracias al financiamiento de la DGAPA-UNAM a través del programa PAPIIT (proyecto IN308619)

Both tasks consisted of 10 essays, each one with a text and a multiple-choice question. The task ended when they had solved all 10 trials or 50 minutes had elapsed. The results show that the modality affects the duration of the task and the efficiency in it. The results are discussed in terms of their implications for online collaborative task planning.

*Keywords* | collaborative learning, online tasks, on site tasks.

**S**e ha documentado que el aprendizaje colaborativo posee ventajas, como ser construido por el alumno en interacción con otros alumnos y docentes (Barkley, et al., 2007), causando efectos positivos en la adaptación escolar (Pérez y Poveda, 2008) y el rendimiento escolar (Meza y Pérez, 2001). Si bien dicho aprendizaje puede suceder entre docente/alumno o entre alumno-tutor/alumno, el trabajo colaborativo entre miembros jerárquicamente similares es una estrategia común en los salones de clase, buscando con ello el aprendizaje entre pares. En dicha estrategia el conocimiento, las ideas y experiencias de cada integrante del equipo abona a la solución del problema, fomentando el desarrollo de habilidades de gestión y planeación, así como dar y recibir retroalimentación entre iguales (Griffiths, et al., 1995).

La capacidad para trabajar en equipo es tan relevante que incluso es identificada como una competencia transversal entre disciplinas y considerada como indispensable para la futura inserción del egresado en el mundo profesional (ANUIES, 1986; Guitert, et al., 2007; Quiroz 2007). Adicionalmente, sus efectos positivos no se restringen al ámbito profesional, pues se ha reportado que la capacidad para trabajar en equipos de investigación está incluida dentro de las competencias investigativas (Figuerola, et al., 2020).

Una circunstancia excepcionalmente ventajosa para el trabajo colaborativo son los ambientes virtuales, especialmente aquellos que toman la forma de redes sociales, toda vez que permiten maximizar la efectividad al trabajar en equipo, ofreciendo ventajas como compartir información, la posibilidad de establecer comunicación a distancia en cualquier momento, e incluso la posibilidad de modificar simultáneamente el mismo documento (estas características se pueden apreciar en, por ejemplo, Google Docs® o Dropbox®).

Si bien ya se han realizado diversos estudios al respecto, la mayoría de ellos emplean medidas indirectas, como por ejemplo el estudio de Delgado y Casado (2012) quienes implementaron una estrategia para el uso del procesador de texto Google Docs® para la promoción del aprendizaje colaborativo, pero realizó dicha evaluación a partir del autoreporte de los estudiantes, lo cual nos dice poco sobre su posible efectividad en el desempeño. O bien, emplean estrategias como entrevista o encuestas a diversos grupos estudiantiles sobre su tiempo de uso de redes sociales, el tipo de red social empleado y los propósitos de uso de cada red social, describiéndose los resultados en términos de distribuciones poblacionales como frecuencia o preferencia de uso (Gómez, et al., 2012; Ali, et al., 2017; Giraldo, et al., 2021). Si bien esto es un primer paso, es importante avanzar hacia identificar las variables que controlan el desempeño en el aprendizaje colaborativo en línea.

Para ello, se vuelve necesario realizar comparaciones directas entre el desempeño ante las modalidades en línea y a distancia, especialmente en los tiempos actuales, en los que el abrupto tránsito a las actividades educativas en línea, derivados de la emergencia sanitaria producto de la pandemia por COVID-19, partió del supuesto implícito de que ambos tipos de educación podían generar resultados similares en el aprendizaje estudiantil. Lo cual no necesariamente es cierto, pues se ha documentado ampliamente que simplemente agregar las herramientas informáticas al contexto educativo no sirve de nada si no se acompaña de una propuesta que permita valorar el desempeño del estudiante en modos flexibles y sensibles (Bernard, et al., 2004).

Así, partiendo de la pregunta de qué el desempeño ante tareas colaborativas puede ser diferencial en función de su modalidad, el propósito del presente trabajo es evaluar los efectos de la modalidad de presentación de la tarea (presencial vs en línea) sobre el desempeño de estudiantes universitarios al resolver una tarea colaborativa.

## **Método**

### **Participantes:**

Participaron de manera voluntaria 10 alumnos, 6 mujeres y 4 hombres, con una edad promedio de 19 años, de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, pertenecientes a la carrera de Psicología. Los estudiantes fueron asignados aleatoriamente a una de 5 diadas, para lo cual previamente firmaron un consentimiento informado y al final de su participación recibieron créditos extra en una asignatura.

### **Situación experimental:**

El estudio se llevó a cabo en los cubículos experimentales del laboratorio del edificio L6 de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, para la condición en línea cada integrante de la diada trabajó en un cubículo individual, cada uno con una laptop y mouse; mientras que para la condición presencial se trabajó con hojas y papel para cada participante de la diada, quienes estaban colocados uno frente a otro en mesabancos y el investigador a un lado.

### **Materiales:**

Se diseñaron un total de 15 materiales, cada uno compuesto por un texto breve y una pregunta, sobre diversos tópicos en psicología (memoria, igualación a la muestra, condicionamiento clásico, etc.). Cada texto tuvo una extensión máxima de 150 palabras, presentada en letra arial 12, a doble espacio.

Las 15 preguntas fueron construidas bajo el criterio de ajuste de congruencia (Carpio, 1994; Arroyo y Mares, 2009), en el cual se demanda que la respuesta del participante establezca relaciones lingüísticas congruentes entre los elementos del texto y el segmento lingüístico representado en la pregunta, de modo tal que debe elegir la situación que ejemplifique mejor el principio teórico descrito o bien identificar las relaciones que se derivan de él. Las preguntas fueron de opción múltiple con una correcta y dos distractores. El orden de los textos y las opciones se aleatorizaban previo a su presentación.

Se realizaron dos versiones de estos materiales: en línea y presencial. Para la tarea en línea, su presentación se realizó mediante un procesador de textos en línea (Documentos de Google) que permite crear documentos compartidos y editarlos en tiempo real entre varios usuarios. En cambio, para la condición presencial la tarea se presentó impresa en hojas blancas de papel. En ambos casos, los textos, las preguntas con sus opciones y los recuadros para la respuesta se presentaban cada uno en una hoja separada.

### **Diseño experimental y análisis de datos:**

Con la finalidad de contrastar las posibles diferencias en el desempeño debido a la modalidad de las preguntas, las cinco diadas fueron expuestas a ambas condiciones de presentación, por ello se empleó un diseño experimental de medidas repetidas. En correspondencia, los datos se analizaron mediante pruebas t para muestras relacionadas mediante el programa SPSS 20 para Windows.

**Procedimiento:**

Tanto la versión en línea como la presencial contaba con un máximo de 10 preguntas (de las 15 existentes) y para evitar los posibles efectos reactivos por la exposición duplicada a las preguntas, independientemente de su modalidad la segunda aplicación del cuestionario comenzó con 5 preguntas diferentes a las ya resueltas en la primera aplicación.

Cada condición fue realizada en sesiones independientes con 24 horas de diferencia. La sesión terminaba cuando se habían resuelto las 10 preguntas o habían transcurrido un máximo de 50 minutos.

Las instrucciones al principio de la tarea para ambas condiciones fueron: “Bienvenid@, a continuación, deberás resolver una tarea junto con otro compañero. Para comenzar se te presentarán fragmentos de texto que deberás leer a la par con tu compañero, cuando hayan terminado, el moderador te retirará la lectura y te otorgará una segunda hoja, en donde encontrarás una pregunta de opción múltiple, una vez que hayas leído la pregunta deberás anotar debajo de ésta el inciso de la opción que creas que es la correcta, esto de manera individual y sin consultar tu respuesta con tu compañero. Una vez que ambos hayan respondido podrán observar la respuesta que eligió el otro. Posteriormente, si coinciden en la elección de la respuesta correcta, de manera oral deberán discutir y justificar entre ustedes por qué creen que esa es la correcta. El moderador les dirá si su respuesta fue o no correcta y pasarán al siguiente ensayo. Pero, si no están de acuerdo entonces deberán explicarse entre ustedes por qué eligieron esa opción y llegar a un acuerdo.

Una vez que ambos hayan llegado a un acuerdo escribirán su respuesta consensuada y se retroalimentará su desempeño, así podrán pasar al siguiente ensayo. Si entendiste las instrucciones, indícale al moderador que estás listo para comenzar. Si tienes alguna duda, háznosla saber en este momento pues después ya no podrás dirigirte al moderador”.

Ya que los participantes declaraban no tener dudas, se comenzaba con el primer ensayo de la correspondiente fase y modalidad. Para controlar los posibles efectos de la secuencia de presentación de modalidad, 3 diadas comenzaron con la tarea presencial y luego transitaron a en línea y de forma inversa para las otras 2.

**Fase presencial:**

La tarea se presentó en hojas blancas, en donde se mostraron uno a uno los textos y sus respectivas 10 preguntas de opción múltiple, con un espacio para una respuesta individual y uno para la respuesta consensuada que fue formulada por ambos a manera de acuerdo.

Después de presentar oralmente las instrucciones, el moderador presentó uno a uno los textos y las preguntas, una vez que los participantes respondían, éstos le regresaron al moderador la hoja con la respuesta y el moderador presentó retroalimentación inmediata a la respuesta en la forma de una paloma o un tache junto a la respuesta (ya sea individual o consensuada). Así se continuó hasta terminar las 10 preguntas o los 50 minutos de sesión, lo que ocurriese primero.

En la figura 1 se presenta un ejemplo de la pregunta, así como los espacios para la respuesta individual para cada compañero y la consensuada.

**Figura 1.**

*Representación de los ensayos de la tarea presencial*

1-. Del siguiente ejemplo ¿Cuál se refiere a la ley de la post- descarga?

- A) Cuando entras a un lugar que despide un olor muy fuerte, pero después de permanecer ahí unos minutos ya no lo percibes.
- B) Cuando después de bajarte de un brincolin se siente la sensación de seguir estando arriba.
- C) Cuando se está derritiendo un hielo en tu boca y comienzas a notar una sensación de ardor.

**Respuesta individual:** \_\_\_\_\_  
**Participante 1**

**Respuesta individual:** \_\_\_\_\_  
**Participante 2**

**Respuesta consensuada:** \_\_\_\_\_  
(Sólo si fue necesaria)

*Nota.* Se muestra un ejemplo de uno de los ensayos en la versión presencial de la tarea.

**Fase en línea**

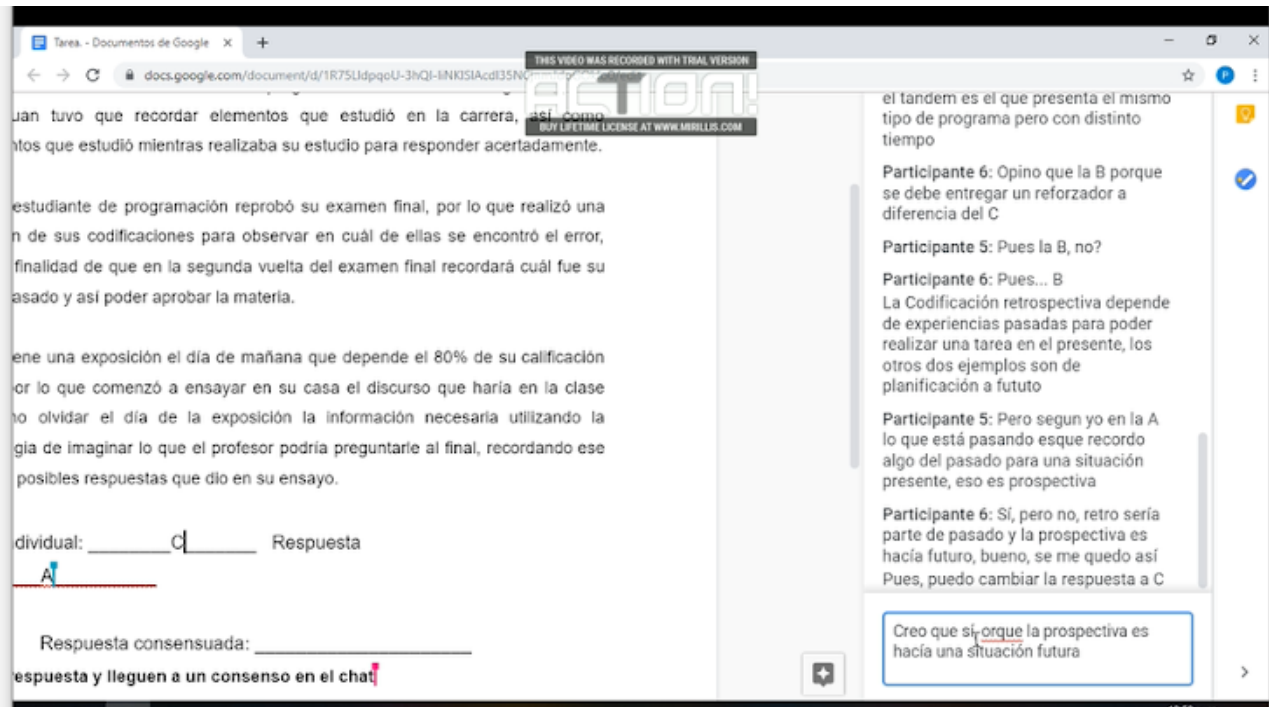
La fase en modalidad en línea se diseñó con la misma estructura a la tarea de lápiz y papel, solo que en un ambiente virtual mediante la herramienta de procesamiento de textos de Google Docs. Dado que la herramienta permite la conexión simultánea de diversos usuarios, el experimentador tuvo acceso al documento en tiempo real, mediante el cual realizó la presentación de los textos, las preguntas y presentó la retroalimentación ensayo a ensayo (correcto/incorrecto), de manera paralela a la modalidad presencial.

Toda vez que cada alumno estaba en un espacio físico diferente, los alumnos únicamente podrán interactuar entre ellos por medio del chat de la plataforma y de esta manera podían comunicarse para resolver la tarea.

En la figura 2 se presenta un ejemplo de la pregunta, así como del chat mediante el cual se comunicaban los integrantes de la diada.

**Figura 2.**

Representación de los ensayos de la tarea en línea



*Nota.* Se muestra un ejemplo de uno de los ensayos en la versión en línea de la tarea, en el cual se puede observar el chat mediante el cual se comunicaban los miembros de la diada.

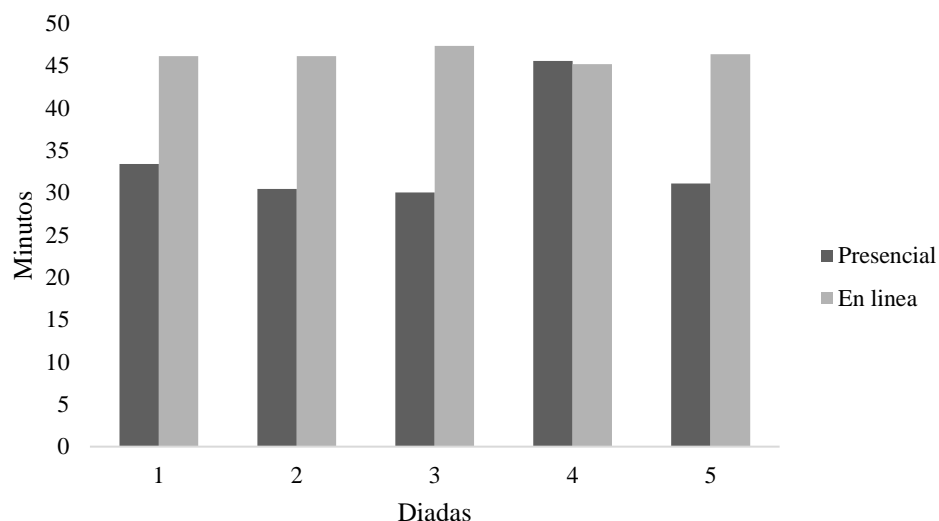
Para la recopilación de los datos, en el caso de la tarea presencial, la sesión fue audiograbada, mientras que para la condición en línea en las laptops en donde se realizaron las tareas colaborativas fueron grabadas sus pantallas, mediante el programa Camtasia.

### Resultados

Los datos son analizados en principio en términos de la duración total en la resolución de la tarea, recordemos que había dos criterios para terminar la sesión: resolver los 10 ensayos disponibles o agotar 50 minutos de sesión. En ese sentido, en la figura 3, se presenta la duración total en minutos para cada condición. Como puede apreciarse cuando las diadas trabajaban en la condición en línea, prácticamente consumían todo el tiempo disponible, mientras que cuando realizaban el mismo tipo de tareas, pero en modalidad presencial, la duración de su sesión disminuía considerablemente. Las diferencias significativas por la modalidad son confirmadas mediante una prueba *t* para muestras relacionadas  $t(4) = -3.773, p < .05$ .

**Figura 3.**

*Duración total en minutos para cada modalidad*

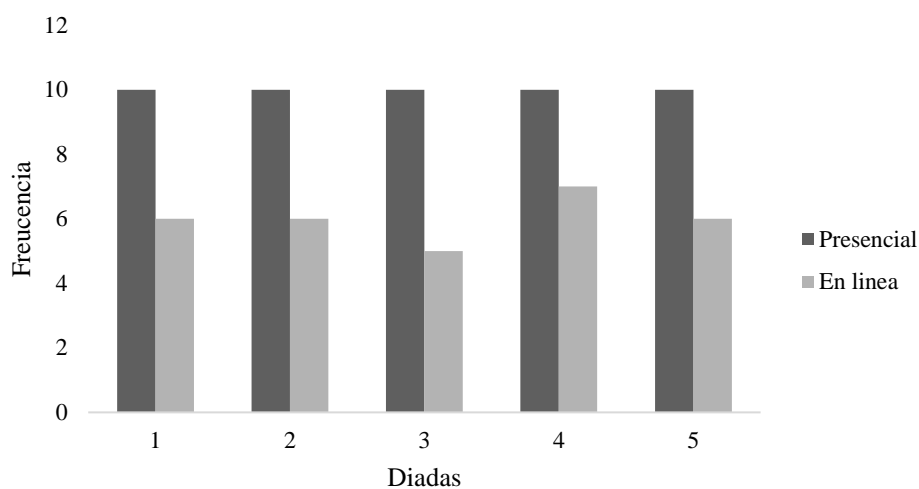


*Nota.* Se muestran los minutos empleados por cada diada al resolver la tarea en cada modalidad.

La tendencia mostrada en la duración se invierte de manera proporcional en el número de ensayos que cada diada pudieron terminar. En la figura 4 se puede observar que cuando las diadas resolvieron la tarea en la modalidad presencial pudieron resolver todos los ensayos, mientras que cuando lo hacían en línea apenas alcanzaron a resolver poco más de la mitad. Este dato es relevante porque debe recordarse que la tarea era exactamente igual en término tanto de su contenido como de su nivel de complejidad, de modo que las diferencias encontradas son producto de la modalidad en que están resolviendo la tarea, siendo además estadísticamente significativas ( $t(4) = 12.649$   $p < .05$ ).

**Figura 4**

*Número de ensayos con los que se cubrió el criterio para término de sesión*

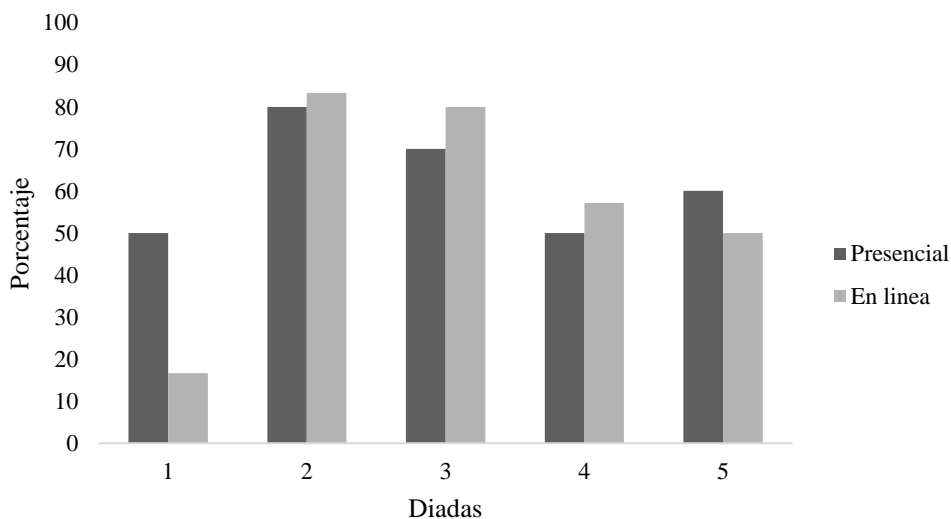


*Nota.* Se muestra el número de ensayos realizados para cumplir el criterio de término de la sesión (10 ensayos o 50 minutos, lo que ocurriese primero) por cada diada ante cada modalidad de la tarea.

Un análisis adicional tiene que ver con la eficacia en las tareas, de modo que en la figura 5, se presenta el porcentaje de aciertos por condición para cada diada. En dicha figura se puede apreciar que a excepción de la diada 1, no existe prácticamente diferencias en el desempeño en función de la modalidad, lo cual es confirmado estadísticamente ( $t(4) = 576$   $p = .576$ ). La falta de diferencias era deseable porque recuérdese que, al ser un diseño de medidas repetidas, es la misma diada expuesta dos veces a preguntas similares en complejidad, pero diferentes en el contenido específico, de modo que el que se desempeñen de manera parecida confirma que los cuestionarios eran equivalentes y descarta efectos “facilitadores” por la exposición repetida a la tarea.

### Figura 5.

Porcentaje de aciertos por condición



*Nota.* Se muestran la cantidad de segmentos lingüísticos producidos por cada diada al resolver la tarea en cada modalidad.

### Discusión.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar los efectos de la modalidad de presentación de la tarea (presencial vs en línea) sobre el desempeño de estudiantes universitarios al resolver una tarea colaborativa, encontrándose que la modalidad afecta directamente el tiempo en la tarea (duración) y la eficacia (el número de ensayos que alcanzan a responder) en ésta. Las diferencias encontradas parecieran apuntar a que la dificultad de la tarea aumenta cuando se realiza en línea, lo cual podría explicarse por el esfuerzo que implica ponerse de acuerdo en la respuesta consensada mediante el chat, además de que se elimina cualquier apoyo de lenguaje no verbal que pueda afectar las respuestas de los participantes, lo cual también podría explicar porque se encuentra un mayor número de interacciones lingüísticas.

Un hallazgo interesante es que la modalidad afecta directamente aspectos de la tarea que también son modales, como la duración o cantidad de trabajo terminado, pero no afecta directamente el éxito en la tarea. Que el desempeño sea paralelo entre ambas modalidades es esperanzador para seguir apostando por la educación en línea, ya que al menos con estos datos y en este tipo de tarea, se puede inferir que el desempeño estudiantil en tareas en línea requiere un repertorio de competencias



y habilidades similares a las señaladas para el caso de la modalidad presencial, a pesar de los obvios cambios en modalidad. Poder seguir empleando la educación en línea es crítico para nuestro país, pues según la Nota técnica de la INEGI más de 400 mil estudiantes no terminaron el ciclo escolar 2019-2021, quienes abandonaron la escuela por motivos relacionados con la pandemia, de los cuales no necesariamente todos podrán reintegrarse a la educación presencial, de modo que poder confiar en la posibilidad de la educación en línea es importante para afrontar la posible crisis educativa que veremos en los siguientes años.

A pesar de lo alentador de estos primeros resultados, llama la atención el que el porcentaje de aciertos apenas haya superado el 70 % de aciertos y esto sólo en dos diadas, ya que las otras 3 obtuvieron desempeños por debajo. Cabe recordar que la tarea requería que respondieran individualmente y se mostraran su respuesta y si no estaban de acuerdo debían discutirlo hasta llegar al consenso. Al respecto, se observó que en algunas diadas uno de los integrantes convencía del error al compañero, que incluso estaba en lo correcto, pero terminó cediendo ante su compañero. Ese es el riesgo del trabajo colaborativo entre pares, pues a pesar de sus bondades si los compañeros de los equipos no son los adecuados puede entorpecer más que facilitar el aprendizaje (Comer, 1995).

Para finalizar, la tarea funciona como un primer acercamiento al estudio de las competencias del uso y manejo de las TICS en el trabajo colaborativo y la alfabetización digital, pero es necesario realizar más exploraciones, especialmente cambiando la complejidad funcional de la tarea (Ribes 2011; Arroyo, et al., 2013).

## Referencias

- Ali, M., Yaacob, R. A. I. B. R., Endut, M. N. A. A. B., y Langove, N. U. (2017). Strengthening the academic usage of social media: An exploratory study. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 29(4), 553-561.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jksuci.2016.10.002>
- Arroyo, R. y Mares, G. (2009). Efectos del tipo funcional de entrenamiento sobre el ajuste lector *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 35(1), 19-35.  
<https://journals.iztacala.unam.mx/index.php/smac/article/viewFile/117/118>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación superior (1986). Diagnostico de la Educación Superior, *Revista de la Educación Superior*, XV (1), 60.
- Barkley, F. E., Cross, P. y Major, H.C. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Ediciones Morata, S. L.
- Bernard, R., Abrami, P., Lou, Y., Borokhovski, E., Wade, A., Wozney, L., Wallet, P., Fiset, M. y Huang, B. (2004). How Does Distance Education Compare with Classroom Instruction? A Meta-Analysis of the Empirical Literature. *Review of Educational Research*, 74(3), 379-439. <https://doi.org/10.3102/00346543074003379>
- Carpio, C. (1994). Comportamiento animal y teoría de la conducta. En: L., Hayes, E., Ribes y F., López (Eds.). *Psicología interconductual*. Editorial Universidad de Guadalajara.

- Comer, D. R. (1995). A model of social loafing in real work groups. *Human Relations*, 48, 64-66.  
<https://doi.org/10.1177/001872679504800603>
- Delgado, V., y Casado, R. (2012). Google Docs: una experiencia de trabajo colaborativo en la Universidad. *Enseñanza e teaching*. 30(1), 159-180.  
<https://gredos.usal.es/handle/10366/129476>
- Figuerola R., S., Velásquez D., A., Granados R., D.E. y Ríos R., L.Y. (2020). Competencias de investigación en estudiantes universitarios de psicología. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 2(2), 159-166.  
<https://revistacneip.org/index.php/cneip/article/view/103>
- Giraldo, G., Gómez, M., y Giraldo, C. (2021). COVID-19 y uso de redes sociales virtuales en educación médica. *Educación Médica*, 22(5), 273-277.  
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.05.007>
- Gómez, M., Roses, S. y Farias, P. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios *Comunicar*, XIX (38), 131-138 <https://www.redalyc.org/pdf/158/15823083016.pdf>
- Griffiths, S., Houston, K. y Lazenbatt, A. (1995). *Enhancing Student Learning Through Peer Tutoring in Higher Education: A Compendium Resource Pack with Case Study Contributions*. Implementing. University of Ulster
- Guitert, M., Romeu, T. y Pérez-Mateo, M. (2007). Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(1).  
<https://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/download/v4n1-guitart-romeu-perez-mateo/289-1206-2-PB.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). *Encuesta para la Medición del impacto COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED) 2020*, <https://www.inegi.org.mx/investigacion/ecovided/2020/>
- Meza, M., y Pérez, E. (2001). Influencia del uso de aprendizaje cooperativo en el rendimiento académico de los estudiantes de inglés técnico de USB, sede del Litoral. *Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura*, 6, 11-12.  
<https://www.redalyc.org/pdf/2550/255025992003.pdf>
- Pérez, A. M., y Poveda, P. (2008). Efectos del aprendizaje cooperativo en la adaptación escolar *Revista de Investigación educativa*, 26(1), 73-94.  
<https://revistas.um.es/rie/article/view/94121>
- Quiroz, E. (2007). Competencias profesionales y calidad en la educación superior. *Reencuentro*, 50(julio-diciembre), 93-99  
<https://www.redalyc.org/pdf/340/34005012.pdf>
- Ribes, E. (2011). El concepto de competencia: su pertinencia en el desarrollo psicológico y la educación. *Bordón*, 63(1), 33-45.  
<https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/28902>