

Propiedades psicométricas del cuestionario de intereses profesionales (CIP-4) en población colombiana 2022

Psychometric properties of the Professional Interests Questionnaire (CIP-4) in a colombian population 2022

Julián Esteban Ramírez Aristizábal¹

Psicólogo

Universidad Católica de Oriente, Colombia

Correo: julian.ramirez6845@uco.net.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8537-441X>

Jhonnier Felipe Salazar Salazar²

Psicólogo

Universidad Católica de Oriente, Colombia

Correo: jhonnierfelipe@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7288-8649>

Wilber Arduai Mejía Toro³

Doctor en ciencias de la educación

Universidad Católica de Oriente, Colombia

Correo electrónico: wmejia@uco.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1921-0916>

Jesús David Matta Santofimio⁴

Magíster en desarrollo

Universidad Católica de Oriente, Colombia

Correo electrónico: jmatta@uco.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0142-9418>

Recibido: 20/06/2025

Evaluado: 28/08/2025

Aprobado: 08/09/2025

¹ CRedit: Conceptualización, redacción del borrador original.

² CRedit: Investigación, redacción del borrador original.

³ CRedit: Análisis formal, redacción, metodología.

⁴ CRedit: Validación, redacción.

* Para citar este artículo: Ramírez-Aristizábal, J. E., Salazar-Salazar, J. F., Mejía-Toro, W. A. y Matta-Santofimio, J. D. (2025). Propiedades psicométricas del cuestionario de intereses profesionales (CIP-4) en población colombiana 2022. *Revista Informes Psicológicos*, 25(2), 100-115. <https://doi.org/10.18566/infpsic.v25n2a07>

Resumen

Los instrumentos psicométricos permiten identificar opciones profesionales más adecuadas según los intereses individuales. En Colombia, se realiza principalmente con adolescentes y jóvenes, dejando en segundo plano a adultos mayores de 18 años. Ante la escasez de instrumentos validados para la orientación vocacional en esta población, se llevó a cabo un estudio instrumental y no experimental con el objetivo de determinar las propiedades psicométricas del cuestionario intereses profesionales (CIP-4), en una muestra no probabilística de 496 colombianos entre los 18 y los 56 años. Se realizó el consenso de expertos bajo el método Lawshe y Tristán, obteniendo valores $> .58$, seguidamente se realizó un análisis factorial exploratorio y confirmatorio, obteniendo en el exploratorio una varianza explicada del 64,7 %, y un omega de Mc Donald $> .70$ en cada subescala; en el AFC, se obtuvieron valores favorables de CFI, TLI, SRMR y parsimonia, confirmando la coincidencia con el instrumento original.

Palabras clave:

adultos, análisis factorial, cuestionarios, orientación profesional, psicometría.

Abstract

Psychometric instruments allow for the identification of the most suitable professional options according to individual interests. In Colombia, these assessments are conducted primarily with adolescents and young people, leaving adults over 18 years old in the background. Given the scarcity of validated instruments for vocational guidance in this population, an instrumental and non-experimental study was conducted with the aim of determining the psychometric properties of the Professional Interests Questionnaire (CIP-4) in a non-probabilistic sample of Colombians between the ages of 18 and 56. Expert consensus was reached using the Lawshe and Tristán method, resulting in values $> .58$. Subsequently, an exploratory and confirmatory factor analysis was performed, yielding an explained variance of 64.7% in the exploratory phase and McDonald's omega values $> .70$ for each subscale. In the CFA, favorable values were obtained for CFI, TLI, SRMR, and parsimony indices, confirming consistency with the original instrument.

Keywords:

Adults, Factor Analysis, Psychometrics. Questionnaires, Vocational Guidance.

Introducción

El cuestionario de intereses profesionales, en adelante CIP, fue creado por Hermelinda Fogliatto, Edgardo Pérez, Fabián Olaz y Luis Parodi en el año de 1990, con una posterior revisión en el 2003 (Fogliatto et al., 2003), dando lugar al CIP-R, del cual también se hizo una versión computarizada. En el presente trabajo se abordó la cuarta versión del CIP denominada (CIP-4), esta fue adaptada por Pérez y Cupani (2006), quienes se centraron en la adaptación del instrumento según las características culturales y lingüísticas de los jóvenes de la región de Córdoba, Argentina; dicha versión contiene 12 subescalas, las cuales buscan clasificar los intereses profesionales por la misma cantidad de campos de formación.

El primer campo es *tecnología*, que se centra en actividades de diseño, reparación y mantenimiento de equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos; *leyes*, que incluyen tareas de asesoramiento jurídico y análisis de instituciones políticas; *empresa*, caracterizado por la planeación y manejo de finanzas y logísticas al interior de las organizaciones; *cálculo*, que se reconoce por el manejo del razonamiento lógico y los análisis cuantitativos; *servicio*, que se enfoca en enseñar, ayudar a resolver problemas sociales; *arte*, en el cual hay afinidad por la creatividad artística y la apreciación de la belleza; *música*, interesado por la composición, interpretación y análisis de expresiones musicales; *comunicación*, cuyo interés está en la recolección y difusión de información para dar a conocer, educar o entretener; *humanidades*, inclinado por el conocimiento cultural, literario y crítico; *idiomas*, que contiene el aprendizaje, la enseñanza y el uso de lenguas extranjeras; *naturaleza*, que impulsa la realización de actividades relacionadas con el entorno natural y la investigación científica; y por último, *salud*, en la cual hay afinidad por la prevención, rehabilitación y atención médica (Carrasco et al., 2021).

Es importante destacar respecto a las diferentes versiones del CIP que, pese a que el instrumento se hizo mediante análisis factorial (Andrade et al., 2018), sin una teoría explícita que respaldase su desarrollo, diferentes estudios ya habían respaldado su utilidad y pertinencia para la medición de los intereses vocacionales (Carrasco et al., 2021; Pérez y Cupani, 2006), evidenciando que la prueba logra su propósito de medición. En razón de lo anterior y pensando en el contexto colombiano, carente de instrumentos para la orientación vocacional en adultos, es pertinente hacer nuevos estudios de validación en marcos poblacionales más amplios en aras de verificar su pertinencia tal cual se menciona en otros estudios (Acosta-Amaya y Sánchez, 2015).

Esta escasez se atribuye, en parte, a que la orientación vocacional ha sido tradicionalmente enfocada en la población menor de 18 años, y no se encuentran herramientas validadas y accesibles para individuos que llegan a la edad adulta antes de enfrentar con claridad la elección de una carrera universitaria por primera vez, o que pretenden reconsiderar su trayectoria de formación profesional tras un tiempo en determinado núcleo del saber.

Este vacío cobra aún más relevancia al entender que la orientación vocacional es un proceso continuo a lo largo de la vida, y no se limita únicamente a la etapa adolescente (Cepero, 2010). Tras lo mencionado, la obtención de un instrumento para la población adulta

es un logro importante, toda vez que, desde lo demográfico, se aprecia que la pirámide poblacional en el contexto colombiano se está invirtiendo, menor población joven y mayor población adulta (Aguirre, 2016), para la que no es extraño emprender la elección de carrera en dicho periodo de tiempo. En ese sentido, el objetivo de este estudio fue determinar las propiedades psicométricas (validez y confiabilidad) del CIP-4, aplicado en un formato digital a población colombiana con edades comprendidas entre los 18 y los 56 años. Esto en aras de encontrar validez de expertos, constructo, de criterio y de consistencia interna.

Método

Diseño

La presente investigación es un estudio instrumental, no experimental, transversal (Hernández-Sampieri et al., 2018).

Participantes

Se empleó una muestra no probabilística, que estuvo compuesta por 496 adultos entre los 18 y los 56 años, pertenecientes a diferentes regiones del país, de los cuales un 72,6 % se encuentra entre los 18 a 23 años. En lo que respecta a la distribución por género, el 58,3 % de la población corresponde a hombres (289 participantes). En cuanto a la distribución poblacional por regiones, predomina la región Andina (11 departamentos) con un 92,1 %, el territorio con mayor oferta laboral para mano de obra profesional y que posee el mayor desarrollo económico (65 % del PIB colombiano) y social del país, según Baena et al. (2020); posteriormente un 1,8 % de los participantes provienen del Caribe; en tercer lugar, se encuentra la región Orinoquia con un 0,4 %; el cuarto lugar lo ocupan la región Pacífica y la Amazónica, cada una con un 0,2 %; por último, el 5,2 % restante pertenece a colombianos que residen en el extranjero. No se contó con población procedente de la región insular.

En materia de ocupación, la población se clasificó por campos de formación, donde el 18,1 % se encuentra en el campo de la tecnología; salud representa el 15,5 %; servicio, el 14,7 %; empresas, el 9,3 %; arte, el 5,8 %; comunicación, el 5,6 %; naturaleza y leyes, cada una con el 5,4 %; humanidades, el 4,0 %; otros campos, el 11,9 %; música, el 1,2 %; perdidos, el 1,2 %; idiomas, el 1,0 %; y cálculo, el 0,6 %. El porcentaje restante corresponde a datos perdidos. La distribución evidencia una mayor concentración en las áreas de tecnología, salud y servicio, mientras que los campos de cálculo, idiomas y música presentan una participación mínima.

Consideraciones éticas

La presente investigación contó con aval por el Comité de Ética Institucional, el cual verificó: la Ley 1090 de 2006, que regula el Código Deontológico y Bioético del Psicólogo en Colombia (Colpsic, 2022), la Resolución 8430 de 1993, que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud con seres humanos (Ministerio de Salud de Colombia, 1993), y la Ley 1581 de 2012 de *habeas data*, sobre la protección de datos personales. Además, se respetaron los derechos de autor del instrumento aplicado y las condiciones de uso establecidas por sus creadores. Todo lo anterior quedó claro en el consentimiento informado, compartido antes de la aplicación del instrumento.

Instrumentos

Cuestionario de intereses profesionales (CIP-4): es un cuestionario de autorreporte de orientación vocacional, desarrollado originalmente por Fogliatto y Pérez (1990) y revisado posteriormente por Fogliatto et al. (2003). De sus cuatro versiones (CIP, CIPR, CIP computarizado y CIP-4), este estudio se basó en el CIP-4 (Cupani et al., 2009), empleando la adaptación colombiana realizada por Acosta-Amaya y Sánchez (2015), la cual fue ajustada y sometida a un proceso de validación psicométrica en el presente estudio. Cabe señalar que se contó con la autorización expresa del autor original para el uso y adecuación del instrumento. A esta versión se le eliminaron dos reactivos de las escalas naturaleza y tecnología, se realizó una adaptación lingüística y se añadieron tres reactivos en la escala de tecnología. Posterior a esta adaptación, el instrumento fue sometido a un panel de expertos bajo el método de coeficiente de razón de validez de Lawshe y Tristán (Tristán-López, 2008), en el cual participaron cuatro profesionales: un psicólogo clínico, un neuropsicólogo, un estudiante de maestría en neuropsicología experto en evaluación y medición, y un psicólogo epidemiólogo. En este ejercicio se obtuvo como resultado final, un índice de razón de validez (IRV) superior a .58 en redacción, estructura y lenguaje de los reactivos, para quedar conformado finalmente por 72 reactivos, agrupados en 12 subescalas o dominios (ver tabla 1).

Procedimiento

Inicialmente se realizó una adaptación lingüística y se anexaron los siguientes reactivos en Tecnología: “Elaborar planos de obras (de edificios, por ejemplo)”, “Instalar conexiones eléctricas” y “Diseñar conexiones eléctricas”; esta inclusión se realiza debido a que, según los análisis de expertos, se encontraba un vacío en dicha escala, el cual podría generar un comportamiento ambivalente, agravado por la eliminación del reactivo mencionado.

Posterior a esta adaptación, el instrumento final fue aplicado de forma virtual entre el 2022 y el 2023; se realizó una prueba piloto y se utilizó un muestreo no probabilístico por bola de nieve. La muestra inicial de 1100 personas se depuró según criterios de inclusión, completitud y consistencia de respuestas, esto debido a que había menores de edad y datos incompletos que no eran imputables.

Tabla 1

Versión final del Cuestionario de Intereses Profesionales (CIP-4)

ESCALA	Descripción	Reactivos
TECNOLOGÍA	Relacionada con el diseño, la reparación y el mantenimiento del equipamiento mecánico, eléctrico y electrónico.	TEC2, TEC3, TEC4, TEC5, TEC6, TECAGRE1*, TECAGRE2*, TECAGRE3*
NATURALEZA	Denota agrado por las actividades al aire libre, el campo y sus tareas, el contacto con seres vivos no humanos y la investigación en ciencias naturales.	NAT1, NAT2, NAT3, NAT4, NAT6
SALUD	Se vincula con preferencias por disciplinas médicas, el trabajo en instituciones sanitarias y el cuidado de pacientes.	SAL1, SAL2, SAL3, SAL4, SAL5, SAL6
ARTE	Hace referencia a actividades de ilustración gráfica, investigación estética y creación artística.	ART1, ART2, ART3, ART4, ART5, ART6
IDIOMAS	Hace referencia a actividades de ilustración gráfica, investigación estética y creación artística.	IDI1, IDI2, IDI3, IDI4, IDI5, IDI6
MÚSICA	Describe actividades de composición, ejecución y arreglo de obras musicales, docencia del arte musical e investigación musicológica.	MUS1, MUS2, MUS3, MUS4, MUS5, MUS6
COMUNICACIÓN	Representa tareas relacionadas con la recolección, el tratamiento y la distribución de datos referidos a sucesos del medio social con la finalidad de entretener, educar e informar a la población.	COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6
HUMANIDADES	Se vincula con la investigación bibliográfica y documental, la crítica y el asesoramiento cultural.	HUM1, HUM2, HUM3, HUM4, HUM5, HUM6
SERVICIO	Se asocia con el aprendizaje de métodos de enseñanza y a la asistencia a personas para comprender y resolver dificultades de orden personal.	SER1, SER2, SER3, SER4, SER5, SER6
LEYES	Se relaciona con tareas de asesoramiento jurídico, asesoría letrada e investigación de las instituciones políticas.	LEY1, LEY2, LEY3, LEY4, LEY5, LEY6
CALCULO	Se relaciona con la matemática y el cálculo numérico.	CAL1, CAL2, CAL3, CAL4, CAL5
EMPRESAS	Se vincula con la investigación económica, la organización y la dirección de empresas y la planificación de servicio.	EMP1, EMP2, EMP3, EMP4, EMP5, EMP6

Fuente: tomado de texto de Pérez y Cupani (2009).

Análisis de datos

Una vez depurada la muestra, se utilizaron los programas estadísticos IBM SPSS Statistics para Windows (versión 27) y JAMOVI para Windows (versión 2.6.23). En el análisis descriptivo se tomaron medidas de asimetría y curtosis, media, desviación estándar y correlaciones ítem test. En el análisis factorial exploratorio (AFE), se empleó el método de extracción factorización según el eje principal, dado que este método permite estimar la varianza común

de los ítems sin asumir normalidad multivariada estricta, en combinación con una rotación oblimin y análisis paralelos (Horn, 1965). Es de aclarar que en este modelo fueron tenidos en cuenta los reactivos TEC1 y NAT5, que luego fueron retirados debido a insuficiencias en las cargas factoriales para el criterio de inclusión. Luego se realizaron análisis de confiabilidad mediante alfa de Cronbach y omega de McDonald $>.70$, para finalizar con análisis de validez externa mediante diferencias de medias.

Se realizaron verificaciones estadísticas que confirmaron la viabilidad del análisis factorial exploratorio (AFE), obteniendo una prueba de esfericidad de Bartlett con $p < .01$ y un índice KMO $> .9$, que se estiman adecuados para continuar el análisis (Bandalos y Finney, 2018), logrando así una configuración final de 12 factores, los cuales corresponden a los planteados en el CIP-4 original. Con este proceso se obtuvo una varianza explicada correspondiente al 64,5 % (Ferrando y Anguino-Carrasco, 2010). Los valores de comunalidad oscilaron entre .401 y .849, todos superiores al umbral mínimo de .3, esto indica que las variables retienen una proporción suficiente de varianza explicada por los factores extraídos, lo que sugiere una adecuada representación en el modelo factorial (Conway y Huffcutt, 2003) MacCallum, and Tait's (1986; además de lo anterior, las matrices de valores anti-espejo superan el 8.86, siendo estos análisis recomendados por Pérez y Medrano (2010).

Posteriormente, se llevó a cabo un AFC, en el cual se observaron valores aceptables: parsimonia equivalente a 2.34 (χ^2/gf), CFI = .90 y TLI = .90. También se verificaron valores adecuados de ajuste, con SRMR $< .06$ y RMSEA $< .08$. Cabe destacar que los análisis factoriales confirmatorios son fundamentales en la evaluación del desempeño de una prueba, ya que permiten verificar su coherencia con versiones previas o con un marco teórico establecido (Ferrando y Anguino-Carrasco, 2010; López, 2020). La fiabilidad de cada escala se evaluó mediante el coeficiente α de Cronbach y el coeficiente ω de McDonald, dada su relevancia en la medición de consistencia interna, tal como lo han señalado investigaciones previas (Arregui et al., 2025). Finalmente, la validez externa se llevó a cabo mediante un análisis descriptivo a partir de las medias, comparando los valores del CIP4 según las diferentes preferencias referidas por la población, confirmando la validez del instrumento, que ya había sido señalada en el consenso de expertos.

Resultados

Una vez verificados los supuestos, se organizan los resultados por secciones: en la tabla 2 se presenta el análisis descriptivo de los ítems, evidenciando que la mayoría de los reactivos presentan una distribución aproximadamente normal, esto según el comportamiento en las opciones de respuesta con una puntuación de 0.52 a 3.14 y una dispersión de .001 a 0.9. Se aprecian coeficientes de asimetría y curtosis entre -1.55 y 1.55. En cuanto al índice de homogeneidad corregido, los valores son superiores al .40, lo cual indica que los ítems están correctamente relacionados con la respectiva subescala. Se debe tener presente que después del análisis factorial exploratorio se retiraron los reactivos NAT5 y TEC1, debido a que en el AFE no cargaban en ningún factor.

Tabla 2
Análisis descriptivo de los ítems del CIP4 (n=496)

ÍTEM	Desagrado	Indiferencia	Agrado	Media	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis	Correlación ítem-test	Si se elimina el ítem	Homogeneidad
TEC1*	22.8	46.8	30.4	1.08	0.726	-0.118	-1.1	.552	.88	
TEC2	25.4	39.9	34.7	1.09	0.77	-0.16	-1.3	.619	.875	.54
TEC3	31.9	45.6	22.6	0.91	0.733	0.146	-1.13	.67	.87	.69
TEC4	24.6	38.9	36.5	1.12	0.773	-0.208	-1.3	.549	.88	.55
TEC5	34.3	37.3	28.4	0.94	0.79	0.104	-1.39	.638	.873	.65
TEC6	26.4	38.3	35.3	1.09	0.781	-0.156	-1.35	.65	.873	.66
TECAGRE1	35.9	37.5	26.6	0.91	0.786	0.165	-1.36	.637	.873	.64
TECAGRE2	43.8	37.1	19.2	0.75	0.755	0.441	-1.13	.679	.869	.70
TECAGRE3	44.0	34.1	22.0	0.78	0.782	0.407	-1.26	.714	.866	.71
EMP1	16.7	33.9	49.4	1.33	0.745	-0.611	-0.97	.601	.856	.57
EMP2	13.9	33.5	52.6	1.39	0.719	-0.73	-0.75	.621	.853	.63
EMP3	19.6	37.9	42.5	1.23	0.755	-0.408	-1.15	.667	.845	.67
EMP4	22.4	37.7	39.9	1.18	0.77	-0.312	-1.26	.691	.84	.71
EMP5	18.8	43.1	38.1	1.19	0.729	-0.316	-1.08	.705	.838	.72
EMP6	22.2	45.4	32.5	1.1	0.733	-0.163	-1.12	.693	.84	.7
CAL1	37.3	37.3	25.4	0.88	0.784	0.212	-1.34	.805	.924	.8
CAL2	33.7	37.3	29.0	0.95	0.791	0.0826	-1.4	.774	.929	.78
CAL3	29.8	33.7	36.5	1.07	0.813	-0.122	-1.48	.856	.914	.86
CAL4	30.0	38.9	31.0	1.01	0.782	-0.017	-1.36	.865	.912	.86
CAL5	33.1	36.1	30.8	.98	0.8	0.039	-1.44	.826	.92	.91
ART1	20.6	36.7	42.7	1.22	0.765	-0.399	-1.19	.709	.933	.71
ART2	22.6	41.3	36.1	1.14	0.755	-0.229	-1.21	.849	.916	.83
ART3	20.8	38.5	40.7	1.2	0.759	-0.351	-1.19	.88	.912	.87
ART4	21.4	35.9	42.7	1.21	0.772	-0.388	-1.23	.814	.921	.81
ART5	16.7	34.5	48.8	1.32	0.744	-0.595	-0.978	.786	.925	.82
ART6	24.4	36.5	39.1	1.15	0.784	-0.265	-1.33	.782	.925	.77
SER1	27.6	30.0	42.3	1.15	0.824	-0.279	-1.47	.632	.862	.67
SER2	19.8	35.7	44.6	1.25	0.763	-0.452	-1.16	.684	.854	.68
SER3	11.1	28.6	60.3	1.49	0.688	-1	-0.266	.67	.855	.68
SER4	14.5	34.5	51.0	1.36	0.723	-0.679	-0.821	.673	.855	.7
SER5	13.9	34.3	51.8	1.38	0.717	-0.707	-0.769	.732	.844	.74
SER6	13.1	36.1	50.8	1.38	0.706	-0.683	-0.748	.671	.854	.77
MUS1	13.5	30.4	56.0	1.43	0.718	-0.838	-0.62	.655	.914	.66
MUS2	26.0	35.1	38.9	1.13	0.796	-0.235	-1.39	.736	.904	.76
MUS3	23.4	33.3	43.3	1.2	0.793	-0.371	-1.32	.789	.895	.83
MUS4	34.3	42.3	23.4	0.89	0.752	0.182	-1.21	.714	.905	.73
MUS5	24.4	34.9	40.7	1.16	0.791	-0.299	-1.34	.834	.888	.86
MUS6	28.2	40.1	31.7	1.03	0.774	-0.059	-1.33	.82	.89	.84

* Reactivos eliminados.

ÍTEM	Desagrado	Indiferencia	Agrado	Media	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis	Correlación ítem-test	Si se elimina el ítem	Homogeneidad
COM1	28.2	40.7	31.0	1.03	0.77	-0.048	-1.31	.767	.914	.76
COM2	30.2	37.5	32.3	1.02	0.791	-0.035	-1.4	.84	.903	.85
COM3	27.0	41.9	31.0	1.04	0.762	-0.067	-1.27	.768	.913	.77
COM4	30.6	40.1	29.2	0.99	0.774	0.0243	-1.33	.799	.909	.81
COM5	29.6	43.1	27.2	0.98	0.754	0.0399	-1.24	.754	.915	.74
COM6	31.9	42.7	25.4	0.94	0.755	0.107	-1.24	.769	.913	.77
HUM1	23.4	32.5	44.2	1.21	0.796	-0.389	-1.32	.754	.897	.77
HUM2	24.0	37.7	38.3	1.14	0.777	-0.254	-1.3	.784	.893	.77
HUM3	32.5	42.3	25.2	0.93	0.757	0.121	-1.24	.755	.897	.76
HUM4	29.2	41.5	29.2	1	0.765	0.0	-1.29	.779	.893	.77
HUM5	32.7	40.5	26.8	0.94	0.77	0.1	-1.3	.738	.899	.73
HUM6	20.2	33.9	46.0	1.26	0.772	-0.48	-1.17	.716	.902	.72
IDI1	26.6	37.7	35.7	1.09	0.785	-0.161	-1.36	.726	.855	.74
IDI2	24.4	39.5	36.1	1.12	0.77	-0.203	-1.29	.74	.852	.75
IDI3	28.0	40.7	31.3	1.03	0.77	-0.0552	-1.31	.733	.854	.76
IDI4	8.1	22.0	70.0	1.62	0.631	-1.43	0.831	.578	.879	.56
IDI5	10.1	26.8	63.1	1.53	0.672	-1.11	-0.01	.639	.87	.63
IDI6	20.8	39.3	39.9	1.19	0.756	-0.333	-1.19	.72	.856	.74
NAT1	17.7	38.1	44.2	1.26	0.742	-0.467	-1.06	.631	.841	.64
NAT2	19.8	36.9	43.3	1.24	0.759	-0.424	-1.16	.684	.831	.69
NAT3	20.6	34.5	45.0	1.24	0.773	-0.451	-1.2	.761	.813	.8
NAT4	18.8	33.7	47.6	1.29	0.762	-0.539	-1.09	.681	.831	.7
NAT5*	56.7	25.2	18.1	0.62	0.775	0.788	-0.899	.385	.875	
NAT6	24.4	36.9	38.7	1.14	0.782	-0.256	-1.32	.712	.825	.72
SAL1	31.5	40.9	27.6	0.96	0.768	0.0653	-1.3	.755	.918	.77
SAL2	30.4	36.9	32.7	1.02	0.795	-0.0396	-1.42	.816	.91	.81
SAL3	33.9	34.5	31.7	0.98	0.81	0.0405	-1.47	.806	.912	.79
SAL4	32.3	31.7	36.1	1.04	0.827	-0.0715	-1.53	.76	.918	.75
SAL5	32.5	30.6	36.9	1.04	0.832	-0.0833	-1.55	.832	.908	.85
SAL6	38.5	35.5	26.0	0.88	0.794	0.227	-1.38	.762	.918	.76
LEY1	38.9	37.9	23.2	0.84	0.773	0.279	-1.28	.803	.917	.83
LEY2	34.9	37.9	27.2	0.92	0.785	0.136	-1.36	.863	.909	.85
LEY3	31.9	38.3	29.8	0.98	0.786	0.0355	-1.38	.819	.915	.83
LEY4	30.6	36.7	32.7	1.02	0.796	-0.0361	-1.42	.816	.916	.81
LEY5	33.3	37.7	29.0	0.96	0.789	0.0751	-1.39	.785	.92	.79
LEY6	39.5	36.5	24.0	0.85	0.782	0.279	-1.32	.687	.931	.67

Tras aplicar el análisis factorial exploratorio (ver tabla 3), los reactivos TEC1 y NAT5, evidencian la necesidad de ser retirados debido a su baja carga factorial $< .40$, quedando solo aquellos con cargas iguales o mayores, siendo el puntaje mínimo $.44$ y mayor $.92$; la varianza explicada obtenida en este modelo corresponde a $64,5 \%$ que se puede asumir como una muy buena representación del constructo (Ferrando y Anguiano-Carrasco, 2010; Kline, 2023).

Tabla 3
Carga de los factores con el análisis factorial exploratorio AFE del CIP-4

ÍTEM	Factor												Unicidad
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ART3	.892												.157
ART2	.844												.214
ART4	.789												.283
ART5	.743												.292
ART6	.726												.321
ART1	.638												.444
LEY2		.897											.182
LEY3		.842											.248
LEY4		.833											.265
LEY5		.803											.322
LEY1		.756											.265
LEY6		.621											.440
SAL5			.831										.239
SAL2			.820										.260
SAL3			.814										.252
SAL4			.764										.312
SAL6			.718										.346
SAL1			.683										.335
NAT5													.683
CAL4				.917									.177
CAL3				.891									.191
CAL5				.856									.252
CAL1				.833									.286
CAL2				.764									.342
MUS5					.848								.204
MUS6					.799								.224
MUS3					.777								.291
MUS2					.638								.398
MUS1					.575								.442
MUS4					.574								.387
COM2						.753							.233
COM4						.708							.291
COM3						.705							.339
COM5						.635							.351
COM1						.583							.338
COM6						.578							.313

Factor													
ÍTEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Unicidad
HUM2							.736						.301
HUM1							.672						.348
HUM6							.669						.389
HUM4							.632						.319
HUM3							.574						.329
HUM5							.545						.374
IDI5								.704					.429
IDI2								.703					.381
IDI6								.695					.396
IDI1								.663					.356
IDI4								.640					.493
IDI3								.634					.378
TECAGRE3									.673				.326
TECAGRE2									.623				.366
TEC6									.613				.447
TEC5									.610				.478
TEC3									.608				.460
TEC2									.462				.526
TEC4									.447				.524
TECAGRE1									.438				.471
TEC1													.600
EMP5										.744			.405
EMP3										.705			.427
EMP6										.676			.374
EMP4										.634			.423
EMP2										.567			.471
EMP1										.561			.521
SER5											.678		.356
SER4											.619		.458
SER6											.597		.436
SER3											.593		.437
SER2											.587		.469
SER1											.539		.491
NAT3												.720	.290
NAT2												.633	.416
NAT6												.563	.382
NAT4												.514	.416
NAT1												.500	.476

Nota. El método de extracción 'Factorización según el eje principal' se usó en combinación con una rotación oblimin.

En aras a verificar la confiabilidad de las escalas arrojadas por el AFE, se llevaron a cabo análisis mediante el método de armonía de los ítems: alfa de Cronbach (Cronbach et al., 1965) y omega de McDonald (McDonald, 2013), encontrándose índices entre .85 y .93 con ambos métodos, lo cual indica que las subescalas son confiables, reflejando resultados similares obtenidos por estudios similares (ver tabla 4) (Acosta-Amaya y Sánchez, 2015; Cupani et al., 2009; Ferrando y Anguiano-Carrasco, 2010).

Tabla 4
Análisis de confiabilidad de consistencia interna del CIP-4

ESCALA	Reactivos	Confiabilidad	
		Alfa de Cronbach	Omega de McDonald
ARTE	Art1, art2, art3, art4, art5, art6	.93	.93
LEYES	Ley1, ley2, ley3, ley4, ley5, ley6	.93	.93
SALUD	Sal1, sal2, sal3, sal4, sal5, sal6	.93	.92
CÁLCULO	Cal1, cal2, cal3, cal4, cal5	.93	.93
MÚSICA	Mus1, mus2, mus3, mus4, mus5, mus6	.91	.91
COMUNICACIÓN	Com1, com2, com3, com4, com5, com6	.92	.92
HUMANIDADES	Hum1, hum2, hum3, hum4, hum5, hum6	.91	.91
IDIOMAS	Idi1, idi2, idi3, idi4, idi5, idi6	.88	.89
TECNOLOGÍA	Tec2, tec3, tec4, tec5, tec6, tecagre1*, tecagre2*, tecagre3*	.88	.88
EMPRESAS	Emp1, emp2, emp3, emp4, emp5, emp6	.87	.89
SERVICIO	Ser1, ser2, ser3, ser4, ser5, ser6	.87	.89
NATURALEZA	Nat1, nat2, nat3, nat4, nat6	.85	.89

Nota. * ítems agregados.

En aras de verificar el modelo obtenido en el AFE (ver tabla 3), se procede a un AFC, obteniendo dos modelos identificados como modelo I y II; en el I se tuvieron en cuenta los reactivos NAT5 y TEC1, en el II se extrajeron dichos reactivos y se agregaron los tres reactivos nuevos en la escala de tecnología, mejorando brevemente los indicadores en un modelo con mayor parsimonia (Ferrando y Anguiano-Carrasco, 2010). Aunque ambos modelos presentan indicadores adecuados de ajuste, la versión II muestra un mejor rendimiento en comparación con la I. Ambos modelos tienen índices CFI y TLI iguales a .9, lo que indica un buen ajuste general. Los valores de SRMR y RMSEA son muy similares y se encuentran dentro de los rangos recomendados; sin embargo, el modelo II tiene medidas de información AIC=59105 y BIC=60291 más bajas, lo que sugiere que es más parsimonioso, aspecto que es corroborado al dividir χ^2 entre grados de libertad (ver tabla 5).

El modelo II (ver tabla 5) también coincide con el modelo original del CIP-4 (Pérez y Cupani, 2006), excepto por la anulación de dos reactivos y la inclusión de reactivos en tecnología. Dicho modelo es más adecuado y eficiente en términos de ajuste (Ferrando et al., 2022; Ferrando y Anguiano-Carrasco, 2010; López, 2020; Paniagua et al., 2022).

Tabla 5
Análisis factorial confirmatorio del CIP-4

Modelo	Medidas de ajuste					Prueba para un ajuste exacto				
	CFI	TLI	SRMR	RMSEA	AIC	BIC	χ^2	gl	p	χ^2 /gl Parsimonia
I	.9	.9	.053	.0528 (.051; .054)	61114	62326	6096	2561	< .001	2,4
II*	.9	.9	.052	.052 (.050; .053)	59105	60291	5659	2418	< .001	2,3

Nota. *Modelo reespecificado. IC, intervalo de confianza.

Para examinar la validez externa, definida como la coherencia entre lo que pretende medir el instrumento y un criterio externo referido al mismo aspecto que se pretende medir (Campbell y Stanley, 1995; Meneses et al., 2014), se indagó a los participantes cuál era la carrera deseada o cuál les gustaría estudiar, estas fueron clasificadas en las mismas 12 escalas que plantea el CIP-4, lo que permitió validar la correspondencia entre las preferencias declaradas por los evaluados y los resultados del instrumento. Al comparar cada carrera del CIP-4 con su correspondiente categoría en la columna de carrera deseada, se observó que las medias más altas se presentaban en los emparejamientos, lo que respalda la validez externa del instrumento. Estos cruces solo fueron superados con leves diferencias al contrastar tecnología con naturaleza, idiomas, comunicación, humanidades, leyes y cálculo; no obstante, con puntuaciones muy cercanas al cruce por pares (ver tabla 6).

Tabla 6
Validez externa de la diferencia de medias entre carrera deseada y total de cada escala del CIP-4

CARRERA DESEADA (CDES)	Tecnología	Cálculo	Empresa	Arte	Servicio	Música	Comunicación	Humanidades	Idiomas	Naturaleza	Salud	Leyes
TECNOLOGÍA	10.2	6.58	7.52	6.47	6.90	6.42	5.16	5.67	7.39	6.51	4.78	5.34
NATURALEZA	9.52	5.96	7.78	6.93	8.22	7.22	5.48	7.15	8.48	8.93	6.52	4.19
SALUD	8.00	4.58	6.52	7.61	8.60	7.34	5.68	6.82	8.03	7.43	9.49	5.90
ARTE	6.72	3.59	5.62	9.00	8.28	8.62	7.03	6.90	7.69	6.17	4.31	3.38
IDIOMAS	12.6	6.80	9.40	7.80	9.20	8.20	8.00	8.40	10.6	9.80	10.2	6.20
MÚSICA	10.2	2.17	7.00	9.00	7.67	11.3	8.83	7.00	10.0	6.00	6.17	5.00
COMUNICACIÓN	8.14	4.71	7.29	8.11	6.93	7.04	7.46	6.61	6.64	5.71	4.25	5.18
HUMANIDADES	7.25	4.30	7.65	6.85	8.80	6.05	6.50	8.10	7.90	6.80	5.25	8.30
SERVICIO	6.25	3.05	6.78	7.75	10.1	6.36	5.77	7.08	7.10	6.05	5.21	5.58

CARRERA DESEADA (CDES)	Tecnología	Cálculo	Empresa	Arte	Servicio	Música	Comunicación	Humanidades	Idiomas	Naturaleza	Salud	Leyes
LEYES	10.7	5.22	8.78	6.59	7.59	6.52	7.04	6.93	6.44	6.37	5.48	9.89
Calculo	11.3	10.0	8.67	6.67	8.00	5.67	6.00	3.67	7.67	8.67	5.67	4.33
Empresa	8.63	5.24	9.65	6.13	7.09	6.28	5.65	5.17	8.30	6.59	4.76	5.74
Otros	9.86	4.88	7.12	7.12	7.24	6.53	6.00	6.20	7.00	7.07	6.08	4.44
Perdidos	9.50	4.50	9.67	8.50	8.00	8.00	6.83	5.83	9.67	8.17	6.50	5.17

Discusión

La orientación vocacional es un aspecto importante que tiene influencia al momento de elegir una carrera que marcará el rumbo de la vida (Holland, 1973); se trata de un proceso que no finaliza con la adolescencia o la juventud, como se ha visto tradicionalmente en Colombia, sino que es constante a lo largo de la vida. Este instrumento psicométrico de intereses profesionales brindará a la población mayor de 18 años, la posibilidad de evaluarse y reconocer cuál sería la carrera más adecuada según sus preferencias.

En esta versión del CIP-4, los cambios introducidos (adición y eliminación de ítems) evidencian adecuadas propiedades psicométricas para su aplicación en población adulta, sustentadas en una varianza explicada del 64,5 % en el AFE. De igual forma, el AFC corroboró que los reactivos se agrupan de manera consistente con los factores originalmente propuestos por los autores de la prueba, en concordancia con hallazgos de investigaciones previas (Bandalos y Finney, 2018; Cupani et al., 2009; Perez y Cupani, 2006). Del mismo modo, los valores de correlación ítem-test, se ubican en cifras $>.30$, lo cual respalda la confiabilidad y armonía interna del instrumento en cada escala. Este aspecto es, además, validado por los índices alpha de Cronbach y omega de McDonald que oscilan entre .85 y .93, cifras similares a las obtenidas en estudios previos llevados a cabo en Colombia con el CIP4, donde se apreciaron cargas factoriales próximas, toda vez que la varianza explicada en dicho estudio fue de 64,54 %, similar a la de 64,50 % obtenida en la presente validación (Acosta-Amaya y Sánchez, 2015).

Como se mencionó con anterioridad, pese a ser poblaciones diferentes, la varianza explicada se mantiene después de la exclusión de los reactivos NAT5 y TEC1 y la inclusión de los tres reactivos de tecnología, esto indica que el instrumento es eficaz para capturar la variabilidad del constructo que mide, reflejando su validez y utilidad en investigación o evaluación (Ferrando y Anguino-Carrasco, 2010). Sumado a lo anterior, al realizar un análisis de diferencia de medias, se observa una asociación entre la carrera deseada y las subescalas de la prueba a las que pertenecerían dichas disciplinas, reafirmando así la validez de criterio.

Un aspecto importante es que en este caso el constructo de tecnología se mantuvo superior en diferentes cruces, lo cual estaría relacionado con el hecho de que las personas que tienen preferencia por la tecnología, tienden a ser más versátiles y adaptables a diferentes campos ocupacionales. Esto concuerda con estudios que destacan la integración de la tecnología en diversas disciplinas, facilitando su convergencia con áreas como la naturaleza, los idiomas, la música, la comunicación y las leyes (Ahmed, 2019). Sin embargo, la adaptabilidad profesional no depende solo del interés por la tecnología, sino también de factores como habilidades cognitivas, creatividad y formación previa (López, 2023). Según el modelo RIASEC de Holland, los intereses tecnológicos suelen vincularse con perfiles *investigador* y *realista*, mientras que las áreas mencionadas se relacionan más con perfiles *social* y *artístico*. A pesar de esto, la digitalización ha generado nuevas intersecciones entre la tecnología y estas disciplinas, lo que sugiere que quienes se inclinan por la tecnología pueden encontrar oportunidades en múltiples campos. Futuros estudios deberían profundizar en estas relaciones para comprender mejor el impacto de la tecnología en la orientación vocacional y la adaptabilidad profesional.

Financiación: el presente artículo se deriva del proyecto titulado Adaptación del CIP-4 para población adulta, el cual fue financiado por la Universidad Católica de Oriente, Colombia.

Agradecimientos: a la Universidad Católica de Oriente por su apoyo en el proceso con los estudiantes y expertos.

Conflicto de interés: los autores declaran que no presentan conflicto de intereses.

Referencias

- Acosta-Amaya, M. y Sánchez, J. (2015). Desempeño psicométrico de dos escalas de autoeficacia e intereses profesionales en una muestra de estudiantes de secundaria. *CES Psicología*, 8(2), 156-170. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2011-30802015000200009&script=sci_arttext
- Aguirre, C. G. (2016). *Análisis de la política pública nacional de envejecimiento y vejez en Colombia* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Javeriana]. <https://repositorio.javeriana.edu.co/handle/10554/18995>
- Ahmed, W. (2019). *The polymath: unlocking the power of human versatility*. John Wiley & Sons.
- Andrade, A. M., Cueva, A. S. V., Díaz, S. T. y Cuenca, S. M. S. (2018). Orientación vocacional y elección de la carrera profesional en la Universidad Nacional de Loja. *Uniandes Episteme. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 5(4), 372-387. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=564677250005>
- Arregui, E. Á., Benavidez, A. G. S., Díez, F. J. H., Rodríguez-Martín, A. y Díaz, F. J. R. (2025). Propiedades psicométricas del cuestionario abreviado Clima Profesional Educativo (CPE-A). *Educación XX1*, 28(1), 59-85. <https://doi.org/10.5944/educxx1.39796>
- Baena, D., Fuentes, J., Pino, L., Marin, S., Horta, C. y Fonseca, W. (2020). *Contexto Regional Andina* (2; Contextos Regionales, pp. 1-39). Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/47782/Informe%20Regi%C3%B3n%20Andina.pdf?sequence=1>

- Bandalos, D. L. y Finney, S. J. (2018). Factor Analysis. En G. R. Hancock, L. M. Stapleton, y R. O. Mueller (Eds.), *The Reviewer's Guide to Quantitative Methods in the Social Sciences* (2a ed., pp. 98-122). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315755649-8>
- Campbell, D. T. y Stanley, J. C. (1995). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Amorrortu.
- Carrasco, E., Zúñiga, C. y Asún, R. (2021). Diseño y Validación inicial del Test de Intereses Profesionales para la Orientación Vocacional (TIPOV) en estudiantes secundarios de Chile. *Psykhé*, 30(1), 1-13. <https://doi.org/10.7764/psykhe.2018.22221>
- Cepero, B. A. G. (2010). *Las preferencias profesionales y vocacionales del alumnado de Secundaria y formación profesional específica*. Editorial de la Universidad de Granada.
- Colegio Colombiano de Psicólogos (Colpsic). (2022). *Deontología y bioética del ejercicio de la psicología en Colombia*. Editorial El Manual Moderno.
- Conway, J. M. y Huffcutt, A. I. (2003). A review and evaluation of exploratory factor analysis practices in organizational research. *Organizational Research Methods*, 6(2), 147-168. <https://doi.org/10.1177/1094428103251541>
- Cronbach, L. J., Schönemann, P. y McKie, D. (1965). Alpha Coefficients for Stratified-Parallel Tests. *Educational and Psychological Measurement*, 25(2), 291-312. <https://doi.org/10.1177/001316446502500201>
- Cupani, M., Pérez, E. y Saurina, I. (2009). Evidencia de validez convergente-discriminante del Cuestionario de Intereses Profesionales (CIP-4). *Avances en Medición*, 7, 67-76. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6825494>
- Ferrando, P. J., Lorenzo-Seva, U., Hernández-Dorado, A. y Muñoz, J. (2022). Decálogo para el Análisis Factorial de los Ítems de un Test. *Psicothema*, 34(1), 7-17. 10.7334/psicothema2021.456
- Ferrando, P. y Anguino-Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 18-36. <https://www.papelesdelpsicologo.es/resumen?pii=1793>
- Fogliatto, H. M. y Pérez, E. (1990). Construcción del cuestionario de intereses profesionales. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 43(4), 533-541. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2797915>
- Fogliatto, H., Pérez, E., Olaz, F. y Parodi, L. (2003). Cuestionario de Intereses Profesionales Revisado (CIP-R). Análisis de sus Propiedades Psicométricas. *Revista Evaluar*, 3(1), 61-79. <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v3.n1.607>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (4ta ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Holland, J. L. (1973). *Making vocational choices: A theory of careers*. Prentice-Hall.
- Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*, 30(2), 179-185. <https://doi.org/10.1007/BF02289447>
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
- Ley 1581 de 2012. Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. 17 de octubre de 2012. D.O. no. 48587.
- López, B. P. (2023). Educación y formación permanente: Nuevas habilidades y competencias para una empleabilidad sostenible en el contexto socioeconómico y laboral actual. *Alternancia, Revista de Educación e Investigación*, 5(9), 107-122.
- López, A. R. (2020). *Adaptación y validación de instrumentos para evaluar la personalidad y el desempeño laboral* [Tesis de doctorado, Universidad del País Vasco]. <https://addi.ehu.eus/handle/10810/50600>

- McDonald, R. P. (2013). *Test theory: A unified treatment*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410601087>
- Meneses, J., Barrios, M., Lozano, L. M., Bonillo, A., Turbany, J., Cosculluela, A. y Valer, S. (2014). *Psicometría*. Editorial UOC.
- Paniagua, D., Alvarado, J. M., Olivares, M., Ruiz, I., Romero-Suárez, M., y Aguayo-Estremera, R. (2022). Estudio de seguimiento de las recomendaciones sobre Análisis Factorial Exploratorio en RIDEP. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 66, 127-139. <https://doi.org/10.21865/RIDEP66.5.10>
- Pérez, E. R. y Medrano, L. (2010). Analisis factorial exploratorio: Bases conceptuales y metodologicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 58-66. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3161108>
- Pérez, E. y Cupani, M. (2006). Desarrollo y validación de un inventario de intereses vocacionales: El CIP-4. *Psicothema*, 18(2), 238-242. <https://www.psicothema.com/pi?pii=3204>
- Resolución 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 4 de octubre de 1993.
- Tristán-López, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en Medición*, 6(1), 37-48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2981185>