



EDUCACIÓN MÉDICA

Efecto de la determinación sobre el compromiso en el trabajo de estudiantes de cirugía: un estudio transversal

Luis Carlos Domínguez-Torres¹, Neil Valentín Vega-Peña², Diego Orlando Sierra-Barbosa¹, María Andrea Montiel³¹ Profesor asociado Departamento de Cirugía, Universidad de La Sabana - Chía / Colombia.² Profesor y Coordinador Departamento de Cirugía, Universidad de La Sabana - Chía/Colombia.³ Departamento de Cirugía, Universidad de La Sabana - Chía/Colombia.

INFORMACIÓN ARTÍCULO

RESUMEN

PALABRAS CLAVE

Autoeficacia;
Cirugía;
Colombia;
Compromiso Laboral;
Esfuerzo;
Estudiantes de Medicina

KEYWORDS

Colombia;
Effort;
Self efficacy
Students, Medical;
Surgery;
Work Engagement

Recibido: mayo 3 de 2021**Aceptado:** agosto 30 de 2021**Correspondencia:**Neil Valentín Vega-Peña,
neilvp@unisabana.edu.co

Cómo citar: Domínguez-Torres LC, Vega-Peña NV, Sierra-Barbosa DO, Montiel MA. Efecto de la determinación sobre el compromiso en el trabajo de estudiantes de cirugía: un estudio transversal. *Iatreia*. 2022 Jul-Sep;35(3):331-40. DOI 10.17533/udea.iatreia.159.

Introducción: la determinación (*grit*) es un rasgo de personalidad deseable en los estudiantes de medicina, en pro de un rendimiento académico favorable. El compromiso con el trabajo es una competencia deseada en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el pregrado. Se evalúa el efecto de la determinación en el compromiso con el trabajo de los estudiantes, durante su rotación por la asignatura de cirugía general.

Métodos: los estudiantes calificaron su determinación en la Escala Corta de Determinación (GSS) y su compromiso con el trabajo mediante la escala de compromiso con el trabajo de Utrecht (UWES17-S). Mediante un análisis de regresión lineal de efectos mixtos, las relaciones de las anteriores variables fueron establecidas.

Resultados: se incluyeron 327 estudiantes, de diez facultades de medicina. La puntuación de GSS fue $2,96 \pm 0,58$ (1-5) y de UWES-S17 fue $3,94 \pm 0,85$ (rango de 2,4–7,0). En el modelo fijo, el efecto de la determinación en el compromiso con el trabajo de los estudiantes no fue significativo ($b = 0,04$; IC del 95 %: -0,11; 0,19), así como tampoco en el análisis aleatorio que exploró la interacción por facultad de medicina ($b = 0,02$; IC del 95 %: 0,0044; 0,15). La determinación, no influyó en el compromiso con el trabajo de los estudiantes.

Conclusiones: no se encontró un efecto significativo de la determinación en el compromiso con el trabajo de los estudiantes durante la rotación en cirugía general. Otros aspectos como el contexto y la interacción social deben ser explorados.

SUMMARY

The effect of grit on students' work-engagement in surgery: A cross-sectional study

Introduction: Determination (grit) is a desirable personality trait in medical students for favorable academic performance. Commitment to work is a desired competence in undergraduate teaching-learning processes. The effect of the determination in the commitment to the work of the students is evaluated during their rotation.

Methods: Students rated their determination on the Short Grit Scale (GSS) and their commitment to work on the Utrecht Work

Engagement Scale (UWES17-S). Through a mixed effects linear regression analysis, the relationships of the previous variables were established.

Results: 327 students from ten medical schools were included. The GSS score was 2.96 ± 0.58 (1-5) and the UWES-S17 score was 3.94 ± 0.85 (range 2.4–7.0). In the fixed model, the effect of the determination on the students' commitment to work was not significant ($b = 0.04$; 95% CI: -0.11; 0.19, neither in the random model that explored the interaction by medical school ($b = 0.02$; 95% CI: 0.0044; - 0.15). The determination did not influence the commitment to the work of the students.

Conclusions: No significant effect of determination was found on student work commitment during rotation in the general surgery course. Other aspects such as context and social interaction, should be explored.

INTRODUCCIÓN

La determinación (*grit*) pertenece al conjunto de características individuales no cognitivas asociadas con el éxito, dentro de las cuales se incluyen también el autocontrol y la autoeficacia (1-3). Desde el campo de la psicología positiva, la determinación engloba la perseverancia en el esfuerzo por lograr metas importantes a largo plazo; un camino que requiere autodeterminación y resiliencia ante la adversidad (1). El esfuerzo, a su vez, requiere un interés o pasión continuos por lo que se hace. La pasión, por lo tanto, es la fuerza habilitadora para lograr metas a largo plazo.

En resumen, aquellas personas que tienen altos niveles de determinación muestran interés en algo que es significativamente importante lograr con el tiempo y les apasiona.

Si bien, la determinación está fuertemente relacionada con los cinco grandes rasgos de la personalidad (conciencia o responsabilidad - extraversión - apertura a la experiencia - amabilidad - neuroticismo), su asociación con el coeficiente intelectual (CI) es pobre (1,4). No obstante, diferentes estudios empíricos han demostrado la asociación de determinación para lograr metas a largo plazo en contextos educativos -por ejemplo, culminación exitosa y persistencia en programas académicos de educación superior-, así como en contextos no educativos (5,6). Se han documentado efectos similares en el campo de la educación en profesiones de la salud (HPE). Un ejemplo de lo anterior se evidencia en los residentes con altos niveles de determinación y su menor probabilidad de abandonar los programas de formación (7-9), así como la probabilidad de experimentar agotamiento (*burnout*) (10-12). Los resultados de los estudios en la educación de pregrado son consistentes con los realizados a nivel de postgrado, -residencia- (13), y reportan efectos positivos del impacto de la determinación en el rendimiento (14,15), la empatía, la autoestima (16) y el interés por seguir una carrera quirúrgica (17).

Sin embargo, la evidencia disponible tiene algunas limitaciones. La forma de transferir estos resultados empíricos a la práctica educativa es imprecisa. Por ejemplo, la validez de la determinación como una prueba no cognitiva útil en los procesos de selección, así como su capacidad predictora del éxito académico y de la persistencia en los programas académicos, todavía requiere investigación (18-21). Del mismo modo, existe la necesidad de cultivar y promover la determinación frente a las crecientes presiones negativas que experimentan los profesionales de la salud (agotamiento, fatiga). Las intervenciones centradas en el desarrollo de determinación, están aún en etapa temprana (22,23). Finalmente, la asociación entre la determinación y otras medidas de bienestar en el lugar de trabajo requiere investigación. Por ejemplo, la evidencia sobre la relación entre la determinación y el compromiso o "enganche" con el trabajo -definido como el estado de bienestar positivo de absorción, dedicación y vigor en el trabajo, que predice un

mayor rendimiento y un menor desgaste profesional, es limitada (24), aunque parece haber una relación directa entre estas dos variables. (25,26). Sin embargo, estudios adicionales en el campo de HPE, con un enfoque en el aprendizaje basado en el lugar de trabajo (WPL), pueden contribuir a explorar la relación entre la determinación y el compromiso académico con el trabajo de los estudiantes (27).

El presente estudio tiene como objetivo aportar evidencia empírica a la última de las brechas mencionadas, al considerar el involucramiento de los estudiantes como un tema central para la excelencia en la educación médica (28). Por lo tanto, la presente investigación pertenece a estudios sobre los factores de WPL en la educación médica. El estudio tiene como objetivo responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el alcance del efecto de la determinación (*grit*) sobre el compromiso con el trabajo de los estudiantes durante la rotación de cirugía general?

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Contexto y participantes

Este estudio de corte transversal se efectuó en octubre de 2019 en Bogotá (Colombia) en diez facultades de medicina del país, asistentes a la jornada académica anual interfacultades de medicina para estudiantes de cirugía general. (*Undergraduate Surgical Summit*). Se invitó a los 550 participantes a diligenciar un cuestionario de forma voluntaria para evaluar su determinación y compromiso laboral durante su rotación por la asignatura de cirugía general. En cada escuela, esta asignatura tiene una duración de un semestre (en promedio), que se desarrolla durante el cuarto año de la carrera médica. La asignatura incluye un programa académico impartido a través de conferencias y / o aula invertida y simulación clínica. También incluye una rotación práctica en instituciones públicas y privadas. En cada institución, los estudiantes son miembros activos del equipo quirúrgico; los estudiantes, por lo tanto, tienen deberes clínicos bajo la supervisión directa de cirujanos y residentes durante la evaluación de los pacientes (en el servicio de urgencias, en salas de cirugía y en consulta externa), así como en

los procedimientos quirúrgicos. Las horas de trabajo corresponden a 66 horas semanales. Cada escuela tiene diferentes estrategias para la evaluación de conocimientos, habilidades clínicas y profesionalismo en los estudiantes de medicina.

2. Instrumentos

Los estudiantes calificaron su determinación en la versión validada al español, de la Escala Corta de Grit (GSS), la cual tiene mejores propiedades psicométricas comparada con la escala original de Grit (12 ítems) y fue reconfigurada por su mismo creador (4,29). El GSS tiene dos dominios: consistencia de interés (4 ítems) y perseverancia en el esfuerzo (4 ítems) en una escala Likert de cinco puntos (totalmente de acuerdo: 5; totalmente en desacuerdo: 1). Ambos dominios evidenciaron una adecuada consistencia interna y fueron adecuadamente correlacionados durante su validación ($r = .59, p < 0.001$) (4). El coeficiente de fiabilidad del GSS es 0,75 (29). De manera similar, los estudiantes calificaron su compromiso con el trabajo en la versión validada al español de la escala de compromiso con el trabajo de Utrecht, versión para estudiantes (UWES17-S) (30). Se compone de tres dominios para evaluar el vigor (6 ítems), la absorción (6 ítems) y la dedicación (5 ítems) en una escala Likert de seis puntos (0: nunca; 6: siempre). La confiabilidad del UWES17-S es $> 0,80$ (30). La información se recopiló de forma escrita. Posteriormente, fue transcrito y codificado en una base de datos para su posterior análisis. Se consideró una investigación sin riesgo de acuerdo a la resolución 8430 de 1993. La participación de los estudiantes en el estudio fue voluntaria, anónima y confidencial y se efectuó un asentimiento para su participación dentro del cuestionario. Se respetó la confidencialidad y anonimidad de la información.

3. Análisis de datos

Inicialmente, se calcularon las estadísticas descriptivas de los participantes. Las puntuaciones de GSS y de UWES-17S se agruparon por cada facultad de medicina y a nivel global. Se hicieron cálculos de medias, desviaciones estándar (DE) y rangos. Los valores normativos para interpretar el UWES-17S fueron: <

1,93 (muy bajo); 1,94 - 3,06 (bajo); 3,07 - 4,66 (promedio); 4,67 - 5,53 (alto) y > 5,54 (muy alto) (30). No existen valores estándar para interpretar el GSS. Según los criterios de los investigadores, una puntuación en el GSS > 4,0 correspondía a una determinación alta, entre 3,0 - 3,9 a moderada y < 2,9 a una determinación baja. Se evaluó la asociación entre la determinación (incluidos sus dominios) y el compromiso laboral de los estudiantes ($p < 0,05$) mediante el coeficiente de correlación de Pearson (r). Se calculó el coeficiente de confiabilidad α para cada cuestionario (satisfactorio si > 0,70). Se probaron los efectos de las variables independientes (determinación, consistencia de interés y perseverancia en el esfuerzo) sobre la variable dependiente (compromiso con el trabajo de los estudiantes), mediante un modelo de efectos mixtos: se efectuó un análisis de regresión lineal sin la interacción de la puntuación de cada facultad de medicina, enfocado en los estudiantes (efectos fijos). Posteriormente, se calcularon los efectos teniendo en cuenta la interacción de las puntuaciones de cada facultad de medicina (efectos aleatorios), realizando una evaluación multinivel de las posibles relaciones entre las variables en estudio: determinación y compromiso con el trabajo por los estudiantes (31).

Se hizo un reporte de los coeficientes de regresión (b), los errores estándar (EE) y los intervalos de confianza del 95 % (IC del 95 %, $p < 0,05$).

RESULTADOS

Se incluyó un total de 327 de 550 participantes en el análisis final, (tasa de respuesta del 59,4 %). Se excluyeron instrumentos con información incompleta. La edad media de los participantes fue de $21,8 \pm 1,72$ años (18 - 34). El 65,1% de los participantes eran mujeres. La puntuación global del UWES-S17 fue $3,9 \pm 0,8$ (2,4 - 7,0) y el GSS fue $2,9 \pm 0,5$ (1-5). La Tabla 1 muestra los puntajes del UWES-17S y GSS por programa y de forma global. No hubo correlaciones significativas entre la determinación y el compromiso con el trabajo de los estudiantes ($r = 0,028$; $p = 0,60$), entre la consistencia del interés y el compromiso laboral de los estudiantes ($r = 0,021$; $p = 0,70$) y entre la perseverancia en el esfuerzo y el compromiso con el trabajo de los estudiantes. ($r = 0,01$; $p = 0,75$). Los gráficos bidireccionales presentados en las Figuras 1-2 muestran la correlación entre las variables independientes y dependientes. El coeficiente α de confiabilidad para el UWES-S17 fue de 0,8 y para el GSS fue de 0,6, respectivamente.

Tabla 1. Puntajes del UWES-S17 y GSS por cada Facultad de medicina (promedio, SD, IC 95 %)

Facultad de medicina	n	UWES-S17	GSS	Consistencia del interés	Perseverancia en el esfuerzo
1	54	3,8 ± 0,6 (1,7; 4,9)	3,2 ± 0,4 (1,6; 4,2)	2,9 ± 0,7 (1,2; 4,2)	3,5 ± 0,7 (1,2; 4,7)
2	56	3,6 ± 0,8 (1,4; 5,5)	2,8 ± 0,5 (1,6; 4,1)	2,9 ± 0,6 (1,7; 4,7)	2,7 ± 0,8 (1; 4,7)
3	26	3,8 ± 0,8 (1,6; 4,9)	2,9 ± 0,7 (1; 4,2)	2,9 ± 0,9 (1; 4,6)	2,9 ± 1 (1; 4,7)
4	28	3,9 ± 0,6 (3; 5,5)	3,1 ± 0,5 (2; 4,3)	2,9 ± 0,8 (1,5; 4,7)	3,3 ± 0,9 (1,2; 4,7)
5	27	4,2 ± 1 (1,6; 5,8)	3 ± 0,5 (1,7; 4,2)	2,9 ± 0,6 (2; 4)	3 ± 1 (1,5; 4,5)
6	53	4 ± 0,8 (1,8; 5,8)	2,8 ± 0,5 (1; 3,8)	2,7 ± 0,9 (1; 4,5)	2,9 ± 1 (1; 4,7)
7	55	4,1 ± 0,7 (2,4; 6)	2,9 ± 0,5 (1,7; 4,1)	3 ± 0,7 (1; 4,7)	2,7 ± 0,8 (1,5; 4,5)
8	13	3,3 ± 1,1 (2,1; 5,6)	2,3 ± 0,4 (1,2; 3,1)	2,5 ± 0,8 (1,2; 4,2)	2,1 ± 0,5 (1,2; 3)
9	8	3,8 ± 0,9 (2,3; 5,5)	2,6 ± 0,2 (2,2; 3)	2,7 ± 0,7 (1,2; 3,7)	2,4 ± 0,7 (1,7; 3,5)
10	7	4,2 ± 0,9 (3; 5,5)	3,3 ± 0,8 (2,7; 5)	3,6 ± 0,7 (2,7; 5)	3,1 ± 1,2 (2; 5)
Total	327	3,9 ± 0,8 (2,4; 7,0)	2,9 ± 0,5 (1; 5)	2,9 ± 0,8 (1; 5)	2,9 ± 0,9 (1; 5)

UWES-S17: Utrecht Work-engagement escala versión estudiantes; valores interpretativos: < 1,93 (muy bajo); 1,94 - 3,06 (bajo); 3,07 - 4,66 (promedio); 4,67 - 5,53 (alto) y > 5,54 (muy alto). **GSS: Grit-Short Scale;** valores interpretativos: GSS > 4,0 alta determinación, 3,0 - 3,9; moderada determinación y < 2,9 baja determinación. SD: Desviación estándar; IC 95 %: Intervalo de confianza del 95 %. Fuente: creación propia

Grit and students' work engagement

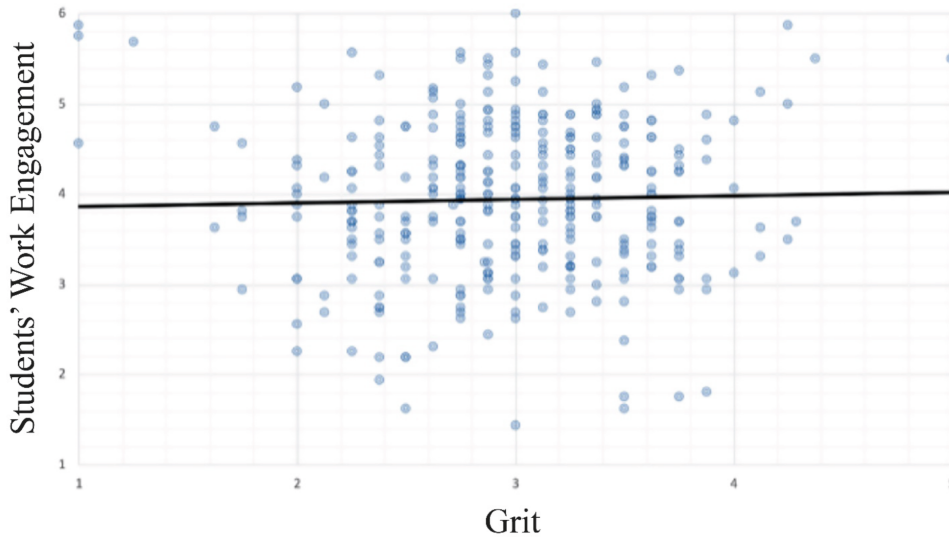


Figura 1. Relación entre la determinación global (grit) y el compromiso con el trabajo. Fuente: creación propia

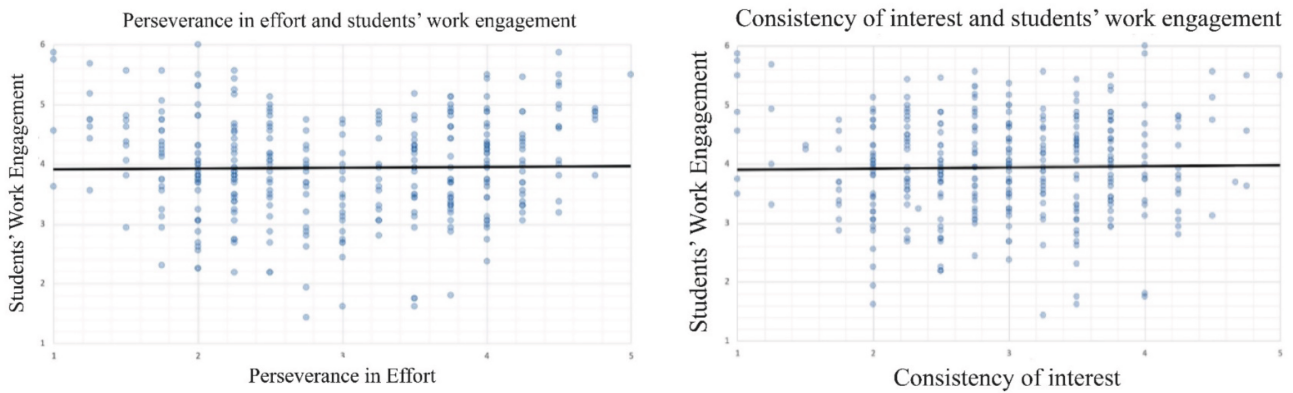


Figura 2. Relación entre la consistencia del interés (dominio N 1 del grit), la perseverancia en el esfuerzo (dominio n 2 del grit) y el compromiso con el trabajo. Fuente: creación propia

Durante el análisis de regresión (modelo fijo), el efecto de la determinación no fue significativo en el compromiso con el trabajo de los estudiantes ($b = 0,04$; $SE\ 0,07$; $IC\ 95\ %\ -0,11$; $0,19$). Del mismo modo, durante el análisis de regresión con modelo aleatorio, no se encontraron efectos significativos según la interacción por facultad de medicina ($b = 0,02$; $SE\ 0,23$; IC

del 95 %: $0,0044$; $0,15$). En última instancia, los efectos de la coherencia del interés y la perseverancia en el esfuerzo sobre el compromiso con el trabajo de los estudiantes no fueron significativos, en ninguno de los modelos de regresión (efectos fijos y aleatorios). En la Tabla 2 presentamos los resultados de los análisis de regresión.

Tabla 2. Compromiso con el trabajo y Determinación

Variable dependiente	Determinación (Global)	Efectos fijos		Determinación (Global)	Efectos aleatorios	
		Consistencia del interés	Perseverancia en el esfuerzo		Consistencia del interés	Perseverancia en el esfuerzo
Compromiso con el trabajo de los estudiantes	b = 0,041; SE 0,079 95 % CI -0,11; 0,19 p = 0,60	b = 0,02; SE 0,058 95 % CI -0,09; 0,13 p = 0,70	b = 0,015; SE 0,049 95 % CI -0,08; 0,11 p = 0,75	b = 0,02; SE 0,23 95 % CI 0,0044; 0,15	b = 0,026; SE 0,24 95 % CI 0,0044; 0,15	b = 0,027; SE 0,24 95 % CI 0,0046; 0,15

Compromiso laboral de los estudiantes y la determinación. Resultados del análisis de regresión. (global y estratificado). b = coeficiente; SE: error estándar; CI: Intervalo de confianza del 95 %; p (<0,05). Fuente: creación propia

DISCUSIÓN

Este estudio documentó un nivel promedio de compromiso con el trabajo de los estudiantes durante su rotación en la asignatura de cirugía general, que coinciden con los valores de referencia UWES-S17, y unos bajos niveles de determinación, según el GSS. Adicionalmente, el estudio rechazó cualquier efecto significativo de la determinación (consistencia de interés y perseverancia en el esfuerzo) en el compromiso con el trabajo de los estudiantes.

Estos resultados deben analizarse a la luz de la literatura disponible. Si bien, la mayoría de los estudios sobre la determinación en la educación médica muestran efectos positivos en los estudiantes y residentes de medicina (es decir, rendimiento y persistencia) (7-9,14-15), el presente estudio no evidenció estos efectos en relación con el compromiso con el trabajo académico. La edad promedio de los participantes (21,8 años) los ubica en la Generación Z (nacidos después de 1995) (31), caracterizada entre otras cosas, por el uso de las redes sociales para la interacción social y el trabajo. A pesar de la conectividad virtual, se consideran más solitarios y "emocionalmente frágiles" comparados con otras generaciones (31). Son más pragmáticos que los Millennials (nacidos entre 1980-1995) y tienen la mirada puesta en el presente, con altas expectativas de educación, al tiempo que evitan una división estructural entre la vida académica y privada: un aspecto afecta al otro integralmente (32). Las bajas puntuaciones según la GSS, en la perseverancia en el esfuerzo y la consistencia del interés entre los participantes, pueden estar relacionadas con estas características generacionales.

Desafortunadamente, la información disponible sobre los rasgos personales de la Generación Z en el campo de la educación médica y en particular sobre la determinación, es limitada, con reportes de niveles de determinación similares en los Millennials en comparación con los Baby Boomers (nacidos entre 1946-1964) (33). El bajo nivel de determinación y su relación con los rasgos de la Generación Z, no hace parte de los objetivos del presente estudio y justifica una mayor investigación.

Para ofrecer explicación sobre la ausencia de efectos significativo en el compromiso con el trabajo, por parte de los estudiantes con relación a la determinación, se plantean dos hipótesis plausibles:

1. La teoría de las demandas y los recursos del trabajo (JD-R), ofrece evidencia que soporta el compromiso con el trabajo como el resultado de la combinación de demandas laborales (aspectos locativos, psicológicos, sociales u organizativos que requieren un esfuerzo físico y / o psicológico sostenido en el trabajo) y, asimismo, de unos recursos laborales disponibles. Estos últimos contemplan los aspectos funcionales para alcanzar metas, estimular el crecimiento, el aprendizaje y el desarrollo personal en el trabajo (34). En consecuencia, es esperado que los estudiantes de medicina se involucren durante la rotación en la asignatura de cirugía si encuentran recursos laborales adecuados para aprender en el lugar de trabajo (p. Ej., enseñanza, retroalimentación, entre otros), así como mayores oportunidades para participar en actividades estimulantes o demandas laborales desafiantes (participar como asistente en un procedimiento quirúrgico, por

ejemplo). Esto es factible mientras experimenten un nivel bajo de obstáculos (es decir, presión de trabajo, ambigüedad). Estudios anteriores han confirmado estos argumentos sobre el papel de las demandas y los recursos laborales para el compromiso con el trabajo de los estudiantes en HPE (35-36).

2. Se postula que el compromiso y la motivación laboral de los estudiantes es el resultado de la dinámica contextual de la práctica mediada por los principios de WPL y la calidad de la enseñanza clínica (37-39). Aunque la definición de contexto es compleja, la ofrecida por Bates & Ellaway (2016) tiene un alcance importante para nuestros resultados: se considera un sistema dinámico y cambiante que surge de patrones subyacentes de pacientes, ubicaciones, práctica, educación y sociedad, así como de las interacciones impredecibles entre estos patrones (40). Dentro de este sistema, por ejemplo, la división del trabajo entre los estudiantes para aumentar su participación en tareas reales, la descripción de lo que se necesita para aprender en situaciones auténticas y las influencias externas para el aprendizaje (es decir, el orden de experiencias y expectativas compartidas por personas y organizaciones) son fuerzas poderosas para la motivación y la enseñanza de los estudiantes (41). Las características específicas del entorno quirúrgico (definido por las demandas y los recursos del trabajo) y la interacción de múltiples actores en el lugar de trabajo para el aprendizaje (contexto), por lo tanto, pueden explicar el compromiso laboral de los estudiantes como un proceso complejo. Aunque se excluye el papel de los rasgos individuales, como la determinación, las explicaciones para los niveles apropiados de compromiso laboral de los estudiantes en la población participante deben explorarse más allá del individuo, específicamente en el contexto social para el aprendizaje (WPL) y en consideración con la interacción de los otros actores fundamentales para el compromiso laboral y éxito académico, especialmente la conciencia o responsabilidad y el control del estrés (42). En consecuencia y de acuerdo con lo descrito, la determinación puede considerarse como un mediador del efecto y no un factor predominante en la relación de los rasgos cognitivos y no cognitivos del estudiante con un nivel esperado de compromiso laboral y académico (43). Los hallazgos del presente trabajo, soportan su evaluación de forma holística dentro de la complejidad del WPL.

Existen algunas limitaciones en este estudio. Como es común en los estudios transversales que utilizan encuestas, no todos los participantes elegibles completaron los cuestionarios. La tasa de respuesta fue cercana al 60 %. No obstante, la fortaleza para la investigación futura derivada de los resultados negativos del estudio, no se generan explicaciones de estos en la voz de los participantes. Se requieren estudios cualitativos para explorar esta falta de asociación desde la perspectiva de los estudiantes de medicina, así como de los cirujanos. Finalmente, este estudio se realizó en Colombia. A pesar de que la mayoría de los factores extraídos son comunes a las experiencias de los estudiantes en el lugar de trabajo en otros contextos (43-45), la generalización de estos resultados requiere nuevos estudios en diferentes contextos educativos.

Este estudio tiene implicaciones para la práctica. El compromiso laboral es la cara opuesta del agotamiento -burnout-. (30). Esta investigación contribuye al estudio de aspectos para fomentar el compromiso laboral de los estudiantes, por lo que en la práctica contribuye a sumar explicaciones al bienestar de WPL en la educación quirúrgica. No se contempla la determinación como un objetivo principal para desarrollar intervenciones con el fin de mejorar el compromiso laboral de los estudiantes. Por el contrario, los resultados invitan a fortalecer otros aspectos educativos y recursos laborales en el contexto, como el liderazgo, la docencia y la retroalimentación de los cirujanos a los estudiantes.

En conclusión, en este estudio no se encuentra un efecto significativo de la determinación (*grit*) en el compromiso laboral de los estudiantes de medicina durante la rotación por la asignatura de cirugía general.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no reportamos conflicto alguno de interés con los resultados de la presente investigación y su elaboración responde al interés académico y su labor docente asistencial académica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Duckworth AL, Peterson C, Matthews MD, Kelly DR. Grit: Perseverance and Passion for Long-Term Goals. *J Pers Soc Psychol.* 2007 Jun;92(6):1087-101.

2. Duckworth A, Gross JJ. Self-Control and Grit: Related but Separable Determinants of Success. *Curr Dir Psychol Sci* [Internet]. 2014 Oct 11 [cited 2020 Apr 5];23(5):319–25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26855479>.
3. Bandura A. Applying Theory for Human Betterment. *Perspect Psychol Sci* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2020 Apr 5];14(1):12–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30799756>.
4. Duckworth AL, Quinn PD. Development and validation of the short Grit Scale (Grit-S). *J Pers Assess*. 2009;91(2):166–74.
5. Eskreis-Winkler L, Shulman EP, Beal SA, Duckworth AL. The grit effect: Predicting retention in the military, the workplace, school and marriage. *Front Psychol*. 2014;5(FEB).
6. Credé M, Tynan MC, Harms PD. Much ado about grit: A meta-analytic synthesis of the grit literature. *J Pers Soc Psychol* [Internet]. 2017 Sep 1 [cited 2020 Apr 7];113(3):492–511. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27845531>.
7. Burkhart RA, Tholey RM, Guinto D, Yeo CJ, Chojnacki KA. Grit: A marker of residents at risk for attrition? *Surg (United States)* [Internet]. 2014 Jun [cited 2020 Apr 5];155(6):1014–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24856121>.
8. Salles A, Lin D, Liebert C, Esquivel M, Lau JN, Greco RS, et al. Grit as a predictor of risk of attrition in surgical residency. *Am J Surg* [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2020 Apr 5];213(2):288–91. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27932088>.
9. Hughes BD, Perone JA, Cummins CB, Sommerhalder C, Tyler DS, Bowen-Jallow KA, et al. Personality testing may identify applicants who will become successful in general surgery residency. *J Surg Res* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2020 Apr 5];233:240–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30502254>.
10. Salles A, Cohen GL, Mueller CM. The relationship between grit and resident well-being. *Am J Surg* [Internet]. 2014 Feb [cited 2020 Apr 5];207(2):251–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24238604>.
11. Dam A, Perera T, Jones M, Haughy M, Gaeta T. The Relationship Between Grit, Burnout, and Well-being in Emergency Medicine Residents. *AEM Educ Train* [Internet]. 2019 Jan [cited 2020 Apr 5];3(1):14–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30680343>.
12. Shakir HJ, Cappuzzo JM, Shallwani H, Kwasnicki A, Bullis C, Wang J, et al. Relationship of Grit and Resilience to Burnout Among U.S. Neurosurgery Residents. *World Neurosurg*. 2020 Feb 1;134:e224–36. DOI 10.1016/j.wneu.2019.10.043.
13. Cortez AR, Winer LK, Kassam AF, Kuethe JW, Athota KP, Quillin RC. The Impact of Medical Student Burnout on Surgery Clerkship Performance. *J Surg Educ*. 2019 Sep 1;76(5):1241–7 DOI 10.1016/j.jsurg.2019.02.009.
14. Miller-Matero LR, Martinez S, MacLean L, Yaremchuk K, Ko AB. Grit: A predictor of medical student performance. *Educ Health (Abingdon)* [Internet]. 2018 May 1 [cited 2020 Apr 5];31(2):109–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30531053>.
15. Cortez AR, Winer LK, Kim Y, Hanseman DJ, Athota KP, Quillin RC. Predictors of medical student success on the surgery clerkship. *Am J Surg*. 2019 Jan 1;217(1):169–74. DOI 10.1016/j.amjsurg.2018.09.021.
16. Isenberg G, Brown A, DeSantis J, Veloski J, Hojat M. The relationship between grit and selected personality measures in medical students. *Int J Med Educ*. 2020 Jan 30;11:25–30. DOI 10.5116/ijme.5e01.f32d.
17. Kassam AF, Cortez AR, Winer LK, Kuethe JW, Athota KP, Quillin RC. The impact of medical student interest in surgery on clerkship performance and career choice. *Am J Surg*. 2020 Feb 1;219(2):359–65. DOI 10.1016/j.amjsurg.2019.09.040.
18. Kelly AM, Townsend KW, Davis S, Nouryan L, Bostrom MPG, Felix KJ. Comparative Assessment of Grit, Conscientiousness, and Self-Control in Applicants Interviewing for Residency Positions and Current Orthopaedic Surgery Residents. *J Surg Educ*. 2018 May 1;75(3):557–63.
19. Asken MJ, Wyatt A, Devlin C. A review of the characteristic of “Grit” for emergency medicine resident selection and training: Making the intangible tangible? *Am J Emerg Med*. 2020;38(3):688-9.
20. Gardner AK, Steffes CP, Nepomnayshy D, Nicholas C, Widmann WD, Fitzgibbons SC, et al. Selection bias: Examining the feasibility, utility, and participant receptivity to incorporating simulation into the general surgery residency selection process. *Am*

- J Surg. 2017 Jun 1;213(6):1171–7. DOI 10.1016/j.amjsurg.2016.09.029.
21. Ray R, Brown J. Reassessing Student Potential for Medical School Success: Distance Traveled, Grit, and Hardiness. *Mil Med*. 2015 Apr;180(4S):138–41. DOI 10.7205/MILMED-D-14-00578.
 22. McCabe EM. Can Grit Be Nurtured in Undergraduate Nursing Students? *NASN Sch Nurse* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2020 Apr 5];31(3):144–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26980850>.
 23. Norton J. The Science of Motivation Applied to Clinician Burnout. *Front Health Serv Manage*. 2018;35(2):3–13. DOI 10.1097/HAP000000000000049.
 24. Bakker AB, Demerouti E. Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *J Occup Health Psychol*. 2017;22(3):273–85. DOI 10.1037/ocp0000056.
 25. Zeng G, Chen X, Cheung HY, Peng K. Teachers' growth mindset and work engagement in the Chinese educational context: Well-being and perseverance of effort as mediators. *Front Psychol*. 2019;10(MAR):839.
 26. Suzuki Y, Tamesue D, Asahi K, Ishikawa Y. Grit and work engagement: A cross-sectional study. *PLoS One*. 2015 Sep 3;10(9):e0137501.
 27. Von Culin KR, Tsukayama E, Duckworth AL. Unpacking grit: Motivational correlates of perseverance and passion for long-term goals. *J Posit Psychol*. 2014;9(4):306–12.
 28. Hunt D, Harden RM. ASPIRE to excellence: A novel approach toward benchmarking excellence in medical schools. *Educ Medica*. 2016 Jul 1;17(3):97–100. DOI 10.1016/j.edumed.2016.07.005.
 29. Arco-Tirado JL, Fernández-Martín FD, Hoyle RH. Development and Validation of a Spanish Version of the Grit-S Scale. *Front Psychol*. 2018 Feb 7;9:96.
 30. Schaufeli W, Bakker A. UWES UTRECHT WORK ENGAGEMENT SCALE Preliminary Manual [Internet]. Países Bajos: Utrecht University; 2004. [cited 2019 Sep 4]. Available from: <https://cutt.ly/jWxqCLJ>.
 31. Oliver JC, Rosel J, Jara P. Modelos de regresión multinivel: aplicación en psicología escolar. *Psicothema*. 2000;12(3):487–94.
 32. Rue P. Make Way, Millennials, Here Comes Gen Z. About Campus Enrich Student Learn Exp [Internet]. 2018 Jul 19 [cited 2020 Apr 9];23(3):5–12. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1086482218804251>.
 33. Samuelsen BT, Desai VS, Turner NS, Kelly AM, Grawe B, Camp CL. Generational Differences in Grit, Self-Control, and Conscientiousness Among Orthopaedic Surgeons: From Millennials to Baby Boomers. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 2019 Jul 17 [cited 2020 Apr 9];101(14):e71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31318816>.
 34. Bakker AB, Demerouti E. *Job Demands–Resources Theory*. Wiley. 2014;3. DOI 10.1002/9781118539415.wbwell019.
 35. van den Berg JW, Mastenbroek NJM, Scheepers RA, Jaarsma ADC. Work engagement in health professions education. *Med Teach*. 2017 Nov 2;39(11):1110–8. DOI 10.1080/0142159X.2017.1359522.
 36. van den Berg JW, Verberg CP, Berkhout JJ, Lombarts MJ, Scherpbier AJ, Jaarsma AD. A qualitative interview study on the positive well-being of medical school faculty in their teaching role: job demands, job resources and role interaction. *BMC Res Notes*. 2015 Sep 2;8:401. DOI 10.1186/s13104-015-1393-4.
 37. Yardley S, Teunissen PW, Dornan T. Experiential learning: Transforming theory into practice. *Med Teach*. 2012 Feb;34(2):161–4. DOI 10.3109/0142159X.2012.643264.
 38. Strand P, Edgren G, Borna P, Lindgren S, Wichmann-Hansen G, Stalmeijer RE. Conceptions of how a learning or teaching curriculum, workplace culture and agency of individuals shape medical student learning and supervisory practices in the clinical workplace. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2015 May;20(2):531–57. DOI 10.1007/s10459-014-9546-0.
 39. Alhaqwi AI, Taha WS. Promoting excellence in teaching and learning in clinical education. *J Taibah Univ Med Sci*. 2015 Mar 1;10(1):97–101.
 40. Bates J, Ellaway RH. Mapping the dark matter of context: a conceptual scoping review. *Med Educ* [Internet]. 2016 Aug 1 [cited 2020 Apr 9];50(8):807–16. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27402041>.
 41. Billett S. Constituting the workplace curriculum. *J Curric Stud*. 2006 Feb;38(1):31–48.
 42. Datu JAD. Beyond Passion and Perseverance: Review and Future Research Initiatives on the Science

- of Grit. *Front Psychol.* 2021 Jan 27;11:545526. DOI 10.3389/fpsyg.2020.545526.
43. Chisholm-Burns MA, Berg-Poppe P, Spivey CA, Karges-Brown J, Pithan A. Systematic review of noncognitive factors influence on health professions students' academic performance. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2021 Mar 26. DOI 10.1007/s10459-021-10042-1.
44. Hill E, Bowman K, Stalmeijer R, Hart J. You've got to know the rules to play the game: how medical students negotiate the hidden curriculum of surgical careers. *Med Educ [Internet].* 2014 Sep [cited 2019 Jun 28];48(9):884–94. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/medu.12488>.
45. Sutton PA, Mason J, Vimalachandran D, McNally S. Attitudes, motivators, and barriers to a career in surgery: a national study of U.K. undergraduate medical students. *J Surg Educ [Internet].* 2014 Sep [cited 2018 Nov 23];71(5):662–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1931720414000786>.

