

Rumination and emotional regulation in Peruvian university students during online courses

Luis Junior Tirado Castro¹ 

¹Universidad Tecnológica del Perú, Perú, c22464@utp.edu.pe

Abstract– During university studies, various behaviors can negatively impact academic performance and the development of professional skills, particularly in fields that require significant academic and cognitive effort. Moreover, the tendency to engage in repetitive negative thoughts and the ability to regulate emotions are crucial for the development of university students, particularly those enrolled in virtual learning programs who do not attend classes in person; however, these aspects have not been extensively studied in disciplines such as engineering education. Therefore, this study aimed to examine the relationship between rumination and emotional regulation in engineering students. The research followed quantitative, correlational, and cross-sectional non-experimental design, with a sample of 123 engineering students enrolled in a virtual learning modality. The findings revealed that rumination-reproach was negatively associated with cognitive reappraisal but positively associated with emotional suppression. Conversely, rumination-reflection showed a positive relationship with cognitive reappraisal and a negative relationship with emotional suppression. Younger students exhibited higher levels of rumination, while older students (ages 31–40) scored higher in cognitive reappraisal. Additionally, men had higher scores in rumination-reproach, whereas women showed higher levels of rumination-reflection and cognitive reappraisal. Finally, differences emerged based on employment status and the specific field of engineering studied. These findings highlight the need to consider psychological factors when designing educational programs in virtual learning environments.

Keywords– rumination, emotional regulation, students, university, engineering

Rumiación y regulación emocional en estudiantes universitarios peruanos durante cursos en línea

Luis Junior Tirado Castro¹ 

¹Universidad Tecnológica del Perú, Perú, c22464@utp.edu.pe

Resumen– Durante los años de estudios universitarios, diversas conductas pueden afectar negativamente el rendimiento académico y el desarrollo de competencias profesionales, sobre todo en aquellas carreras que demandan un gran esfuerzo académico y cognitivo. Aunado a lo anterior, la repetición de pensamiento negativos y la gestión de las emociones son elementos de fundamental trascendencia para el desarrollo de los jóvenes universitarios, sobre todo en aquellos que no asisten presencialmente a clases por estudiar en la modalidad virtual; sin embargo, son tópicos que no han sido estudiados con profundidad en áreas como la formación de futuros ingenieros. Por lo anterior, el principal objetivo de la investigación fue determinar la relación entre la rumiación y la regulación emocional en estudiantes de ingeniería de la ciudad de Lima, Perú. La investigación fue cuantitativa, correlacional y no experimental transversal; la muestra fue de 123 estudiantes de ingeniería de la modalidad virtual. Los resultados indicaron que los reproches de la rumiación presentaron una relación negativa con la reevaluación cognitiva, pero mostró una relación positiva con la supresión de las emociones. Por el contrario, la reflexión de la rumiación se relacionó positivamente con la reevaluación cognitiva, pero negativamente con la supresión emocional. Los adultos más jóvenes destacaron en rumiación y los de más edad (31 a 40 años) presentan mayor puntaje en reevaluación cognitiva; los hombres obtienen más puntaje en reproches, mientras que las mujeres destacaron en reflexión y reevaluación cognitiva. Finalmente se presentan diferencias según actividad laboral y tipo de ingeniería que estudia. Los resultados llevan a reflexionar sobre aspectos no considerados al momento de ofrecer el servicio educativo en modalidad virtual.

Palabras clave– rumiación, regulación emocional, estudiantes, universidad, ingeniería

I. INTRODUCCIÓN

La educación en línea, a pesar del auge sin precedentes en los últimos años como consecuencia de la pandemia del COVID-19, ha traído consigo una serie de problemáticas y críticas que requieren atención urgente. Impulsada por circunstancias globales que han forzado a los sistemas educativos a adaptarse a modelos de aprendizaje a distancia, esta nueva modalidad presenta tantos beneficios como desafíos para los estudiantes universitarios [1]. A pesar de la flexibilidad y el acceso a recursos digitales que ofrece, el entorno virtual puede convertirse en un terreno fértil para dificultades pedagógicas y psicológicas que impactan directamente en el rendimiento académico. Principalmente, la desmotivación y la falta de compromiso con el aprendizaje en línea, puede llevar a altos índices de abandono y a resultados de aprendizaje insatisfactorios. Por su parte, la inadecuada

autorregulación de los estudiantes afecta su persistencia y efectividad en el aprendizaje en línea. La autorregulación es esencial para que los estudiantes enfrenten desafíos académicos y utilicen estrategias de aprendizaje efectivas [2] [3].

Uno de los problemas más destacados es la rumiación, definida como la tendencia a enfocarse repetidamente en pensamientos negativos o estresantes. Este fenómeno no solo afecta el bienestar emocional, sino que también obstaculiza la capacidad de los estudiantes para concentrarse y gestionar las demandas académicas [4]. Asimismo, puede ser considerado como un patrón de pensamiento negativo que implica una focalización repetitiva y pasiva en las causas y consecuencias de estados emocionales negativos. Es decir, las personas que rumian tienden a pensar insistentemente en sus problemas o en situaciones estresantes sin buscar activamente soluciones o formas de enfrentar esos problemas [5].

En esa misma línea, se reconoce que el proceso de rumiación puede llevar a un agotamiento emocional y a una disminución en la capacidad para enfrentar las exigencias académicas, lo que frecuentemente se traduce en una menor motivación y compromiso con los estudios [6]. Aunado a ello, la rumiación puede estar asociada con síntomas psicológicos negativos, donde se podría ver afectada la capacidad de los estudiantes para centrarse en sus estudios, participar activamente en las actividades académicas y mantener un compromiso académico alto [4]. Por ejemplo, una investigación realizada con estudiantes universitarios chinos indicó que la rumiación y los pensamientos automáticos hostiles no sólo actúan como mediadores independientes, sino que también pueden interactuar y mediar secuencialmente la relación con la agresión. Esto significa que la rumiación puede activar pensamientos hostiles, lo que a su vez aumenta la propensión a la agresión [7].

Por lo que, la naturaleza del aprendizaje en línea, caracterizado por la sensación de aislamiento, la falta de interacción social directa y la dificultad para desconectarse de las plataformas tecnológicas, amplifica esta tendencia [6] [8]. De lo anterior, a medida que surgen problemas o frustraciones sobre su aprendizaje, la rumiación puede intensificarse, obstaculizando la adaptación al nuevo formato educativo y perpetuando un ciclo de negatividad que debilita la motivación y el compromiso académico.

Por otra parte, la regulación emocional permite que las personas modulen sus emociones, ya sea alterando su experiencia emocional, su expresión o su respuesta hacia otras emociones. Esto puede incluir una variedad de estrategias y

comportamientos que permiten a los individuos gestionar sus reacciones emocionales ante diferentes situaciones [9]. En el ámbito educativo, la regulación emocional se refiere a la capacidad de los estudiantes para gestionar sus emociones de manera efectiva, lo cual es crucial para facilitar el aprendizaje autorregulado en contextos de aprendizaje combinado y virtual. Asimismo, la regulación emocional permite a los estudiantes mantener la concentración y adherirse a sus planes de estudio, minimizando el impacto negativo de condiciones perturbadoras como el estrés o la ansiedad, que pueden surgir en situaciones de aprendizaje autónomo y menos estructurado que las clases presenciales tradicionales [10].

En definitiva, la regulación emocional es una habilidad que se vuelve esencial en un contexto donde los estudiantes deben lidiar no solo con la ansiedad y el estrés inherentes al proceso académico, sino también con factores externos como la incertidumbre, la sobrecarga tecnológica y la autogestión del tiempo [11]. Por ejemplo, en un estudio desarrollado en España, los resultados indicaron que la regulación emocional está asociada a la motivación; específicamente, las dimensiones de la atención y claridad emocional. Estas relaciones indicaron que una mayor capacidad de regulación emocional puede contribuir a un mayor nivel de motivación intrínseca en los estudiantes [12]. Sin embargo, la falta de un entorno físico que ofrezca apoyo inmediato puede agravar las emociones negativas, haciendo que los estudiantes que no desarrollen competencias emocionales se enfrenten a un mayor riesgo de desmotivación y fracaso académico [13].

La literatura revela que la rumiación está estrechamente vinculada a problemas de salud mental, y este vínculo se vuelve aún más preocupante en el contexto universitario. Los estudiantes frecuentemente enfrentan múltiples presiones académicas y personales [14], y aquellos que no logran manejar adecuadamente su rumiación pueden experimentar una disminución en su capacidad para enfrentar el estrés, lo que agrava su sensación de desconexión y frustración con el proceso de aprendizaje en línea.

La educación en línea, al ser mediada por la tecnología, crea un entorno que puede propiciar la distribución de la atención y la procrastinación [15] [16]. Sin la interacción física con profesores y compañeros, los estudiantes carecen de oportunidades para recibir retroalimentación emocional positiva, lo que alimenta aún más los ciclos de rumiación. En contraste, aquellos que logran desarrollar estrategias efectivas de regulación emocional son capaces de interrumpir estos ciclos negativos, lo que facilita un mayor bienestar y una adaptación exitosa al entorno virtual. Tal como quedó demostrado en un estudio desarrollado en la India, en donde aquellos estudiantes que enfrentaron problemas emocionales, como la falta de apoyo inmediato y la conexión con un entorno de aprendizaje, tuvieron mayor probabilidad de experimentar desmotivación y fracaso académico al no gestionar adecuadamente sus emociones [10].

La interrelación entre la rumiación y la regulación emocional se vuelve crítica en la educación en línea, donde la autonomía en la gestión de emociones y pensamientos es vital.

A diferencia del aprendizaje presencial, que puede ofrecer una estructura y un apoyo social que mitigan el impacto emocional, el aprendizaje a distancia exige un mayor grado de autorregulación [6] [11]. En este contexto, el papel de las universidades es fundamental para proporcionar recursos adecuados que ayuden a los estudiantes a desarrollar las habilidades necesarias para regular sus emociones [6] [11] y formar holísticamente al futuro profesional. Aunque la educación en línea brinda beneficios en términos de accesibilidad y flexibilidad, también presenta desafíos significativos relacionados con el apoyo emocional y psicológico [16].

Muchos estudiantes reportan soledad y despersonalización [15], condiciones que pueden intensificar la rumiación y dificultar la implementación de estrategias efectivas para la regulación emocional. A pesar de la creciente relevancia de estos problemas, pocos estudios han abordado específicamente la interacción entre la rumiación y la regulación emocional en el contexto de la educación en línea para estudiantes universitarios de ingeniería. En particular, falta explorar estos fenómenos, ya que los estudiantes universitarios enfrentan programas académicos rigurosos que, al ser adaptados a un formato en línea, pueden incrementar las fuentes de problemas académicos, psicológicos y emocionales. Debido a lo anterior, este estudio tuvo como objetivo principal analizar la relación entre la rumiación y la regulación emocional en estudiantes universitarios en el contexto de la educación en línea.

II. MÉTODO

Se trabajó bajo el enfoque cuantitativo debido a que se recolectaron datos numéricos y se procedió a un análisis estadístico para encontrar relaciones y patrones entre los constructos. Además de lo anterior, la investigación se desarrolló bajo el alcance correlacional con diseño no experimental transversal [17]. Se alcanzó una participación de 123 jóvenes estudiantes de ingeniería de la ciudad de Lima, Perú, todos con mayoría de edad, 68 eran varones y 55 mujeres.

La primera variable, rumiación, fue medida con una versión adaptada al contexto peruano que se elaboró en base a la propuesta de Hervás del 2008 [18] quien a su vez validó en castellano la Ruminative Responses Scale (RRS) de Nolen-Hoeksema y Morrow. Esta escala evalúa la predisposición del sujeto a enfocarse repetidamente en aspectos depresivos (rumia); estuvo compuesta 10 ítems distribuidos en dos factores: (1) Reproches y (2) Reflexión. Los investigadores probaron la estructura bifactorial y la confiabilidad de la escala a través de un estudio piloto, obteniendo buenos resultados.

En el caso de la segunda variable, regulación emocional, se usó una versión del Emotion Regulation Questionnaire (ERQ) de Gross y John adaptada a población peruana [19]; esta segunda escala evalúa el uso de dos estrategias de regulación emocional que el sujeto puede usar: (1)

reevaluación cognitiva, de naturaleza adaptativa que se asocia con resultados emocionales y sociales positivos, y (2) supresión emocional, caracterizada por suprimir las emociones y traducirse en relaciones interpersonales de poca calidad. En cuanto a su validez y confiabilidad, esta escala también obtuvo resultados adecuados.

Los datos fueron recolectados a través de una encuesta donde se utilizó una ficha sociodemográfica para la edad, sexo, condición laboral y carrera. Así mismo, solo se consideraron aquellas encuestas donde las repuestas estuvieron completas y todos los estudiantes participaron de forma anónima y voluntaria. Luego de la codificación de la información, se procesó los datos estadísticos en el programa SPSS v.27.

III. RESULTADOS

En la tabla I se puede observar los estadísticos descriptivos, la rumiación alcanzó 32.32 puntos en promedio, la reevaluación cognitiva 25.91 y la supresión emocional 16.73. Ningún participante alcanzó el puntaje máximo en rumiación, pero si en las estrategias de regulación emocional.

TABLA I. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

Variables	M	$\bar{x}$	DE	Puntaje Mín.	Puntaje Máx.
Rumiación	32.32	33.00	5.58	14.00	46.00
Reproches	16.20	16.00	4.36	5.00	25.00
Reflexión	16.12	16.00	4.49	5.00	24.00
Reevaluación cognitiva	25.91	27.00	9.08	6.00	42.00
Supresión emocional	16.73	17.00	6.00	4.00	28.00

Para la aplicación de las pruebas estadísticas correspondientes se tuvo que analizar la normalidad de los datos. En la tabla II se puede apreciar los resultados obtenidos en la prueba de Kolmogorov-Smirnov; debido a que algunos valores p no son significativos, se decidió aplicar pruebas estadísticas no paramétricas para el presente estudio.

TABLA II. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LOS DATOS RECOLECTADOS

Variables	Estadístico	gl	p
Rumiación	0.106	123	0.002
Reproches	0.093	123	0.011
Reflexión	0.074	123	0.098
Reevaluación cognitiva	0.078	123	0.064
Supresión emocional	0.095	123	0.008

En las pruebas correlacionales que presenta la tabla III, se observa que la reevaluación cognitiva no presenta una relación significativa con el total de la rumiación ($r=-0.032$, $p=0.722$); sin embargo, la reevaluación cognitiva obtiene una relación negativa, grande y significativa con la dimensión reproches ($r=-0.503$, $p=0.000$), pero una relación positiva y mediana con la reflexión ($r=0.460$, $p=0.000$). Esto último señala que la habilidad del estudiante de cambiar la perspectiva de una situación para tener un manejo emocional adecuado se relaciona con la parte analítica y orientada a la solución de problemas de la variable rumiación.

TABLA III. CORRELACIÓN ENTRE REEVALUACIÓN COGNITIVA Y RUMIACIÓN

Variables y dimensiones	Reevaluación cognitiva	
	Coefficiente de correlación	p
Rumiación	-0.032	0.722
Reproches	-0.503	0.000
Reflexión	0.460	0.000

Por otra parte, cuando se analizan los resultados correlacionales entre la supresión emocional y la rumiación, se obtuvo que ambas variables no presentan una relación estadísticamente significativa. A pesar de lo anterior, como se observa en la tabla IV, la supresión emocional se relaciona en forma positiva y significativa con los reproches ($r=0.375$, $p=0.000$), pero en forma negativa con la reflexión ($r=-0.318$, $p=0.000$).

TABLA IV. CORRELACIÓN ENTRE SUPRESIÓN EMOCIONAL Y RUMIACIÓN

Variables y dimensiones	Supresión emocional	
	Coefficiente de correlación	p
Rumiación	0.032	0.724
Reproches	0.375	0.000
Reflexión	-0.318	0.000

En cuanto a la edad, se ha podido observar que los estudiantes universitarios en modalidad virtual comprendidos entre 18 y 30 años presentan mayor puntaje en rumiación y reproches; por otra parte, como indica la tabla V, los estudiantes con rango etario entre 31 y 40 muestran diferencias significativas en reevaluación cognitiva en comparación con sus pares más jóvenes. En el caso de reflexión y supresión emocional no se encontraron diferencias significativas en los datos analizados.

TABLA V. COMPARACIÓN DE RESULTADOS SEGÚN EDAD

Variables	Edad	$\bar{x}$	U	p
Rumiación	18 a 30 años (74)	34.50	862.00	0.000
	31 a 40 años (49)	29.00		
Reproches	18 a 30 años (74)	18.50	738.50	0.000
	31 a 40 años (49)	14.00		
Reflexión	18 a 30 años (74)	17.00	1615.50	0.306
	31 a 40 años (49)	16.00		
Reevaluación cognitiva	18 a 30 años (74)	25.50	1304.00	0.008
	31 a 40 años (49)	30.00		
Supresión emocional	18 a 30 años (74)	17.00	1718.50	0.625
	31 a 40 años (49)	17.00		

En la tabla VI se muestran los resultados según sexo. Los hombres presentan mayor puntaje en reproches, las mujeres en reflexión y reevaluación cognitiva; todas las diferencias fueron significativas. No se reportó diferencias en rumiación total ni supresión emocional.

TABLA VI. COMPARACIÓN DE RESULTADOS SEGÚN SEXO

Variables	Edad	$\bar{x}$	U	p
Rumiación	Varones (68)	32.00	1685.00	0.345
	Mujeres (55)	34.00		
Reproches	Varones (68)	18.00	1407.00	0.018
	Mujeres (55)	15.00		
Reflexión	Varones (68)	14.00	1216.50	0.001
	Mujeres (55)	18.00		
Reevaluación cognitiva	Varones (68)	24.00	1133.00	0.000
	Mujeres (55)	30.00		
Supresión emocional	Varones (68)	17.00	1655.00	0.273
	Mujeres (55)	17.00		

En la tabla VII se puede observar que los estudiantes universitarios en modalidad virtual que trabajan y estudian al mismo tiempo presentan mayor rumiación y mayor reproches; por otra parte, los que solo estudian destacan en reevaluación cognitiva en comparación con sus otros compañeros. Todas estas diferencias fueron significativas. No se reportaron diferencias en cuanto a la reflexión ni a la supresión emocional.

TABLA VII. COMPARACIÓN DE RESULTADOS SEGÚN CONDICIÓN LABORAL

Variables	Edad	$\bar{x}$	U	p
Rumiación	Sola estudia (47)	31.00	1282.50	0.009
	Trabaja y estudia (76)	34.00		
Reproches	Sola estudia (47)	14.00	1245.50	0.005
	Trabaja y estudia (76)	17.00		
Reflexión	Sola estudia (47)	16.00	1779.00	0.971
	Trabaja y estudia (76)	16.00		
Reevaluación cognitiva	Sola estudia (47)	28.00	1376.00	0.033
	Trabaja y estudia (76)	25.00		
Supresión emocional	Sola estudia (47)	17.00	1726.00	0.754
	Trabaja y estudia (76)	17.00		

En el análisis de resultados por carreras, solo se evidenció diferencias significativas en la reevaluación cognitiva a favor de los jóvenes que estudiaban virtualmente cursos en ingeniería industrial. Como se puede ver en la tabla VIII, no se encontraron diferencias significativas en la rumiación, reflexión, reproches y tampoco en la supresión emocional.

TABLA VIII. COMPARACIÓN DE RESULTADOS SEGÚN CARRERA

Variables	Edad	$\bar{x}$	H de Kruskal-Wallis	p
Rumiación	Ing. Industrial (52)	32.50	2.06	0.357
	Ing. Sistemas (36)	31.00		
	Otras (35)	34.00		
Reproches	Ing. Industrial (52)	15.50	2.67	0.263
	Ing. Sistemas (36)	17.00		
	Otras (35)	17.00		
Reflexión	Ing. Industrial (52)	16.50	1.82	0.403
	Ing. Sistemas (36)	15.50		
	Otras (35)	17.00		
Reevaluación cognitiva	Ing. Industrial (52)	30.00	14.59	0.001
	Ing. Sistemas (36)	26.50		
	Otras (35)	24.00		
Supresión emocional	Ing. Industrial (52)	17.00	0.59	0.744
	Ing. Sistemas (36)	18.00		
	Otras (35)	16.00		

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como se pudo ver en el capítulo de resultados, la reevaluación cognitiva no se vincula con el total de la rumiación en los estudiantes de ingeniería de modalidad virtual. Es posible que en la muestra de estudio exista diferencias individuales marcadas en los mecanismos cognitivos, en la forma de rumiación y en la variabilidad emocional que explicarían esta falta de relación estadística. A pesar de lo anterior, la relación negativa, grande y significativa entre la reevaluación cognitiva y la dimensión reproches de la rumiación señalaría que la efectividad de los jóvenes estudiantes al momento de reevaluar situaciones negativas les permite reducir la percepción de culpabilidad o reproche [20]; esto sería evidencia de la aplicación de la lógica y de un pensamiento estructurado. Lo anterior facilitaría la aplicación de la reevaluación cognitiva para analizar de forma objetiva las situaciones problemáticas y evitar la autocrítica destructiva en el contexto educativo [2]; indirectamente, los estudiantes de ingeniería en modalidad virtual pueden mostrar menos vulnerabilidad debido a un mejor manejo de sus emociones, menos estrés y depresión [21]. Desde el punto de vista educativo, este resultado se apoyaría en la dinámica del aprendizaje autodirigido; por otra parte, es necesario recordar que la modalidad virtual de estudios se caracteriza por una gestión autónoma del tiempo y tareas, sin embargo, también es posible encontrar dificultades académicas y motivacionales.

Desde este ángulo, es necesario reforzar el desarrollo de la reevaluación cognitiva pues es una estrategia adaptativa [22] que, según lo revisado, trae beneficios para los estudiantes universitarios en modalidad virtual; tanto profesores y universidad pueden ser agentes que colaboren en este objetivo. Desde el aula se puede manejar el análisis de casos reales que involucren fracasos y éxitos en el campo de la ingeniería para convertir los errores en oportunidades de aprendizaje [23]; además, en algunas asignaturas se podría implementar la redacción de un diario de reflexión donde se registren las actividades más difíciles que han superado durante sus estudios o ejercitación académica para que posteriormente sean compartidos durante las clases o foros en la plataforma. Las carreras de ingeniería, como toda sección del conocimiento profesional, debería promover los debates sobre ética y responsabilidad [24], de esta forma se analizaría escenarios complejos que involucran dilemas éticos para considerar múltiples perspectivas y opciones de respuesta; además de lo anterior, sería conveniente considerar una autoevaluación de los trabajos grupales a modo de reflexión sobre los conflictos y fracasos vividos. Desde el punto de vista de la universidad y de las actividades transversales, no estaría demás reforzar o hacer más frecuentes los talleres de Mindfulness y juegos de Role-Playing para potenciar estas habilidades.

Adicional a lo anterior, el vínculo positivo entre la reevaluación cognitiva y la reflexión se debería a que estos dos constructos involucran un análisis pormenorizado que incluye un procesamiento cognitivo para reformular las ideas

negativas. Esto podría ser una ventaja de los estudiantes de ingeniería respecto a jóvenes de otras carreras pues los primeros desarrollan, con más énfasis, un pensamiento analítico para resolver problemas con un enfoque lógico [25]; al mismo tiempo, se caracterizarían por analizar sus problemas y errores con el objetivo de buscar soluciones viables usando de forma adaptativa sus recursos cognitivos.

En cuanto a los resultados de la supresión emocional, era razonable que se vincule en forma positiva con los reproches; estas dos variables de estudio se caracterizan por la acumulación de emociones negativas [26], falencias en la regulación emocional y síntomas de estrés. Estos comportamientos se presentan en los estudiantes que evitan expresar sus emociones y es muy probable que sus pensamientos se tornen negativos por no estar en contacto directo con sus pares [13]; en estos casos, es posible que el joven estudiante no logre cumplir las exigencias del desempeño solicitado, se sienta presionado, internalice el estrés [27] y no alcance sus objetivos. Estos últimos resultados muestran que la supresión emocional no es una estrategia adaptativa y se puede reducir su impacto considerando el aspecto emocional desde las primeras sesiones en los cursos introductorios de la carrera, configurando espacios de tutoría efectiva, técnicas de relajación y un seguimiento oportuno por parte del área de bienestar estudiantil.

Respecto a los resultados por la edad, se ha visto que los estudiantes entre 18 y 30 años presentan mayor puntaje en rumiación y reproches; lo anterior es posible porque presentan menor regulación emocional debido a que estas habilidades se desarrollan con el tiempo y la experiencia [28]. Es sabido que los estudiantes más jóvenes presentan mayor presión por sus resultados académicos [29] y esto puede llevarlos a culparse directamente cuando no obtienen los resultados esperados a pesar del esfuerzo desplegado. Desde la neuroeducación, es comprensible que los más jóvenes presenten dificultades en el manejo emocional debido a que no han culminado el desarrollo del córtex prefrontal, pues en esta área se concentran los procesos cognitivos superiores como el razonamiento, toma de decisiones, etc.; de allí que los estudiantes con más edad pueden presentar mayor puntaje en reevaluación cognitiva gracias a la consolidación de estructuras neuronales [30]. En este contexto es recomendable trabajar desde el inicio en evaluaciones formativas centradas en la mejora continua [31], presentar casos de resiliencia como el de James Dyson y sus 5000 prototipos e implementar el método del "error como aprendizaje". Estas actividades necesitan que los profesores estén capacitados en el manejo emocional de sus propios pensamientos y conductas, responsabilidad a cargo de las universidades durante la admisión a la carrera docente y a lo largo de su formación continua.

En cuanto a las diferencias de género, los puntajes obtenidos por los varones en reproches se explicarían por la presión que ellos ejercen sobre sí mismo, pues tradicionalmente las ingenierías han sido dominadas por varones y se pueden sentir más presionados por demostrar

competencia constante frente a sus pares mujeres cuando se compara su profesionalismo con criterios de género. Así mismo, es posible que los reproches estén más internalizados en los varones debido a que mantienen una tradición social de no expresar sus emocional y pueden presentar miedo al fracaso; adicionalmente, debido a factores socioculturales, es poco frecuente que los varones busquen apoyo psicológico o social para solucionar sus problemas emocionales. Por su parte, las mujeres destacan en reflexión y reevaluación cognitiva; esto podría explicarse si se considera que el género femenino tiene mayor propensión a la introspección y reflexión de experiencias, usan un estilo adaptativo para afrontar situaciones negativas [11] y presentan mayor apertura emocional por ser más empáticas y comunicativas en ambientes formales e informales. Al mismo tiempo, es posible que se sientan empoderadas cuando superan retos académicos en un área dominada por varones; de esta forma, se observa que van rompiendo los estereotipos de género.

En vista a lo reportado y analizado hasta el momento, es necesario enfatizar en la importancia que tiene la capacitación de los profesores para fomentar estas estrategias adaptativas tanto en varones como mujeres. Si bien las carreras de ingeniería no se caracterizan por desarrollar un gran número de cursos de “letras”, es necesario que los profesores se capaciten en herramientas digitales que fomenten la reflexión escrita y retroalimentación para mejorar el aprendizaje; a pesar de las dificultades por estar en la modalidad virtual de enseñanza [6], es necesario insistir en la responsabilidad del profesor para fomentar la participación activa de los estudiantes durante las sesiones de clase debido a que puede ser el único momento donde se comparte conexión y tiempo con sus pares. Desde el punto de vista institucional, la implementación de recursos psicoeducativos virtuales sería una gran herramienta para ayudar al desarrollo de habilidades emocionales, así como la creación de espacios virtuales donde los estudiantes encuentren apoyo psicoemocional y orientación en sus tareas. El modelo de educación virtual no solo consiste en dictar clases por internet, sino que representa una gran responsabilidad para los profesores pues se debe formar académica y profesionalmente a los jóvenes a pesar de las distancias y las limitaciones en la tecnología. La docencia no se limita a la transmisión de conocimiento, sino a la formación integral de personas y profesionales.

En cuanto a la actividad laboral, es posible que los participantes que estudian y trabajan presentan más rumiación y reproches debido a la carga cognitiva y estrés que involucra realizar estas dos actividades al mismo tiempo, esto sin contar las responsabilidades familiares. Está demostrado que la exposición continua al estrés causa pensamientos repetitivos sobre situaciones complicadas [7] e incrementa la autocrítica; incluso, la dedicación a estudiar y trabajar puede significar poco tiempo para la reflexión al tener agendas recargadas y actividades pendientes todos los días. Esta falta de tiempo estaría afectando críticamente sus hábitos saludables, aumentaría la rumiación y reproches; lo que, aunado a las preocupaciones sobre el rendimiento académico, escasez de

apoyo emocional, fatiga y cansancio, configuran un estado de alerta para la salud [5] de los estudiantes [4].

En contra posición, la evidencia sobre los que solo estudian y la reevaluación cognitiva se debería a su mayor disposición de tiempo, menor sobrecarga laboral y familiar, mayor espacio para la autoconciencia, autodescubrimiento y la posibilidad de un estilo de vida balanceado [10]; lo anterior refuerza la importancia de la disposición del tiempo en la configuración y desarrollo de las responsabilidades personales y académicas de los estudiantes en la modalidad virtual. De lo anterior, sería recomendable considerar la flexibilidad en la entrega de trabajos, desarrollar estrategias de gestión de tiempo y promover actividades de reflexión para que todos los estudiantes puedan beneficiarse y mejorar su desempeño. Se aclara que cuando se propone flexibilidad en las tareas no significa que el estudiante pueda entregar las actividades cuando quiera, sino que se refiere a la adecuada gestión y coordinación entre profesores y cursos para no programar todas las entregas un mismo día o semana; esto involucraría la revisión del silabo de cada curso para encontrar un punto de encuentro entre el desarrollo temático y la programación institucional de tareas.

Según los resultados por carrera, los estudiantes de ingeniería industrial destacan en reevaluación cognitiva, esto es posible porque están más enfocados en la resolución de problemas complejos de forma estratégica [9]. A lo largo de esta carrera se entrenan para tomar decisiones que ameritan la reinterpretación de situaciones reales y simuladas; además, se preparan para gestionar proyectos a través de la mejora continua y evaluación periódica de procesos. Incluso, la configuración de la modalidad virtual de estudio (fácil acceso a recursos y herramientas) estaría contribuyendo al desarrollo de una adaptabilidad tecnológica, lo cual se alinearía con procesos de automatización y gestión en el entorno digital. Adicionalmente, es posible que, debido a estas diferencias en habilidades profesionales, los estudiantes de ingeniería industrial poseen las herramientas necesarias para trabajar en contextos interdisciplinarios donde se necesita flexibilidad cognitiva y optimización de los recursos emocionales. Si bien cada carrera tiene un perfil de egreso, es necesario brindar al mercado laboral profesionales que hayan desarrollado competencias duras y blandas, por lo que estas diferencias encontradas entre ingenierías deberían ser consideradas dentro del proceso de evaluación periódica de la oferta formativa institucional; en este sentido, el servicio educativo debería promover este tipo de habilidades en todas las carreras y especialidades para un mejor desempeño laboral de los egresados.

El análisis presentado hasta el momento busca convertirse en un punto de reflexión sobre la rumiación y las estrategias de regulación emocional de los estudiantes de ingeniería; se ha visto que la rumiación, enfatizando en la dimensión reproches, se vincula con dificultades en la gestión emocional, mientras que la dimensión de reevaluación cognitiva emerge como un elemento de vital importancia para el desarrollo cognitivo y emocional de los jóvenes universitarios en la modalidad

virtual. Se ha visto su implicancia en el ámbito didáctico e institucional resaltando la importancia de la promoción de habilidades adaptativas y la necesidad de revisar los programas curriculares con este fin. Si bien los resultados son de naturaleza estadística correlacional, sería conveniente profundizar en la dinámica educativa al interior del salón y promover políticas institucionales para fomentar el bienestar psicológico y emocional en los estudiantes que no asisten presencialmente por estar matriculados en la modalidad virtual, toda vez que son parte de la misma comunidad universitaria.

REFERENCIAS

- [1] R. Fendler, D. Beard, y J. Godbey, "A Robust Examination of Cheating on Unproctored Online Exams," *Electronic Journal of e-Learning*, vol. 22, no. 5, pp. 26–38, May 2024. doi: 10.34190/ejel.22.5.3173.
- [2] D. Kangwa, M. Msafiri, X. Wan, y A. Fute, "Enhancing student engagement in online education: the role of self-regulation and teacher support in Zambia," *Discover Education*, vol. 3, no. 1, Sep. 2024. doi: 10.1007/s44217-024-00216-5.
- [3] J. García, C. Gómez, A. López, y M. Schlosser, "Applying the technology acceptance model to online self-learning: A multigroup analysis," *Journal of Innovation & Knowledge*, vol. 9, no. 4, Oct. 2024. doi: 10.1016/j.jik.2024.100571.
- [4] K. Yamasaki, A. Sampei, y H. Miyata, "Relationship between rumination, self-compassion, and psychological health among Japanese university students: A cross-sectional study," *PLoS One*, vol. 19, no. 1, p. e0297691, Jan. 2024. doi: 10.1371/journal.pone.0297691.
- [5] X. Zuo, L. Zhao, Y. Li, W. He, C. Yu, y Z. Wang, "Psychological mechanisms of English academic stress and academic burnout: the mediating role of rumination and moderating effect of neuroticism," *Front Psychol*, vol. 15, Jan. 2024. doi: 10.3389/fpsyg.2024.1309210.
- [6] Z. Li *et al.*, "Students' online learning adaptability and their continuous usage intention across different disciplines," *Humanit Soc Sci Commun*, vol. 10, no. 1, p. 838, Nov. 2023. doi: 10.1057/s41599-023-02376-5
- [7] F. Quan, J. Huang, H. Li, y W. Zhu, "Longitudinal relations between bullying victimization and aggression: The multiple mediation effects of anger rumination and hostile automatic thoughts," *Psych J*, vol. 13, no. 5, pp. 849–859, Oct. 2024. doi: 10.1002/pchj.760.
- [8] C. Ricardo, C. Vieira, R. Quintero-Manes, y J. Cano, "Online or remote education? Preferences of Colombian higher education students," *Contemp Educ Technol*, vol. 15, no. 4, Oct. 2023. doi: 10.30935/cedtech/13606.
- [9] O. Demichelis, J. Fowler, y T. Young, "Better emotion regulation mediates gratitude and increased stress in undergraduate students across a university semester," *Stress and Health*, vol. 40, no. 5, Oct. 2024. doi: 10.1002/smi.3417.
- [10] K. Lobos, R. Cobo-Rendón, D. Bruna Jofré, y J. Santana, "New challenges for higher education: self-regulated learning in blended learning contexts," *Front Educ (Lausanne)*, vol. 9, Sep. 2024. doi: 10.3389/educ.2024.1457367.
- [11] V. Riemer, "Time-dependent relations between emotion regulation, frustration, and metacognitive strategy use in technology-mediated learning," *Cogn Emot*, vol. 38, no. 8, pp. 1383–1392, Nov. 2024. doi: 10.1080/02699931.2024.2362386.
- [12] I. Mercader-Rubio, N. Ángel, S. Silva, G. Furtado, y S. Brito-Costa, "Intrinsic Motivation: Knowledge, Achievement, and Experimentation in Sports Science Students—Relations with Emotional Intelligence," *Behavioral Sciences*, vol. 13, no. 7, p. 589, Jul. 2023. doi: 10.3390/bs13070589.
- [13] R. Chatterjee, "Social-economic and Technological Perception and Impact of Students on ICT System in Education: A Study on Selected Institutions of Uttar Dinajpur District of West Bengal, India," *Economic Affairs*, vol. 69, no. 2, Jun. 2024. doi: 10.46852/0424-2513.3.2024.18.
- [14] I. Mercader-Rubio, N. Ángel, S. Silva, G. Furtado, y S. Brito-Costa, "Intrinsic Motivation: Knowledge, Achievement, and Experimentation in Sports Science Students—Relations with Emotional Intelligence," *Behavioral Sciences*, vol. 13, no. 7, Jul. 2023. doi: 10.3390/bs13070589.
- [15] A. Güllü, M. Kara, y Ş. Akgün, "Determining attitudes toward e-learning: what are the attitudes of health professional students?," *J Public Health (Bangkok)*, vol. 32, no. 1, pp. 89–96, Jan. 2024. doi: 10.1007/s10389-022-01791-3.
- [16] S. Dawadi, F. Goshtasbpour, y A. Kukulska-Hulme, "Equitable Access to Higher Education Learning and Assessment: Perspectives from Low-Resource Contexts," *Journal of Interactive Media in Education*, vol. 2024, no. 1, Feb. 2024. doi: 10.5334/jime.832.
- [17] R. Hernández-Sampieri, y C. Mendoza, *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill, 2023.
- [18] G. Hervás, "Adaptación al castellano de un instrumento para evaluar el estilo rumiativo," *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, vol. 13, no. 2, pp. 111–121, 2008.
- [19] R. Gargurevich y L. Matos, "Propiedades psicométricas del cuestionario de autorregulación emocional adaptado para el Perú (ERQP)," *Rev Psicol*, vol. 12, pp. 192–215, 2010.
- [20] R. Bueno-Cuadra, E. Araujo-Robles y V. Ucedo-Silva, "Relaciones entre atención, claridad y reparación emocional con respuestas rumiativas en universitarios de Lima," *Acta Colombiana de Psicología*, vol. 26, no. 2, pp. 87–100, 2023.
- [21] I. Mikulic, "Perfiles de regulación emocional y su asociación con la ansiedad y la depresión," *Psicología clínica y psicopatología*, vol. 28, no. 1, 2021.
- [22] C. Canedo, M. Andrés, L. Canet-Juric y J. Rubiales, "Influencia de las estrategias cognitivas de regulación emocional en el bienestar subjetivo y psicológico en estudiantes universitarios," *Liberabit*, vol. 25, no. 1, pp. 25–40, 2019.
- [23] C. De la Fe, I. Vidaurreta, Á. Gómez y J. Corrales, "El método de estudio de casos: Una herramienta docente válida para la adquisición de competencias," *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 18 no. 3, pp. 127–137, 2015.
- [24] S. Sánchez, L. Santos, F. Fuentes y J. Núñez, "Enseñanza-aprendizaje por competencias en la Educación Superior. La construcción de casos de empresa", *Educ. XXI*, vol. 18, no. 1, 2014.
- [25] C. Torres y V. Pogo, "Pensamiento Analítico-Matemático de los Estudiantes de Primer Ciclo de Ingeniería Electromecánica en la Universidad Nacional de Loja, Año 2023", *Cienc. Lat. Rev. Cient. Multidiscip.*, vol. 8, no. 3, pp. 4833–4864, 2024.
- [26] P. Sánchez-López y G. Reivan-Ortiz, "Estrés y supresión expresiva en estudiantes universitarios ecuatorianos", *MQRInvestigar*, vol. 8, no. 3, pp. 4909–4926, 2024.
- [27] F. Berrocal y O. Hurtado, "Influencia de la inteligencia emocional en el estrés académico en estudiantes practicantes de psicología de Ayacucho" *Revista InveCom*, vol. 5, no. 1, 2025
- [28] C. Arias, O. Bruna, R. Gelpi, M. del Valle, E. Zamora y S. Urquijo, "Rasgos de personalidad y estrategias cognitivas de regulación emocional en estudiantes universitarios," *Liberabit*, vol. 30, no.1, pp. 52–65, 2024.
- [29] F. Berrocal y O. Hurtado, "Influencia de la inteligencia emocional en el estrés académico en estudiantes practicantes de psicología de Ayacucho," *Revista InveCom*, vol. 5, no. 1, 2025
- [30] A. García-Molina, A. Enseñat-Cantallops, J. Tirapu-Ustárroz y T. Roig-Rovira, "Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida," *Revista de Neurología*, vol. 48, no. 8, pp. 435–440, 2009.
- [31] E. Ortiz, E. Gras y S. Marín, "El efecto de la evaluación continua en el aprendizaje universitario. Un estudio empírico en Contabilidad financiera," *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 23, no. 79, pp. 1235–1258, 2018.