

# Silvia Vasquez - Revisión - Artículo Social revisado.docx

## Resumen de fuentes

| 8%                |                                                                                                                                                    |     |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| SIMILITUD GENERAL |                                                                                                                                                    |     |
| 1                 | archive.org<br>INTERNET                                                                                                                            | 3%  |
| 2                 | www.researchgate.net<br>INTERNET                                                                                                                   | <1% |
| 3                 | pesquisa.bvsalud.org<br>INTERNET                                                                                                                   | <1% |
| 4                 | hdl.handle.net<br>INTERNET                                                                                                                         | <1% |
| 5                 | Universidad Pedagógica Nacional Mariscal Sucre on 2018-11-22<br>TRABAJOS ENTREGADOS                                                                | <1% |
| 6                 | sisbib.unmsm.edu.pe<br>INTERNET                                                                                                                    | <1% |
| 7                 | upeu on 2024-12-05<br>TRABAJOS ENTREGADOS                                                                                                          | <1% |
| 8                 | core.ac.uk<br>INTERNET                                                                                                                             | <1% |
| 9                 | www.mdpi.com<br>INTERNET                                                                                                                           | <1% |
| 10                | Antonia Lorente-Anguis, Esther Lopez-Zafra. " Couple-Specific Dependency Scale in Spanish adolescents and invariance by gender an...<br>CROSSREF   | <1% |
| 11                | Universidad Cesar Vallejo on 2024-12-05<br>TRABAJOS ENTREGADOS                                                                                     | <1% |
| 12                | rio.upo.es<br>INTERNET                                                                                                                             | <1% |
| 13                | uvadoc.uva.es<br>INTERNET                                                                                                                          | <1% |
| 14                | www.azprensa.com<br>INTERNET                                                                                                                       | <1% |
| 15                | José Sandoval-Díaz, Orlando Aedo Soto, Richard Cisternas Victoriano. "Propiedades psicométricas e invariância fatorial da Escala de...<br>CROSSREF | <1% |
| 16                | UNIBA on 2020-05-10<br>TRABAJOS ENTREGADOS                                                                                                         | <1% |
| 17                | search.scielo.org<br>INTERNET                                                                                                                      | <1% |

|    |                                                                                                                                              |          |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| 18 | upc.aws.openrepository.com                                                                                                                   | INTERNET | <1% |
| 19 | Federica Gullo, Laura García-Alba, Amaia Bravo, Jorge F. del Valle. " The psychosocial adjustment of care leavers in their transition to ... | CROSSREF | <1% |
| 20 | biblat.unam.mx                                                                                                                               | INTERNET | <1% |
| 21 | doaj.org                                                                                                                                     | INTERNET | <1% |
| 22 | pt.scribd.com                                                                                                                                | INTERNET | <1% |
| 23 | rei.iteso.mx                                                                                                                                 | INTERNET | <1% |
| 24 | revistainteracciones.com                                                                                                                     | INTERNET | <1% |

**Se excluyeron los depósitos de búsqueda:**

Ninguno

**Excluido del Informe de Similitud:**

Bibliografía  
Citas textuales  
Citas  
Coincidencias menores (10 palabras o menos)

**Se excluyeron las fuentes:**

Ninguno

## Traducción y validación de un Cuestionario de Presencia Social del Aprendizaje Colaborativo Online en escolares peruanos

### Resumen

**Antecedentes:** En el contexto educativo actual, marcado por una creciente digitalización, la presencia social en el aprendizaje colaborativo online es crucial para el éxito educativo, especialmente en entornos virtuales. Esto es especialmente relevante en Perú, donde la integración tecnológica en la educación básica enfrenta desafíos significativos, incluyendo limitaciones en los recursos y en la adaptación de las metodologías pedagógicas a las nuevas modalidades de enseñanza.

**Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo principal traducir y evaluar las propiedades psicométricas el cuestionario "Social Presence Questionnaire of Online Collaborative Learning" (SPQOCL) para escolares peruanos.

**Métodos:** Se adoptó un diseño instrumental con una muestra de 530 estudiantes entre los 10 y 16 años ( $M = 1.45$ ,  $DE = 0.49$ ). Se aplicaron análisis estadísticos avanzados, incluyendo análisis descriptivo, análisis factorial confirmatorio (AFC), y pruebas de confiabilidad e invarianza.

**Resultados:** El análisis factorial confirmatorio mostró un buen ajuste del modelo ( $\chi^2 = 204.960$ ,  $df = 51$ ,  $p < 0.001$ , CFI = 0.93, TLI = 0.91, RMSEA = 0.08, SRMR = 0.04), y los valores de alfa de Cronbach y omega de McDonald para las tres dimensiones fluctuaron entre 0.82 y 0.87, indicando alta consistencia interna. La escala también demostró robusta invarianza de medición por género, permitiendo comparaciones válidas entre estudiantes masculinos y femeninos.

**Conclusiones:** La versión en español es un instrumento válido y confiable para medir la presencia social en el aprendizaje colaborativo online entre escolares peruanos. Este cuestionario proporciona un medio eficaz para evaluar aspectos críticos del aprendizaje colaborativo y puede facilitar el desarrollo de intervenciones pedagógicas más efectivas e inclusivas en entornos educativos virtuales. La confirmación de su invarianza de medición por género también asegura que la herramienta sea equitativa y representativa, abriendo la puerta a futuras investigaciones y aplicaciones educativas en contextos similares.

**Palabras clave:** Presencia social, aprendizaje colaborativo, educación en línea, escolares peruanos.

### Introducción

La actual era digital ha catalizado cambios significativos en las metodologías de enseñanza y aprendizaje, destacando el papel del aprendizaje colaborativo en línea como una respuesta adaptativa y progresiva a los desafíos educativos contemporáneos. Este enfoque educativo, que aprovecha las tecnologías de la información y comunicación para conectar a los estudiantes en entornos virtuales, ha sido particularmente relevante en la última década, coincidiendo con el aumento global del acceso a internet (Harasim, 2012; Kearsley & Shneiderman, 1998). La presencia social en entornos de aprendizaje virtual es un concepto clave que refiere a la capacidad de los participantes de sentirse mutuamente presentes y de proyectar sus identidades personales dentro de la comunidad educativa. Este componente no solo es fundamental para mejorar la percepción de aprendizaje y la satisfacción del estudiante, sino que también juega un rol crucial en la motivación y el compromiso de los estudiantes, especialmente en la educación básica regular. Además, la presencia social facilita la construcción de conocimiento colectivo y la retención de información, lo que demuestra su importancia en el proceso educativo (Y. C. Chen et al., 2023; Garrison et al., 1999; Luo et al., 2023; Rourke et al., 2001; So & Brush,

2008). La presencia social influye significativamente en cómo los estudiantes interactúan, se comunican y se perciben entre sí, lo cual es crucial para un aprendizaje colaborativo efectivo. Además, las diferencias culturales pueden afectar la percepción y el impacto de la presencia social, sugiriendo la necesidad de considerar el contexto cultural al diseñar pedagogías y estrategias para la enseñanza en línea (Grothaus, 2022). Asimismo, las dinámicas de grupo y la interacción mediada por tecnología son determinantes en la optimización de la presencia social, lo que puede resultar en una experiencia educativa más rica y en la mejora de los resultados de aprendizaje (Huang & Lajoie, 2023; Tu & McIsaac, 2002). La pandemia de COVID-19, al acelerar la transición hacia modos de aprendizaje predominantemente en línea, ha subrayado aún más la importancia de la presencia social. En este contexto, se ha renovado el interés por entender y potenciar este componente, reconociendo su capacidad para mitigar la sensación de aislamiento a menudo experimentada en entornos virtuales y mejorar la comunicación y colaboración entre los estudiantes (Garrison et al., 1999; Richardson et al., 2017).

La irrupción de la pandemia de COVID-19 ha acelerado la adopción del aprendizaje online, evidenciando la necesidad de optimizar la presencia social en entornos educativos virtuales para mantener la continuidad educativa (Y. C. Chen et al., 2023; Luo et al., 2023). En la modalidad de aprendizaje colaborativo online, la presencia social se manifiesta como una capacidad esencial para proyectar identidades y facilitar la construcción de una comunidad virtual, lo que es vital para los estudiantes más jóvenes que pueden sentirse fácilmente desconectados o aislados. Este factor se ha identificado como influyente en la satisfacción estudiantil y en el aprendizaje percibido, destacando la importancia de integrar estrategias que fomenten una mayor interacción social y colaborativa (Garrison et al., 1999; Richardson et al., 2017). La investigación ha demostrado que una presencia social robusta puede mejorar significativamente los resultados educativos al facilitar la interacción rica y significativa, compensando la falta de contacto físico y apoyando el desarrollo cognitivo y social. Las interacciones frecuentes y de calidad son fundamentales para este proceso, pues no solo apoyan la interacción académica sino que también enriquecen la experiencia social de los aprendices (Picciano, 2002; Zhao et al., 2005). La transformación tecnológica en la educación, especialmente relevante en la última década, ha redefinido las metodologías de enseñanza y aprendizaje. Las tecnologías digitales han permitido el desarrollo de entornos de aprendizaje colaborativo online que son esenciales para fomentar habilidades sociales y académicas entre los estudiantes más jóvenes (Greenhow & Lewin, 2016; Laal & Ghodsi, 2012). Estas tecnologías deben ser cuidadosamente integradas en el diseño curricular para superar las limitaciones de los métodos de enseñanza tradicionales y promover una colaboración genuina y efectiva (Crook, 1998). Los desafíos específicos relacionados con la implementación de aprendizaje colaborativo online en estudiantes jóvenes subrayan la necesidad de herramientas tecnológicas adaptadas a su nivel de desarrollo y capacidades cognitivas. La división histórica entre cognición y afectividad en el aprendizaje está siendo reconsiderada, destacando cómo los factores cognitivos, sociales y emocionales están profundamente entrelazados y deben ser considerados conjuntamente para optimizar el uso de tecnologías en estos entornos educativos (Dede, 2005; Jones & Issroff, 2005).

En el contexto educativo de Perú, especialmente en las instituciones públicas de Lima, se han identificado desafíos significativos que afectan la presencia social en el aprendizaje colaborativo online para estudiantes de educación básica. La carencia de recursos actualizados y la integración insuficiente de tecnologías de la información limitan la capacidad de los estudiantes para participar eficazmente en estos entornos, que son cruciales para la colaboración y el intercambio en tiempo real (De La Vega & Puente, 2010). Además, el soporte afectivo emerge como un factor crítico en el aprendizaje colaborativo en línea, particularmente entre estudiantes de quinto grado de educación primaria en algunas regiones del Perú. El apoyo emocional y las interacciones afectivas entre los estudiantes son esenciales para enriquecer la experiencia educativa y mejorar la interactividad, compromiso y eficacia del aprendizaje colaborativo.

(Aguilar et al., 2020). Por otro lado, durante la pandemia de COVID-19, se exploraron las percepciones de profesores y estudiantes universitarios sobre el uso de herramientas como Blackboard Collaborate. A pesar de que esta plataforma facilita la interacción y el monitoreo de competencias y actividades en tiempo real, se ha encontrado que no es efectiva para fomentar la vinculación personal debido a problemas técnicos y de conectividad. Este hallazgo subraya la importancia del desarrollo tecnológico y social en la educación a distancia en Perú (Mendoza et al., 2021).

En este sentido, el desarrollo de instrumentos para evaluar la percepción y la presencia social de los estudiantes se hacen necesarios pues se tiene un interés continuo por comprender mejor la dinámica de estos entornos virtuales. Entre las escalas desarrolladas, se destaca inicialmente la "Perception of Online Collaborative Learning Questionnaire" (POCLQ). Este instrumento, compuesto por 46 ítems distribuidos en dos secciones principales, evalúa aspectos fundamentales del aprendizaje colaborativo en línea, incluyendo el ambiente y diseño del aprendizaje, la interacción y las habilidades blandas. Aunque su validación inicial mostró alta confiabilidad, se identificaron áreas de superposición y problemas de ajuste que sugieren la necesidad de refinamientos adicionales (Razali et al., 2016). Por otro lado, la "Social Presence Scale" de Gunawardena y Zittle (1997), centrada en medir la presencia social en comunicaciones mediadas, ha sido validada con un alfa de Cronbach de .88, lo que demuestra su confiabilidad. Sin embargo, esta escala también requiere actualizaciones para adaptarse a las nuevas tecnologías y formas de comunicación en línea, lo que subraya la importancia de una revisión continua para mantener su relevancia y precisión (Cobb, 2009). Entre las más cortas se encuentra la "Social Presence Questionnaire of Online Collaborative Learning" se destaca por su enfoque específico en la presencia social dentro de contextos de aprendizaje colaborativo online. Con 12 ítems distribuidos en tres dimensiones específicas, esta herramienta ha demostrado tener una confiabilidad alta en estudios preliminares, aunque su validación inicial se limitó a un pequeño grupo de participantes en un curso de posgrado online, lo que implica la necesidad de validaciones adicionales en muestras más grandes y en diferentes contextos educativos para asegurar la estabilidad y generalización de sus propiedades psicométricas (Lin, 2004).

Debido a que, los contextos educativos varían significativamente en términos de recursos tecnológicos, prácticas pedagógicas y dinámicas sociales; por lo tanto, un instrumento validado localmente puede capturar de manera más efectiva cómo los estudiantes peruanos experimentan la presencia social en entornos de aprendizaje colaborativo online. Hasta el momento no se han desarrollado instrumentos que evalúen la presencia social del aprendizaje colaborativo en entornos en línea en el contexto escolar peruano. Esto, permitiría ajustar el instrumento a las características culturales y educativas específicas de Perú, y garantizar la relevancia y la precisión de las mediciones en este entorno particular. Además, al adaptar esta herramienta al sistema educativo peruano, los educadores y administradores podrían obtener datos más precisos sobre las interacciones y el compromiso estudiantil, lo que a su vez facilitaría el desarrollo de estrategias más eficaces para mejorar la colaboración y el aprendizaje en línea. En consecuencia, el objetivo de este estudio es evaluar las propiedades psicométricas de una la Social Presence Questionnaire of Online Collaborative Learning en escolares peruanos

## **Métodos**

### **Diseño y Participantes**

El presente estudio, de naturaleza instrumental (Ato et al., 2013), se ha servido del método de muestreo no aleatorio y por conveniencia para la selección de participantes (Creswell & David Creswell, 2018). Utilizando una calculadora electrónica de tamaño de muestra propuesta por Soper (2020), se tuvieron en cuenta diversos factores críticos para la determinación del número

de sujetos necesarios: el número de variables observadas y latentes en el modelo propuesto, el tamaño del efecto esperado ( $\lambda=0.10$ ), el nivel de significancia estadística establecido ( $\alpha=0.05$ ) y el poder estadístico deseado ( $1-\beta=0.90$ ). Aunque la muestra mínima requerida se calculó en 199 participantes, pero se reclutaron un total de 530 estudiantes con edades comprendidas entre los 10 y 16 años ( $M= 1.45$ ,  $SD= 0.49$ ). La mayoría fue de género femenino (54.2%), del tercer año de secundaria (30.6%). la educación de los padres eran universitaria (59.6%) (Tabla 1).

Tabla 1. Estadística descriptiva

| Características           |                    | n   | %    |
|---------------------------|--------------------|-----|------|
| Genero                    | Femenino           | 287 | 54.2 |
|                           | Masculino          | 243 | 45.8 |
| Nivel de educación básica | Primaria Cuarto    | 16  | 3.0  |
|                           | Primaria Quinto    | 28  | 5.3  |
|                           | Primaria Sexto     | 34  | 6.4  |
|                           | Secundaria Primer  | 96  | 18.1 |
|                           | Secundaria Segundo | 47  | 8.9  |
|                           | Secundaria Tercero | 162 | 30.6 |
|                           | Secundaria Cuarto  | 124 | 23.4 |
|                           | Secundaria Quinto  | 23  | 4.3  |
|                           | No universitarios  | 214 | 40.4 |
|                           | Universitarios     | 316 | 59.6 |

#### Instrumentos.

**Presencia Social del Aprendizaje Colaborativo Online.** La Social Presence Questionnaire of Online Collaborative Learning es una herramienta diseñada para evaluar la presencia social en contextos de aprendizaje colaborativo online (Lin, 2004). Este instrumento se desarrolló en inglés y consta de 12 ítems que miden tres dimensiones específicas: "Percepción de la asistencia de la actividad en grupo al aprendizaje", "La comodidad social de expresar y sentir el afecto", y "Navegación social". La escala utiliza un formato de medición tipo Likert de 7 puntos, que varía desde "totalmente de acuerdo" hasta "totalmente en desacuerdo". En cuanto a la confiabilidad, los valores de alfa de Cronbach para las dimensiones son de 0.89 para la primera dimensión, 0.92 para la segunda y 0.70 para la tercera, lo que indica una consistencia interna adecuada. Este instrumento fue validado en un curso de posgrado online mediante un estudio piloto realizado en la Universidad de Missouri-Columbia.

La traducción al español de la escala Presencia Social del Aprendizaje Colaborativo Online se efectuó mediante un proceso de adaptación cultural, orientado a mantener la fidelidad lingüística y conceptual del texto original (Beaton et al., 2000). Este proceso incluyó las siguientes etapas:

1. Dos traductores bilingües, nativos del español, realizaron traducciones independientes del instrumento al español. Se compararon ambas versiones para elaborar una versión inicial consensuada.
2. La versión consensuada fue retrotraducida al inglés por dos hablantes nativos de inglés de Estados Unidos, fluidos en español pero no familiarizados con el instrumento original, con el fin de verificar la preservación del sentido original.

3. Un comité de expertos, compuesto por dos educadores de educación básica y dos psicólogos educativos, revisó la versión traducida y las nuevas versiones en inglés para desarrollar una versión preliminar en español.
4. Esta versión preliminar se sometió a evaluación por un grupo focal de 15 participantes para testar su comprensión y legibilidad. Los problemas identificados llevaron a realizar ajustes lingüísticos necesarios.

El resultado fue la versión final del instrumento, ahora denominada Social Presence Questionnaire of Online Collaborative Learning en español (SPQOCL-S) que asegura la aplicabilidad y exactitud en entornos educativos de habla hispana.

## 19 Procedimiento

El estudio recibió la aprobación ética del Comité de Ética de la Universidad Peruana Unión y se obtuvieron los permisos necesarios para llevar a cabo la investigación en tres instituciones educativas privadas que impartían clases online. Para la recolección de datos, se diseñó un formulario en línea con preguntas sobre las características de los participantes y los ítems de los instrumentos utilizados. Estos formularios fueron enviados a los coordinadores de las instituciones participantes, quienes a su vez los distribuyeron entre los estudiantes de primaria y secundaria mediante sus plataformas educativas. Se proporcionó información detallada sobre los objetivos del estudio, la confidencialidad de los datos, la inexistencia de riesgos asociados a la participación y la posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento. Además, se solicitó el consentimiento informado de los padres o tutores y el asentimiento de los niños antes de su participación. Solo los estudiantes que voluntariamente aceptaron participar y cuyos padres o tutores firmaron el consentimiento informado completaron el cuestionario.

## 22 Análisis de datos

Se inició con un análisis descriptivo de los ítems de la SPQOCL-S, evaluando la media, desviación estándar, asimetría y curtosis. Los valores de asimetría ( $g_1$ ) y curtosis ( $g_2$ ) fueron considerados dentro de un rango aceptable de  $\pm 1.5$  (Pérez et al., 2015). Además, se aplicó un análisis de correlación ítem-test corregido para identificar y excluir aquellos ítems con una correlación  $r(i\text{-}tc) \leq 0.2$  (Kline, 2016).

Posteriormente, se condujo un análisis factorial confirmatorio (AFC) para evaluar la estructura unifactorial de la escala, utilizando el método de estimación MLR, recomendado para datos que no asumen normalidad (Muthén & Muthén, 2017). Los parámetros de ajuste del modelo incluyeron el chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), el Índice de Ajuste Comparativo (CFI) y el Índice de Tucker-Lewis (TLI), ambos con valores ideales  $\geq 0.90$ , además del Error Cuadrático Medio de Aproximación (RMSEA) y el Índice de Ajuste Estándar de Residuos Cuadrados Medios (SRMR) con umbrales  $\leq 0.08$  (Kline, 2016; Schumacker & Lomax, 2016). La fiabilidad de la escala se evaluó a través del alfa de Cronbach y el omega de McDonald, considerando valores superiores a 0.70 como indicativos de una consistencia interna adecuada (McDonald, 1999).

Para investigar la invariancia de medición por sexo, se realizó un análisis factorial confirmatorio multigrupo, examinando niveles de invariancia configural, métrica, escalar y estricta, donde la invariancia se estableció con diferencias en  $\Delta CFI$  menores a 0.010 (F. F. Chen, 2007). Adicionalmente, se desarrolló un modelo explicativo utilizando modelización por ecuaciones estructurales, aplicando los mismos criterios de ajuste y el estimador MLR.

Los procedimientos estadísticos se llevaron a cabo utilizando RStudio (Allaire, 2018) con la versión 4.1.1 de R (R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria). Para el análisis

factorial confirmatorio y la modelización por ecuaciones estructurales, se empleó el paquete "lavaan" (Rosseel, 2012), mientras que el análisis de invariancia de medición se facilitó mediante el paquete "semTools" (Jorgensen et al., 2022).

## Resultados

### Estadísticos descriptivos de los ítems

Los datos presentados muestran distintas características psicométricas de ítems agrupados en tres factores. Considerando los promedios (M) de las respuestas, el ítem con la media más alta es el número 3 del Factor 1, con un valor de 3.76, indicando una percepción positiva hacia la asistencia de la actividad en grupo al aprendizaje. En contraste, el ítem con la media más baja es el número 3 del Factor 3, con un valor de 3.20, reflejando una percepción más baja en la navegación social. Respecto a la asimetría (g1) y curtosis (g2), los valores están dentro del rango de normalidad considerado como  $\pm 1.5$  para ambas medidas, lo que sugiere una distribución relativamente simétrica y kurtosis moderada para todos los ítems. En cuanto a las correlaciones ítem-total (r.cor), todos los ítems muestran valores superiores al límite aceptable de 0.30, con el mínimo observado en el ítem 4 del Factor 2 con un r.cor de 0.60. Esto indica que cada ítem mantiene una relación significativa con el total del factor correspondiente y, por lo tanto, no deben ser eliminados. Finalmente, la consistencia interna de los ítems, evaluada a través del alfa de Cronbach, muestra un valor uniforme de 0.92 para cada ítem, lo cual es considerablemente superior al umbral aceptable de 0.70. Esto refleja una alta coherencia interna dentro de cada grupo de ítems, sugiriendo que los ítems son consistentes en la medición de sus respectivas dimensiones psicométricas.

Table 2. Estadística descriptiva

| Factors                                                                                                                      | Factores                                                                                                                             | M    | sd   | g1   | g2    | r.cor | $\alpha$ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------|-------|----------|
| <b>Factor 1: Perception of the assistance of group activity to learning</b>                                                  | <b>Factor 1: Percepción de la asistencia de la actividad en grupo al aprendizaje</b>                                                 |      |      |      |       |       |          |
| I felt like I was a member of a group during this past week activities                                                       | Me senti como si fuera miembro de un grupo durante las actividades de la semana pasada.                                              | 3.29 | 1.64 | 0.59 | -0.34 | 0.68  | 0.92     |
| I felt comfortable participating in this past week online group activities.                                                  | Me senti cómodo(a) participando en las actividades grupales en línea de la semana pasada.                                            | 3.22 | 1.69 | 0.67 | -0.36 | 0.71  | 0.92     |
| I felt I came to know the other students in this past week online group activities                                           | Senti que conocí a los otros estudiantes en las actividades grupales en línea de la semana pasada.                                   | 3.76 | 1.80 | 0.29 | -0.92 | 0.68  | 0.92     |
| This past week online group activities helped me accomplish the assignment with higher quality than if I were working alone. | La semana pasada, las actividades grupales en línea me ayudaron a cumplir la tarea con mayor calidad que si trabajara solo.          | 3.50 | 1.81 | 0.44 | -0.80 | 0.72  | 0.92     |
| This past week online group activities helped me learn more efficiently than if I were working alone.                        | La semana pasada, las actividades grupales en línea me ayudaron a aprender de manera más eficiente que si estuviera trabajando solo. | 3.49 | 1.71 | 0.42 | -0.61 | 0.71  | 0.92     |
| <b>Factor 2: Social comfort of expressing and sensing affect</b>                                                             | <b>Factor 2: La comodidad social de expresar y sentir el afecto</b>                                                                  |      |      |      |       |       |          |
| I felt comfortable expressing my feelings during this past week activities.                                                  | Me senti cómodo(a) expresando mis sentimientos durante las actividades de la semana pasada.                                          | 3.60 | 1.75 | 0.36 | -0.80 | 0.72  | 0.92     |
| I felt comfortable expressing my humor.                                                                                      | Me senti cómodo(a) expresando mi sentido del humor.                                                                                  | 3.43 | 1.79 | 0.45 | -0.74 | 0.66  | 0.92     |
| I was able to appreciate the humor of members of the group.                                                                  | Pude apreciar el sentido del humor de los miembros del grupo.                                                                        | 3.17 | 1.76 | 0.73 | -0.28 | 0.69  | 0.92     |
| I was able to form distinct individual impressions of some group members during the online group activities.                 | Pude crearme distintas impresiones individuales de algunos miembros del grupo durante las actividades grupales en línea.             | 3.29 | 1.60 | 0.55 | -0.26 | 0.60  | 0.92     |
| <b>Factor 3: Social navigation</b>                                                                                           | <b>Factor 3: Navegación social</b>                                                                                                   |      |      |      |       |       |          |

|                                                                                                                  |                                                                                                                         |      |      |      |       |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------|------|------|
| Actions by other members of my group usually influenced me to do further work.                                   | Las acciones de otros miembros de mi grupo generalmente me influyeron para hacer más trabajo.                           | 3.48 | 1.71 | 0.42 | -0.59 | 0.69 | 0.92 |
| Knowing that other members of my group were aware of my work influenced the frequency and/or quality of my work. | Saber que otros miembros de mi grupo estaban al tanto de mi trabajo influyó en la frecuencia y/o calidad de mi trabajo. | 3.48 | 1.73 | 0.44 | -0.59 | 0.66 | 0.92 |
| Knowing what other members of the group did helped me know what to do.                                           | Saber lo que hicieron los otros miembros del grupo me ayudó a saber qué hacer.                                          | 3.20 | 1.71 | 0.67 | -0.27 | 0.68 | 0.92 |

Nota: M= media, sd= desviación estándar, g1=asimetría, g2=curtosis, r.cor = correlación ítem-test corregido,  $\alpha$  = el alfa de Cronbach.

### Análisis Factorial Confirmatorio y Confiabilidad

Se llevó a cabo un AFC siguiendo el modelo establecido por Lin (Lin, 2004). En cuanto al ajuste del modelo ( $\chi^2 = 204.960$ ,  $g1 = 51$ ,  $p = 0.000$ ,  $CFI = 0.93$ ,  $TLI = 0.91$ ,  $RMSEA = 0.08$  (90% CI 0.07 - 0.08)  $SRMR = 0.04$ ) fue adecuado. El análisis de los ítems del SPQOCL-S revela aspectos significativos acerca de la estructura factorial y la calidad del ajuste del modelo evaluado. Los resultados de las cargas factoriales son robustos, con valores que oscilan entre 0.68 y 0.85, superando el umbral de 0.50 que se considera adecuado para retener una variable en el modelo. Este patrón de cargas altas indica una buena representación de cada ítem en su factor correspondiente.

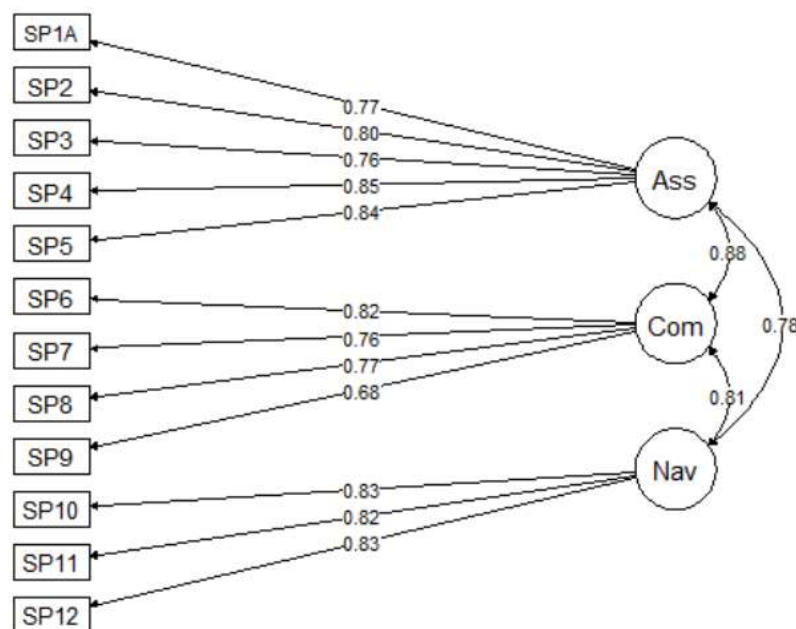


Figura 1. Modelo teórico

### Confiabilidad

Los índices de confiabilidad para los tres factores muestran resultados consistentes y adecuados tanto para el alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) como para el omega de McDonald. Los valores obtenidos fueron 0.87 para el Factor 1, 0.82 para el Factor 2, y 0.84 para el Factor 3, respectivamente. Estos valores indican una buena confiabilidad interna para cada uno de los factores, sugiriendo que los ítems que componen cada factor son coherentes en medir los constructos propuestos y proporcionan una base sólida para inferencias sobre las características psicométricas de la escala.

### Invarianza

Se analizó la invarianza según sexo mediante una secuencia de modelos de varianza jerárquicos, evaluando progresivamente niveles más restrictivos de invarianza: configuracional, métrica, escalar y estricta. El modelo configuracional, que sirve de referencia, mostró un índice de ajuste comparativo (CFI) de 0.921. Al avanzar hacia la invarianza métrica, donde se igualan las cargas factoriales entre géneros, el CFI se redujo ligeramente a 0.919, con un cambio en el CFI ( $\Delta$ CFI) de 0.002, lo que sugiere una mínima pérdida de ajuste y apoya la invarianza métrica. Posteriormente, al evaluar la invarianza escalar, que implica igualar tanto las cargas factoriales como las intersecciones, el CFI disminuyó otro pequeño margen a 0.917, manteniendo un  $\Delta$ CFI de 0.002, indicando aún invarianza adecuada. Finalmente, el modelo de invarianza estricta, que incluye igualdad en cargas factoriales, intersecciones y derechos residuales de autor, presentó una mejora en el CFI a 0.919, con un  $\Delta$ CFI negativo de -0.002, lo que refleja una mejora en el ajuste del modelo respecto al modelo escalar y robustece la presunción de invarianza estricta. Todos los  $\Delta$ CFI reportados son inferiores a 0.01 (F. F. Chen, 2007). Lo que indica que la escala muestra invarianza robusta entre los géneros a través de los niveles evaluados, permitiendo comparaciones válidas entre hombres y mujeres en estudios de aprendizaje colaborativo online.

Tabla 3. Invarianza según sexo

| Invarianza | $\chi^2$ | df  | p     | TLI   | RMSEA | SRMR  | CFI   | $\Delta$ CFI |
|------------|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| Configural | 279.899  | 102 | <.001 | 0.898 | 0.080 | 0.048 | 0.921 |              |
| Métrica    | 293.055  | 111 | <.001 | 0.904 | 0.079 | 0.054 | 0.919 | 0.002        |
| Escalar    | 307.277  | 120 | <.001 | 0.908 | 0.077 | 0.055 | 0.917 | 0.002        |
| Estricta   | 315.061  | 132 | <.001 | 0.919 | 0.072 | 0.053 | 0.919 | -0.002       |

### Discusión

El aprendizaje colaborativo en línea ha transformado significativamente las metodologías de enseñanza y aprendizaje en la última década, aprovechando las tecnologías de la información y comunicación para conectar a los estudiantes en entornos virtuales. Este enfoque resalta la importancia de la presencia social, este componente no solo mejora la percepción del aprendizaje y la satisfacción estudiantil, sino que también es crucial para la motivación y el compromiso de los estudiantes, particularmente en la educación básica. Además, la presencia social facilita la construcción de conocimiento colectivo y la retención de información, influyendo significativamente en cómo los estudiantes interactúan y se comunican entre sí. La pandemia de COVID-19 ha acelerado la adopción del aprendizaje en línea y ha subrayado la necesidad de optimizar la presencia social para mantener la continuidad educativa. Una presencia social robusta puede mejorar la colaboración y el compromiso estudiantil, compensando la falta de contacto físico y apoyando el desarrollo social y cognitivo de los estudiantes más jóvenes. Por lo que, se subraya la necesidad de herramientas tecnológicas que se adapten al nivel de desarrollo y capacidades cognitivas de los estudiantes jóvenes, el objetivo de este estudio es evaluar las propiedades psicométricas de la Social Presence Questionnaire of Online Collaborative Learning en escolares peruanos.

El análisis factorial confirmatorio (AFC) de SPQOCL-S se llevó a cabo siguiendo el modelo establecido por Lin (2004). Los resultados obtenidos muestran un ajuste adecuado del modelo. En comparación, Lin (2004) desarrolló y validó el Cuestionario de Presencia Social en el Aprendizaje Colaborativo en Línea, pero no presentó un AFC en su estudio. Similarmente, Cobb

(2009) en su análisis sobre la presencia social y el aprendizaje en línea no utilizó el AFC, enfocándose más en la revisión teórica de la investigación existente. Razali et al. (2016) emplearon el modelo Rasch para medir la validez y fiabilidad de un cuestionario sobre la percepción del aprendizaje colaborativo en línea, evitando también el uso del AFC. La omisión de AFC en estas investigaciones señala una brecha en el análisis profundo de la estructura factorial de estos cuestionarios, lo cual SPQOCL-S aborda directamente al proporcionar evidencia empírica robusta sobre la validez del modelo factorial propuesto.

La SPQOCL-S ha obtenido índices de confiabilidad para tres factores, mostrando resultados consistentes y adecuados tanto para el alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) como para el omega de McDonald, con valores de 0.87 para el Factor 1, 0.82 para el Factor 2, y 0.84 para el Factor 3. Estos resultados indican una buena confiabilidad interna para cada uno de los factores, sugiriendo que los ítems que componen cada factor son coherentes en medir los constructos propuestos. Estudios similares como el de Lin (2004), reportaron valores de alfa de Cronbach de 0.6747, 0.6649, y 0.7031 para tres factores. Tras eliminar ítems específicos, las reliabilidades se elevaron a 0.8905 y 0.9218, respectivamente, con un alfa global de 0.8402. Aunque estos valores iniciales eran más bajos que los encontrados en mi estudio, la mejora mediante la eliminación de ítems subraya la importancia de revisar y refinar los cuestionarios para mejorar su consistencia interna. En otra investigación realizada por Razali et al. (2016), se utilizó el modelo Rasch para medir la validez y confiabilidad de un cuestionario similar. Los autores reportaron un alfa de Cronbach de 0.95, indicando una alta confiabilidad. Estos resultados son comparables a los de SPQOCL-S, aunque ligeramente superiores, lo que podría deberse a diferencias en el diseño del cuestionario o en la población estudiada. Cobb (2009) también reportó altos niveles de confiabilidad en estudios sobre la presencia social en el aprendizaje en línea, con alfas de Cronbach de 0.87 para la escala de presencia social y 0.85 para la escala de satisfacción. Estos valores son consistentes con los hallazgos de SPQOCL-S, reforzando la validez de las escalas utilizadas en contextos de aprendizaje en línea.

La SPQOCL-S aborda la invariancia de la escala de aprendizaje colaborativo online según el sexo, utilizando un enfoque jerárquico de modelos de varianza. A través de este proceso, se evaluaron cuatro niveles de invariancia: configuracional, métrica, escalar y estricta. Los hallazgos indican una invariancia robusta entre géneros, permitiendo comparaciones válidas entre hombres y mujeres. En comparación con investigaciones previas, como el estudio de Lin (2004), Cobb (2009) y Razali et al. (2016), no abordaron la invariancia de género. A diferencia de estos estudios, nuestra investigación se adentra en un área no explorada previamente, proporcionando evidencia empírica de que las medidas utilizadas son invariantes entre géneros. Esto contribuye significativamente al cuerpo de conocimiento existente, rellendo una brecha importante en la literatura y proporcionando una base sólida para futuras investigaciones sobre la validez de los instrumentos en diferentes subgrupos demográficos..

### **Implicancias**

El presente estudio presenta implicancias en el campo de la educación virtual. En primer lugar, el proceso de adaptación cultural y lingüística del cuestionario subraya la necesidad de una consideración cuidadosa de las diferencias contextuales en la evaluación de constructos psicométricos. El SPQOCL-S, validado y adaptado culturalmente, ofrece a los educadores y profesionales una herramienta confiable para medir la presencia social en entornos de aprendizaje colaborativo online en poblaciones hispanohablantes.

Para la política educativa, el estudio respalda la implementación de instrumentos validados científicamente para la evaluación de programas de aprendizaje en línea, lo cual es crucial para el diseño de políticas educativas basadas en evidencia que promuevan entornos de aprendizaje inclusivos y efectivos. La robustez de la escala frente a la variabilidad de género refuerza su aplicabilidad en la evaluación transversal de las iniciativas educativas y la adaptabilidad a diferentes subgrupos.

Teóricamente, la confirmación de la estructura factorial del cuestionario proporciona una base sólida para futuras investigaciones en la presencia social y su impacto en el aprendizaje colaborativo online. Refuerza la teoría de que la percepción de asistencia, la comodidad social y la navegación son dimensiones distintas y esenciales de la presencia social, que pueden ser evaluadas de manera confiable y consistente.

Desde una perspectiva de investigación futura, este estudio abre varias vías. Una dirección podría ser la exploración longitudinal de la presencia social y su correlación con los resultados del aprendizaje a lo largo del tiempo, proporcionando una comprensión más profunda de su evolución y efectos a largo plazo. Otra sería la aplicación del SPQOCL-S en una variedad de contextos culturales y educativos, lo que podría contribuir a una comprensión más global del fenómeno de la presencia social en la educación a distancia. Además, debería considerar aplicaciones interculturales de la escala y su posible relación con otras variables educativas clave, como el compromiso estudiantil, la satisfacción y los resultados del aprendizaje.

### **Limitaciones**

Se han identificado varias limitaciones que ameritan consideración. Primero, el diseño transversal del estudio impide inferir causalidad o cambios longitudinales en las percepciones de presencia social. Tal diseño no capta la evolución de la presencia social a lo largo del tiempo ni cómo los estudiantes pueden adaptarse a los entornos de aprendizaje colaborativo online. Además, la dependencia de autoinformes en las encuestas puede estar sujeta a sesgos de deseabilidad social o interpretaciones subjetivas de las preguntas del cuestionario. A pesar de la rigurosa traducción y adaptación cultural del instrumento, siempre existe la posibilidad de que matices culturales específicos no se hayan capturado completamente, lo que podría influir en cómo los estudiantes interpretan y responden a los ítems. Para abordar estas limitaciones en futuras investigaciones, sería beneficioso implementar un diseño longitudinal que permita observar cambios y desarrollos en la presencia social a lo largo del tiempo. También podría ser valioso complementar los autoinformes con observaciones objetivas y métricas de la participación en línea y la interacción entre pares. La validación cruzada del instrumento en diversas poblaciones escolares y contextos educativos también podría proporcionar una comprensión más profunda de la presencia social en diferentes culturas y entornos de aprendizaje. Esto contribuiría a una mejor comprensión de la aplicabilidad y fiabilidad del cuestionario en una gama más amplia de situaciones educativas.

### **Conclusión**

La culminación de este estudio instrumental en la validación de la versión en español del SPQOCL-S para escolares peruanos representa un avance sustancial en la evaluación de la presencia social en entornos educativos virtuales. A través de un proceso metódico que abarca desde la traducción y adaptación cultural hasta el análisis factorial confirmatorio y la evaluación de la confiabilidad, el estudio ha establecido un precedente en la medición fiable de este constructo en una población previamente no explorada. La exploración de la invariancia por sexo con modelos jerárquicos apunta a la robustez de la escala, permitiendo la comparación

entre géneros y subrayando la idoneidad del cuestionario para estudios futuros en aprendizaje colaborativo online.

## Referencias

- Aguilar, O. G., Martínez Delgado, M., & Quispe, F. P. (2020). Collaborative learning and its relationship with the classmates affective support with the COLLES questionnaire application. *Proceedings of the 15th Latin American Conference on Learning Technologies, LACLO 2020*. <https://doi.org/10.1109/LACLO50806.2020.9381176>
- Allaire, J. J. (2018). *RStudio: Integrated development environment for R* (pp. 165–17). RStudio, Inc. <http://www.rstudio.com/>
- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186–3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of Goodness of Fit Indexes to Lack of Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(3), 464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Chen, Y. C., Yeh, S. L., Lin, W., Yueh, H. P., & Fu, L. C. (2023). The Effects of Social Presence and Familiarity on Children–Robot Interactions. *Sensors*, 23(9). <https://doi.org/10.3390/s23094231>
- Cobb, S. C. (2009). Social presence and online learning: A current view from a research perspective. *Journal of Interactive Online Learning*, 8(3).
- Creswell, J. W., & David Creswell, J. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53, 1–388.
- Crook, C. (1998). Children as computer users: The case of collaborative learning. *Computers and Education*, 30(3–4). [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(97\)00067-5](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(97)00067-5)
- De La Vega, A., & Puente, R. T. (2010). Availability and use of printed, audiovisual and electronic information by high school teachers of communication and social sciences in public educational institutions in Peru. *Libri*, 60(4). <https://doi.org/10.1515/libr.2010.026>
- Dede, C. (2005). Planning for “neomillennial” learning styles: Implications for investments in technology and faculty. *Educating the Net Generation*.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *Internet and Higher Education*, 2(2–3). [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)
- Greenhow, C., & Lewin, C. (2016). Social media and education: reconceptualizing the boundaries of formal and informal learning. *Learning, Media and Technology*, 41(1). <https://doi.org/10.1080/17439884.2015.1064954>
- Grothaus, C. (2022). Collaborative Online Learning across Cultures: the Role of Teaching and Social Presence. *Qualitative Research in Education*, 11(3). <https://doi.org/10.17583/qre.10474>
- Harasim, L. (2012). Learning theory and online technologies. In *Learning Theory and Online Technologies*. <https://doi.org/10.4324/9780203846933>

- Huang, X., & Lajoie, S. P. (2023). Social emotional interaction in collaborative learning: Why it matters and how can we measure it? In *Social Sciences and Humanities Open* (Vol. 7, Issue 1). <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100447>
- Jones, A., & Issroff, K. (2005). Learning technologies: Affective and social issues in computer-supported collaborative learning. *Computers and Education*, 44(4). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.04.004>
- Jorgensen, T. D., Pornprasertmanit, S., Schoemann, A. M., & Rosseel, Y. (2022). semTools: Useful tools for structural equation modeling. In *The Comprehensive R Archive Network* (R package version 0.5-6). <https://cran.r-project.org/package=semTools>
- Kearsley, G., & Shneiderman, B. (1998). Engagement theory: A framework for technology-based teaching and learning. *Educational Technology*, 38(5).
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (Cuarta Ed.). Guilford Press.
- Laal, M., & Ghodsi, S. M. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.091>
- Lin, G.-Y. (2004). Social Presence Questionnaire of Online Collaborative Learning: Development and Validity. In *Association for Educational Communications and Technology*. Association for Educational Communications and Technology. 1800 North Stonelake Drive Suite 2, Bloomington, IN 47408. Tel: 877-677-2328; Tel: 812-335-7675; e-mail: aect@aect.org; Web site: <http://www.aect.org>. <http://sns.internetschools.org>.
- Luo, W., Berson, I. R., & Berson, M. J. (2023). A Social Media Analysis of the Experiences of Chinese Early Childhood Educators and Families with Young Children during COVID-19. *Sustainability (Switzerland)*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/su15032560>
- McDonald, R. P. (1999). *Test Theory: A United Treatment*. Lawrence Erlbaum.
- Mendoza, A. V., Diaz, K. P., & Raffo, F. S. (2021). Perceptions of university teachers and students on the use of Blackboard Collaborate as a teaching tool during virtual learning due to the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the 2021 IEEE 1st International Conference on Advanced Learning Technologies on Education and Research, ICALTER 2021*. <https://doi.org/10.1109/ICALTER54105.2021.9675120>
- Muthén, L., & Muthén, B. (2017). *Mplus Statistical Analysis with latent variables. User's guide* (8th ed.). Muthén & Muthén.
- Pérez, E., Medrano, L., Mattus, J., & Ayllón, S. (2015). *Adaptación de escalas de autoeficacia para escritura y Lengua. February*.
- Picciano, A. G. (2002). Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence, and performance in an online course. In *Journal of Asynchronous Learning Network* (Vol. 6, Issue 1). <https://doi.org/10.24059/olj.v6i1.1870>
- Razali, S. N., Shahbodin, F., Ahmad, M. H., & Mohd Nor, H. A. (2016). Measuring validity and reliability of perception of online collaborative learning questionnaire using rasch model. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 6(6). <https://doi.org/10.18517/ijaseit.6.6.1343>
- Richardson, J. C., Maeda, Y., Lv, J., & Caskurlu, S. (2017). Social presence in relation to students' satisfaction and learning in the online environment: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 71. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.001>
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software*, 48, 1–36. <https://doi.org/10.18637/JSS.V048.I02>

- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Assessing social presence in asynchronous text-based computer conferencing. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 14(3).
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2016). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling* (4th ed.). Taylor & Francis.
- So, H. J., & Brush, T. A. (2008). Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors. *Computers and Education*, 51(1). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.009>
- Tu, C. H., & McIsaac, M. (2002). The Relationship of Social Presence and Interaction in Online Classes. *International Journal of Phytoremediation*, 21(1). [https://doi.org/10.1207/S15389286AJDE1603\\_2](https://doi.org/10.1207/S15389286AJDE1603_2)
- Zhao, Y., Lei, J., Yan, B., Lai, C., & Tan, H. S. (2005). What makes the difference? A practical analysis of research on the effectiveness of distance education. *Teachers College Record*, 107(8). <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2005.00544.x>