

El factor humano en la seguridad: una visión desde la conducta frente al riesgo

The human factor in safety: a view from risk behavior

Antonio Torres Valle^{1*}  <https://orcid.org/0000-0001-9240-5977>

Yaíma Blanco García²  <https://orcid.org/0000-0001-9009-2516>

Claudia María Caballero Reyes²  <https://orcid.org/0000-0001-9186-8726>

Lidia Lauren Elías Hardí¹  <https://orcid.org/0000-0003-1826-9799>

Bárbara Garea Morea¹  <https://orcid.org/0000-0002-3625-0138>

Manuel Perdomo Ojeda¹  <https://orcid.org/0000-0002-0869-0742>

Jorgelina César Cárdenas¹  <https://orcid.org/0009-0000-8422-1959>

Raúl Armas Cardona¹  <https://orcid.org/0009-0006-3616-2636>

Ana Teresa Carbonell Siam³  <https://orcid.org/0000-0001-6067-0709>

Nubia Torres Vicente¹  <https://orcid.org/0009-0006-4132-4580>

¹Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, Universidad de la Habana. Cuba.

²Universidad de la Habana, Facultad de Psicología. Cuba.

³DINVAI Construcciones SA, Ministerio de la Construcción, La Habana, Cuba.

* Autor para la correspondencia: atorres@instec.cu / antoniotorresvalle@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La evolución de la teoría sobre la seguridad muestra una tendencia hacia la responsabilidad de la organización, sin embargo, ello no niega la importancia del factor humano individual en el enfrentamiento de los peligros. Los test de personalidad y de conducta frente al riesgo pueden contribuir a conocer en qué forma cada individuo decidirá ante actividades con riesgo asociado.

Objetivo: Evaluar la influencia de los atributos personales que caracterizan el enfrentamiento a tareas o decisiones en escenarios con riesgo asociado.

Métodos: Se desarrollan, metodológica e informáticamente, las evaluaciones de personalidad y de conducta frente al riesgo dentro del código *RISKPERCEP*, lo que permite el abordaje automatizado de grandes poblaciones objeto de análisis. El enriquecimiento del programa con perfiles clásicos de



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

personalidad y su enlace con estudios de percepción de riesgo juega un importante papel en este desarrollo metodológico.

Resultados: La herramienta *RISKPERCEP* es un sistema con enfoque proactivo para la gestión de riesgos subjetivos y toma de decisión en lo relativo a estudios de seguridad laboral y organizacional. El trabajo del sistema se ilustra con un ejemplo práctico detallado que incluye a todos los autores del artículo.

Conclusiones: Los métodos presentados sobre estudio de personalidad y de conducta frente al riesgo pueden ser empleados en la selección de personal y determinación de puestos de trabajo más afines, en la conformación de equipos de investigación, en el diagnóstico de capacidades de los individuos para asumir tareas y en la prevención de conductas frente al riesgo, entre otras posibilidades.

Palabras clave: seguridad ocupacional; personalidad; conducta frente al riesgo; gestión de riesgo; toma de decisión; seguridad y salud en el trabajo

ABSTRACT

Introduction: The evolution of safety theory shows a trend towards organizational responsibility; however, this does not deny the importance of the individual human factor in confronting dangers. Personality and risk behavior tests can help to understand how each individual will decide when faced with activities with associated risk.

Objective: Evaluate the influence of personal attributes that characterize coping with tasks or decisions in scenarios with associated risk.

Methods: Personality and risk behavior assessments are developed, methodologically and computer-wise, within the *RISKPERCEP* code, allowing for the automated approach to large populations under analysis. The enrichment of the program with classic personality profiles and its link with risk perception studies plays an important role in this methodological development.

Results: The *RISKPERCEP* tool is a system with a proactive approach for subjective risk management and decision making regarding occupational and organizational safety studies. The work of the system is illustrated with a detailed practical example that includes all authors of the article.

Conclusions: The methods presented on the study of personality and risk behavior can be used in the selection of personnel and determination of more related jobs, in the formation of research teams, in the diagnosis of individuals' abilities to assume tasks and in the prevention of risk behaviors, among other possibilities.



Keywords: occupational safety; personality, risk behavior; risk management; decision making; safety and health at work

Recibido: 2 de mayo de 2024

Aceptado: 7 de julio de 2024

Editor a cargo: MSc. Belkis Lidia Fernández Lafargue

Introducción

Las bases sobre Seguridad Ocupacional en Cuba están establecidas en la normativa cubana NC 45001.⁽¹⁾ El sistema de normas enunciado no sugiere un método de análisis de riesgos laborales específico, dedicándose más claramente a mencionar requisitos que el método seleccionado debe cumplir. En general, los requerimientos apuntan a la evaluación del desempeño, la identificación de riesgos y su evaluación. Ello ocurre en el contexto de los riesgos objetivos (peligros con sus probabilidades y consecuencias con su magnitud asociada). En cuanto a la evaluación del desempeño, la normativa establece que deberán realizarse consultas a los trabajadores para aunar sus opiniones respecto a la percepción sobre los peligros (riesgos subjetivos) relacionados con sus labores. Como se aprecia, la percepción de riesgo se convierte en una de las primeras barreras respecto a la aceptación o rechazo de los peligros a los que se exponen los trabajadores.

Los fundamentos más modernos de la seguridad han sido expuestos en forma de principios que explican la existencia de características genéricas que justifican el estudio a fondo de los temas del riesgo, no solo laboral, sino tecnológico y ambiental. De esta forma, se desarrollaron los Principios Básicos de Seguridad,⁽²⁾ originados en el sector nuclear y hoy extendidos a otras ramas del ámbito productivo y ambiental. En los principios básicos de seguridad destacan cuatro grupos esenciales: los fundamentales de gestión, los de defensa en profundidad, los técnicos generales y los específicos.

Estos principios, se subdividen en sub-principios en los cuales, aunque resaltan aspectos técnicos, destaca el factor humano por su relevancia en la temática de riesgo. Uno de los principios fundamentales de gestión, que soporta el enfoque teórico y práctico del factor humano es la Cultura de la Seguridad, definida como el “Conjunto de actitudes y comportamientos en individuos y organizaciones que demuestran que como prioridad esencial, la seguridad recibe la atención que merece a razón de su



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

importancia”.⁽³⁾ En este concepto destacan no solo la organización, sino el rol de los individuos en su desempeño de actitudes seguras. Un enfoque más práctico de la seguridad plantea que la cultura de seguridad es aquello que, se hace correctamente respecto a los peligros cuando nadie controla. Ello da nuevamente relevancia notable al rol de la persona.⁽⁴⁾

Está demostrado que las personas se “modelan” de acuerdo al funcionamiento de la Organización, desde su reclutamiento, y después, su entrenamiento y ejercicio cotidiano del rol laboral. Esto provoca que si dicho funcionamiento tiene fallos, un individuo con óptimas predisposiciones se “deforme” y termina siendo influenciado por las fallas de la organización en la que se desempeña.

Desde todos los enfoques mostrados, resulta importante que la organización despliegue, desde sus orígenes, un sistema de selección de personal que garantice la mejor plantilla para conseguir actitudes seguras en el enfrentamiento de los riesgos. De esta forma, aunque se entiende que la seguridad es responsabilidad de la organización en su superestructura, es esencial el rol de los individuos en el desempeño de un ambiente seguro. En este contexto, es fundamental una dirección que piense en estos términos y que invierta en la garantía de las condiciones de trabajo y en el cumplimiento de las normativas existentes.

En un ambiente muy desarrollado de la seguridad es necesaria una elevada cultura de la misma, sin embargo, en niveles más bajos y aún en los más elevados de esta cultura, existe el fenómeno de la percepción de riesgo frente a los peligros. Esta percepción constituye la primera defensa para la sobrevivencia la cual, instintivamente, cada persona posee.

Aunque la percepción de riesgo también se puede modificar, y tiene su más alto escalón en la propia cultura de la seguridad, es un fenómeno que ha sido objeto de estudio por sí misma, desde los enfoques de importantes expertos. La percepción de riesgo es el reflejo del peligro en los sentidos del individuo, lo cual hace que cada persona adopte diferentes comportamientos en su enfrentamiento. Pero tal reflejo del peligro no es homogéneo. Cada persona posee características individuales y culturales que implican diferentes grados de percepción del riesgo. Es manifiesto que la percepción del riesgo se ha convertido en un regulador del desarrollo científico, sobre la base de la aceptación o rechazo que las tecnologías provocan en la sociedad desde el punto de vista de sus riesgos asociados.^(5,6,7,8,9,10,11,12,13,14)

La literatura refleja varios métodos de estudio de percepción de riesgo. Entre ellos se pueden citar el de ecuaciones estructurales y el de perfil de riesgo percibido.^(11,12,13,14) El método del perfil de riesgo percibido, de mayor interés para la investigación que se desarrolla, consiste en la obtención de perfiles descriptores del comportamiento de variables politómicas ordinales (en general se trata de emplear



gráficos en forma de línea quebrada), que caracterizan a la percepción del riesgo. Tales variables persiguen fragmentar el pensamiento para su estudio y se dividen, de manera general, en tres grupos, las individuales, las de naturaleza física y las de riesgo gestionado.^(5,6,7,8,9,10,14) *RISKPERCEP* es una herramienta desarrollada en Cuba desde el 2005 para acometer estudios de riesgo subjetivo de tipo ocupacional y de percepción pública de los riesgos.^(5,6,7,8,9,10) En sus fundamentos se emplea el perfil de riesgo percibido, el cual se obtiene a través de variables de percepción de riesgo y encuestas. Sus capacidades han sido aplicadas a riesgos laborales de tipo biológico, físico, químico y radiológico.^(5,7,8) También se ha empleado para estudiar la percepción pública de riesgos, entre ellos los debidos al cambio climático y la COVID-19.^(6,9,10) Se ha determinado que son diversas las variables de percepción de riesgo que más se relacionan con la personalidad.

La personalidad “representa el nivel superior de organización de los componentes de la subjetividad y de regulación del comportamiento, e incluye entre sus contenidos, aquellos que, son expresión de la unidad de lo cognitivo y lo afectivo; condición que garantiza un comportamiento estable y efectivo del sujeto, en aquellas esferas hacia las que se dirigen sus principales necesidades y motivos, tanto orientados al presente como proyectados al futuro.”⁽¹⁵⁾

La personalidad también se define como la estructura dinámica que tiene un individuo en particular; se compone de características psicológicas, conductuales, emocionales y sociales. La personalidad combina el temperamento y el carácter. El temperamento es un componente innato y determina ciertas características de cognición, comportamiento y emocionales. El carácter proviene de características que se aprenden con el medio, entonces la manera de expresar los sentimientos innatos forma parte del carácter. Las normas sociales los comportamientos y el lenguaje, son sólo algunos componentes del carácter.⁽¹⁶⁾

Entre las variables individuales de percepción de riesgo, resaltan algunas relacionadas con la personalidad, por ejemplo: la familiaridad con la situación de riesgo, la voluntariedad a exponerse, la involucración personal y la incertidumbre respecto al conocimiento sobre el riesgo, así como la propia comprensión de los riesgos.^(5,6,7,8,9,10,11) También se relacionan con la personalidad la sensación de pánico, variable que se enmarca en las de naturaleza física. En este sentido, las características personales como temeridad, precaución, entusiasmo, sagacidad y tenacidad son, entre otros, factores que pueden afectar a las variables mencionadas y que matizan diferentes formas de percibir los peligros. Todo lo anterior aconseja que, para la evaluación de la percepción de riesgo, sean tenidas en cuenta también las



características personales de los individuos, potenciales víctimas de los peligros o decisores ante escenarios con riesgos asociados.

Aunque las técnicas de estudio de la personalidad incluyen las entrevistas personales y la observación directa, son las técnicas proyectivas las más utilizadas para su abordaje, pues presentando estímulos las personas proyectan aquellos elementos subjetivos sobre la situación evaluada. Sobre estas últimas se basan esencialmente, los análisis de esta investigación.⁽¹⁶⁾ Existen diferentes enfoques proyectivos para los estudios de personalidad. La literatura refleja algunos, que se han tomado como ejemplos ilustrativos: Discernimiento de Personalidad (DISC), test de *Cleaver, Spranfer, Herman*, etc.^(16,17,18,19)

El método o inventario de DISC,^(17,18) creado por *William Marston* en 1928 caracteriza la personalidad del sujeto en cuatro dimensiones o factores: Dominancia (D), como el movimiento activo y positivo en un medio ambiente antagónico (representa aptitudes para la dirección); Influencia (I), como el movimiento activo y positivo en un medio ambiente favorable (capacidades de relaciones humanas); Sumisión (S), como cierta pasividad en un medio ambiente favorable (capacidades de ejecución de tareas rutinarias); y Cumplimiento (C), como la respuesta tentativa a un medio ambiente antagónico diseñado para reducir el grado de antagonismo (capacidad de apego a normas y procedimientos). De esta forma, cada individuo presenta una mezcla de atributos que lo enmarca en un perfil que caracterizan su personalidad.

Cleaver creó en 1959 en *Princeton, New Jersey*, una adaptación para los estudios psicométricos ocupacionales, y asignó a algunas dimensiones nuevos nombres, por ejemplo, la Sumisión fue rebautizada como Estabilidad o Serenidad.⁽¹⁷⁾ Su teoría estudia la correspondencia de las personas con los puestos laborales, a partir de dos tipos de perfiles, uno descrito como Factor Humano que contiene la descripción del puesto de trabajo (generalmente preparado por los jefes) y otro conocido como Autodescripción, el cual representa a los individuos objeto del estudio de personalidad. El Factor Humano¹ se estudia a través de un cuestionario que permite describir los requisitos personales demandados por el puesto de trabajo, mientras que la Autodescripción se estudia a través de un cuestionario de 28 ternas de atributos de la personalidad.^(17,18) Algunos de los atributos relacionados con los individuos permiten identificar aspectos favorables y desfavorables para asumir posturas frente a los

¹ No se debe confundir el término “Factor Humano” empleado por *Cleaver* para describir simplemente “requisitos del puesto de trabajo” con el mismo término usado en este documento para explicar, a un nivel más alto, el rol de los individuos ante la seguridad. Conceptualmente, en el lenguaje de la seguridad se ha procurado diferenciar los términos de factor técnico y factor humano, con lo cual se busca distinguir la naturaleza de los fallos asociados a cada factor. Cuando se trata el término en el contexto del método de *Cleaver*, se realizan las precisiones correspondientes en el texto del documento.



riesgos. La incorporación de los atributos de la personalidad a los estudios de las conductas frente a los riesgos ha sido preocupación de expertos en el tema, quienes han desarrollado diferentes enfoques teóricos y metodológicos como: el de conducta frente a los riesgos (CFR), accidentes vs personalidad y el de la relación entre perfil psicológico y accidentalidad.^(16,19,20,21,22) Dado que cada atributo está caracterizado por un grupo de preguntas, las respuestas a las mismas permiten establecer distribuciones probabilísticas de frecuencia de las respuestas, las que conforman distribuciones gaussianas, donde se identifican los valores medios más representativos de cada uno.^(16,20)

El objetivo de este artículo fue evaluar la influencia de los atributos personales que caracterizan al enfrentamiento a tareas o decisiones en escenarios con riesgo asociado.

Métodos

Las versiones actuales del código *RISKPERCEP*,^(5,6,7,8,9,10) además de las evaluaciones de riesgo subjetivo, contienen capacidades para estudios de personalidad a través del método DISC, así como análisis de conducta frente al riesgo utilizando la aproximación de CFR.⁽⁷⁾ Resulta una novedad para esta investigación, el empleo combinado de los métodos DISC y CFR.

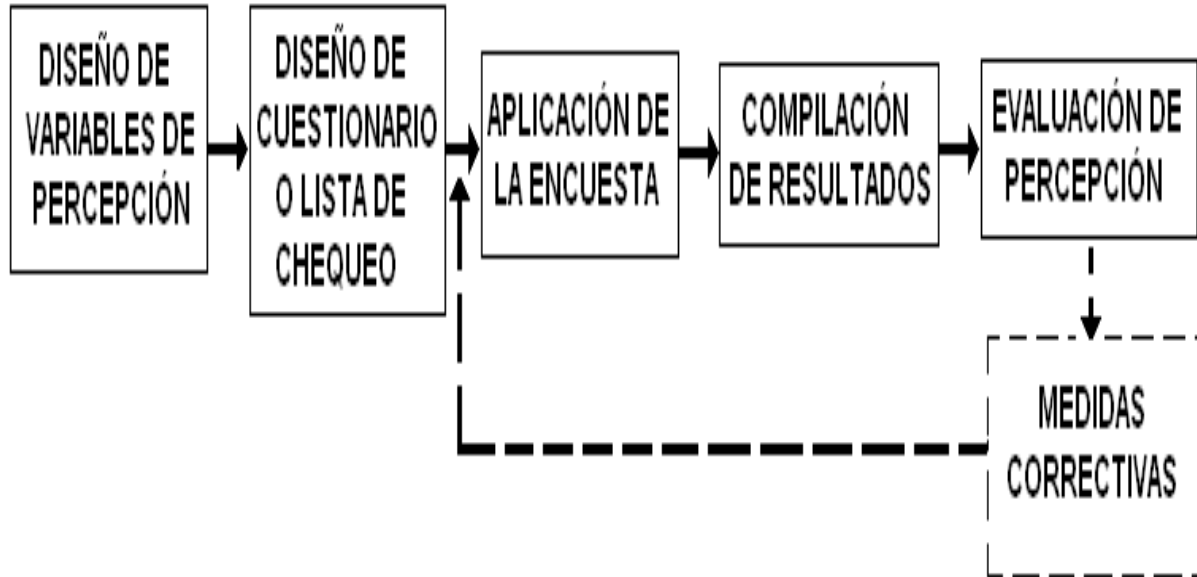
El uso de los métodos y su implementación a través del sistema informático ha sido ilustrado con un ejemplo, el que incluye el estudio de personalidad y conducta frente al riesgo de todos los autores del artículo. Los individuos aparecen nombrados aleatoriamente como sujeto y un número.

Estudios de percepción de riesgo

En esta sección se combinan estudios de percepción de riesgo y de conducta frente al riesgo (CFR). Dado que el diseño de los análisis de percepción de riesgo, en base a variables y encuestas, permite su adaptación a los requerimientos demandados por los estudios de CFR, se explican de manera acoplada las metodologías de obtención del perfil de riesgo percibido y la correspondiente adaptación a este contexto, del método de CFR.

Un algoritmo resumen del código *RISKPERCEP* en su sección correspondiente a estudios de percepción de riesgo, se muestra en la figura 1.^(5,6,7,8,9,10)





Fuente: Elaboración propia.

Fig. 1. Algoritmo de estudio de percepción de riesgo empleado en *RISKPERCEP*.

El código se basa en la fragmentación del pensamiento a través de variables politómicas ordinales. Las variables son investigadas a través de encuestas especializadas, en las que prevalecen preguntas de tipo cerrado, creciente y unipolar. Se ha establecido una escala de *Likert* sencilla de tres niveles de respuestas cerradas, donde uno significa que el individuo subestima el riesgo y tres que lo sobrestima, siendo dos la percepción adecuada del riesgo.

Las variables pueden tener comportamiento directo, inverso o extremo respecto a la percepción de riesgo asociada. El catastrofismo y la inmediatez de consecuencias son ejemplos de variables de comportamiento directo. Entre las variables de comportamiento inverso (mientras más crecen menos se percibe el riesgo), se encuentran la voluntariedad a exponerse y la reversibilidad de las consecuencias. Las variables de comportamiento extremo son aquellas donde en niveles bajos o altos de su expresión se subestima el riesgo, por ejemplo, la comprensión del riesgo (subestima el riesgo tanto el ignorante como el experto) y la demanda laboral (se subestima el riesgo ante la monotonía o el estrés por carga laboral). Una vez aplicada la encuesta los resultados son compilados. Con las variables, las encuestas y las compilaciones, el programa ofrece tablas y perfiles de riesgo percibido a nivel de variables. Los valores de percepción de riesgo calculados por *RISKPERCEP* son promedios a diferentes niveles. Como parte

del desarrollo de la herramienta matemática, se postuló el empleo de promedios para representar variables que se caracterizan, en su origen con valores cualitativos, a los que se asignan cifras.

Por cada individuo se obtienen las percepciones por variable, que se calculan como el promedio de calificación de todas las preguntas asociadas a dicha variable. A su vez, cada individuo tiene una percepción promedio en base a los valores de las variables individuales contenidas en el estudio. A nivel grupal, se calculan los valores de percepción por cada variable estudiada, como el promedio de las variables calculadas por individuo. En este nivel se realizan estudios de dispersión por variable, los que permiten estimar el grado de acuerdo de los encuestados con el valor medio obtenido. Para todo el grupo será posible estudiar la percepción global como el promedio de todas las variables medias anteriores. El código permite estudios de calidad de la encuesta (probabilidad de respuesta al azar por distribuciones de Gauss), así como suficiencia de la muestra.

A partir de las investigaciones realizadas respecto a Conducta frente al Riesgo fue posible establecer el grupo de premisas para adaptar los estudios de percepción a las particularidades sugeridas por esta referencia.⁽²⁰⁾ Las investigaciones de López Mena se basan en factores de CFR, que son evaluados a través de un cuestionario especializado.^(20,21.22.23.24,25) Este enfoque es similar al que adopta *RISKPERCEP* para sus estudios, en base a variables y encuestas. De esta forma, relacionando un grupo de variables de percepción de riesgo con los factores previstos por López Mena, es posible declarar tanto las variables, como las condiciones de aplicación que deberán usarse para un estudio de CFR a través de esta herramienta (Cuadro 1).

Cuadro 1. Variables de CFR aplicadas al estudio de percepción

Variable (significado)	Código	Comportamiento (Aclaración)
Estrés (gestión de las tensiones y presiones laborales a que se encuentra expuesta la persona).	STRE	Extremo (En los extremos de bajo y alto estrés se manifiesta subestimación del riesgo).
Impulsividad (acciones bruscas, no planificadas y de resultado incierto ante situaciones del trabajo).	IMPU	Inverso (A mayor impulsividad menos percepción).
Habilidades sociales (expresar, sin distorsiones, sus sentimientos y opiniones)	SOCI	Directo (A más habilidades sociales más percepción).



Variable (significado)	Código	Comportamiento (Aclaración)
frente a los riesgos).		
Autoestima (comportamientos de prudencia frente al riesgo, por responsabilidad y afecto hacia sí mismo).	ESTI	Directo (A más autoestima más percepción).
Ideas irracionales (expresar relaciones de causalidad entre dos situaciones o fenómenos que no tienen ninguna relación entre sí).	IRRA	Inverso (A más ideas irracionales menos percepción).
Metas de vida (formular objetivos vitales personales relevantes con capacidad para orientar y sostener la conducta segura en el trabajo).	META	Directo (A más claras metas de vida más percepción).

Fuente: Elaboración propia.

La investigación de las variables declaradas en el cuadro 1 se realizó a través de un cuestionario de 35 preguntas (tres para Estrés, cuatro para Impulsividad, ocho para Habilidades Sociales, tres para Autoestima, ocho para Control de Ideas Irracionales y nueve para Metas de Vida) elaborado a partir de herramientas de medición para las variables propuestas.^(21,22,23,24,25) Para este estudio se cuantifican las variables previstas en el cuadro 1, siguiendo las reglas ya enunciadas respecto a los estudios de percepción de riesgo precedentes,^(5,6,7,8,9,10) lo que significa que los valores por debajo de dos representan subestimación del riesgo, mientras que los que están por encima significan sobrestimación. El valor dos constituye la percepción adecuada del riesgo.

El estudio de CFR cubre dos niveles, el individual y el grupal. A nivel individual, las variables son el resultado promediado de las respuestas a las preguntas asociadas a las mismas, por cada encuestado. En el nivel grupal, las variables son el resultado promediado de las medias de las variables calculadas para cada individuo. Para ambos niveles, se hacen cálculos promediados de todas las variables al nivel correspondiente. Una vez realizados los estudios se determinan las debilidades en la percepción de riesgo, las cuales son corregidas a través de planes de capacitación y comunicación. La efectividad de las medidas puede ser verificada repitiendo los estudios en etapas ulteriores.

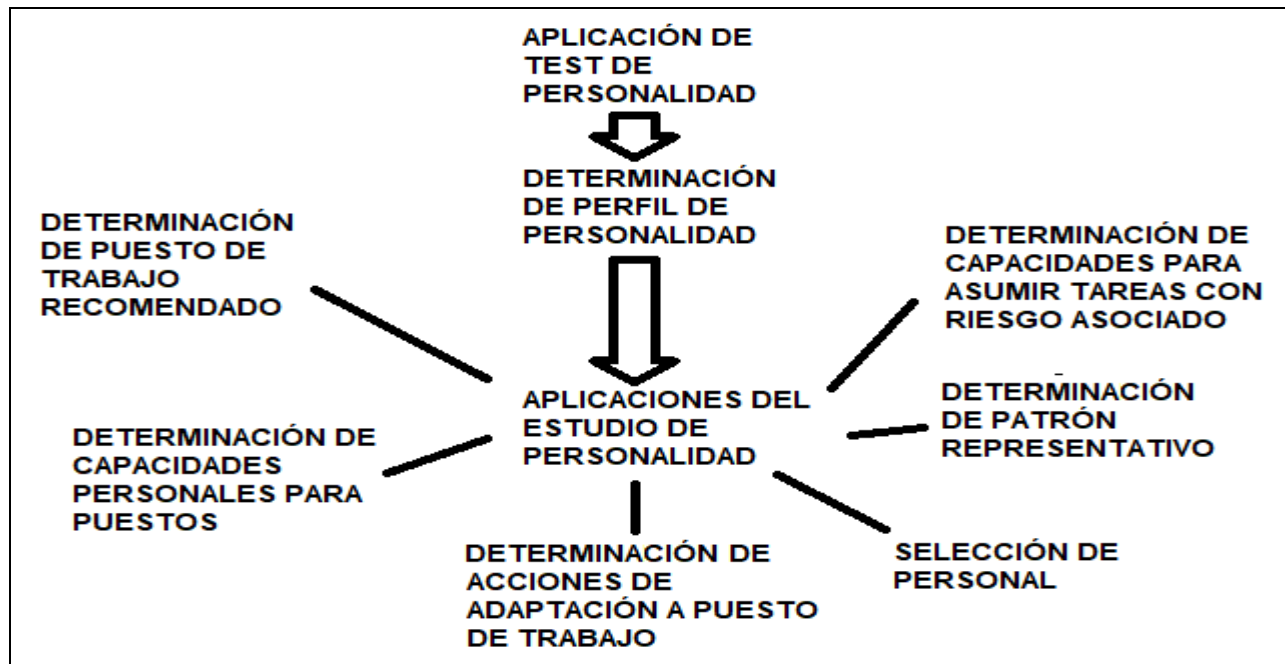


Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Estudios de personalidad – puesto de trabajo

Teniendo en cuenta la utilidad que han demostrado los estudios de personalidad para la predicción del desempeño de actitudes seguras, se incorporaron opciones al código *RISKPERCEP* que permiten realizar estudios de puesto de trabajo y test de personalidad. La forma de abordaje del estudio de personalidad dentro del algoritmo se resume en la figura 2.



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 2. Empleo del test de personalidad para aplicaciones sobre la actitud frente al riesgo.

Esta investigación recopiló 18 perfiles clásicos de personalidad DISC, los que fueron acoplados con el sistema *RISKPERCEP*. El valor de las dimensiones de personalidad está también asociado a las características de las actividades más afines a cada puesto de trabajo. Esto permite deducir el tipo de actividad y puesto que, preferiblemente, se debe asignar a cada persona.^(16,17,18) También es posible, de acuerdo a los atributos relevantes, conocer cuan recomendable es la persona para desempeñar actividades con peligro asociado (propensión a accidentes) o para tomar decisiones ante escenarios riesgosos.

Los perfiles de los puestos responden a los mismos perfiles de los test de personalidad. De esta forma, el sistema permite, a través de opciones comparativas, investigar la correspondencia de cada personalidad

con los puestos existentes, ya sea en su carácter genérico (perfiles clásicos de personalidad) o en su carácter específico (perfiles prediseñados por especialistas de la propia institución).

Los test de personalidad, incorporados a la herramienta, se han basado en las directivas de *Cleaver*.⁽¹⁷⁾ A cada individuo estudiado se le aplica un test que consiste en determinar dos atributos (uno Más y otro Menos), entre 28 ternas de características de la personalidad. Utilizando la calificación de las ternas se elaboran los perfiles DISC de cada individuo, calculados según reglas que han sido claramente establecidas en los documentos correspondientes.^(17,18,19) De esta forma, cualquier individuo es una combinación de las dimensiones de la personalidad, las que se resumen en perfiles.

Cada tabla o gráfica DISC responde, en general, a perfiles prediseñados o clásicos, cuyas correspondencias son diagnosticadas por el código. Dado que puede resultar irreconocible una correspondencia exacta con los perfiles clásicos, el sistema advierte al menos, de la cercanía con perfiles semejantes.

Al igual que para el test de personalidad, cada puesto de trabajo puede ser representado por un grupo de características, las cuales se le asignan a través de un cuestionario especializado de 24 preguntas. Con el llenado del cuestionario por un jefe o persona capacitada, es posible obtener la tabla y el perfil del puesto. De manera similar a los estudios de personalidad, los perfiles de los puestos de trabajo son cuantificados en base a metodologías bien establecidas en los documentos de partida.^(17,18,19)

La comparación autodescripción – factor humano (según *Cleaver*) incluye, no solo la presentación simultánea de los perfiles de personalidad y de puesto, sino también el diagnóstico automatizado de la correspondencia personalidad-puesto y la sugerencia de medidas a tomar para corregir las divergencias. Colateralmente, el estudio muestra para qué tipos de tareas se presentan atributos en la personalidad de cada individuo. Para ello, el sistema simplificó los frentes de trabajo a tareas como administrativo o gerente, operación, producción e investigación (cuadro 2).

Cuadro 2, Relación Actividad – Atributos

Actividad	Atributos
Administrativo o Gerente	Competitivo, Perfeccionista, Analítico, Independiente, Ideas firmes, Lógico, Estratega, Establece altos criterios (Promotor), Responsable (Concienzudo), Estable (Resuelto)
Operación	Responsable (Concienzudo), Ágil, Proactivo (comunicativo), Preciso (rápido),



Actividad	Atributos
	Observador (perceptivo, analítico), Activo, Perseverante (insistente), Servicial (complaciente, sociable, atento), Independiente, Atento, Cooperativo (colaborador)
Producción	Cooperativo (colaborador), Receptivo, Perseverante (insistente), Autosuficiente, Responsable (Concienzudo), Perfeccionista, Ordenado (preciso), Activo (inquieto), Atento, Servicial (complaciente, sociable, atento), Detallista (cuida detalles)
Investigación	Competitivo, Planificador, Autosuficiente, Dominante, Flexible (adaptable), Extrovertido, Impulsor (promotor), Responsable (Concienzudo), Observador (perceptivo, analítico), metódico, agresivo, investigador

Nota: Cuando ha sido necesario, se han colocado entre paréntesis sinónimos correspondientes con los atributos de personalidad contenidos en test de Cleaver

Fuentes: Varios^(17,18,19) y elaboración propia.

Resultados

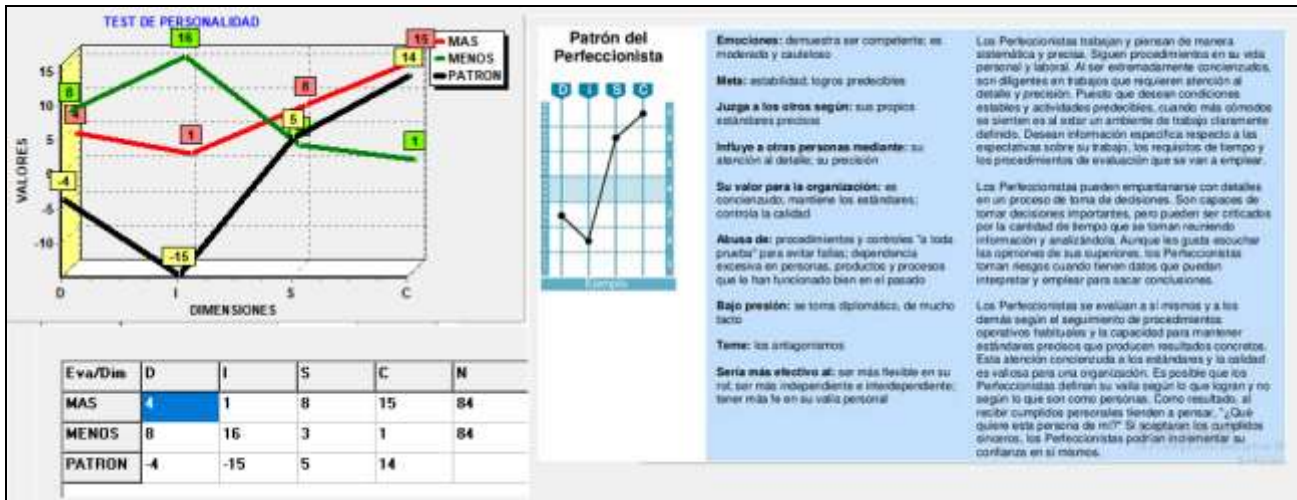
Estudio combinado de personalidad y de conducta frente al riesgo

A modo ilustrativo, se ha tomado uno de los sujetos contenidos en la muestra estudiada para representar el desarrollo de la evaluación que se ha realizado sobre cada individuo. En este caso se trata del Sujeto 1. Una vez completada la planilla de test de personalidad, se ha obtenido para el individuo estudiado, los resultados mostrados en la figura 3.



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



Riskpercep

Personal para tareas de Operación. Atributos para Operación. Atributos identificados: GERENCIA: Concienzudo Independiente PRODUCCIÓN: Concienzudo Preciso INVESTIGACIÓN: Concienzudo OPERACIÓN: Concienzudo Independiente Preciso

Riskpercep

Personal recomendable para tareas riesgosas. Corregir: Independiente Tenaz

Fuente: RISKPERCEP.^(5,6,7,8,9,10)

Fig. 3. Resultados para Sujeto 1 (Patrón de autodescripción vs. perfil clásico y tareas recomendables).

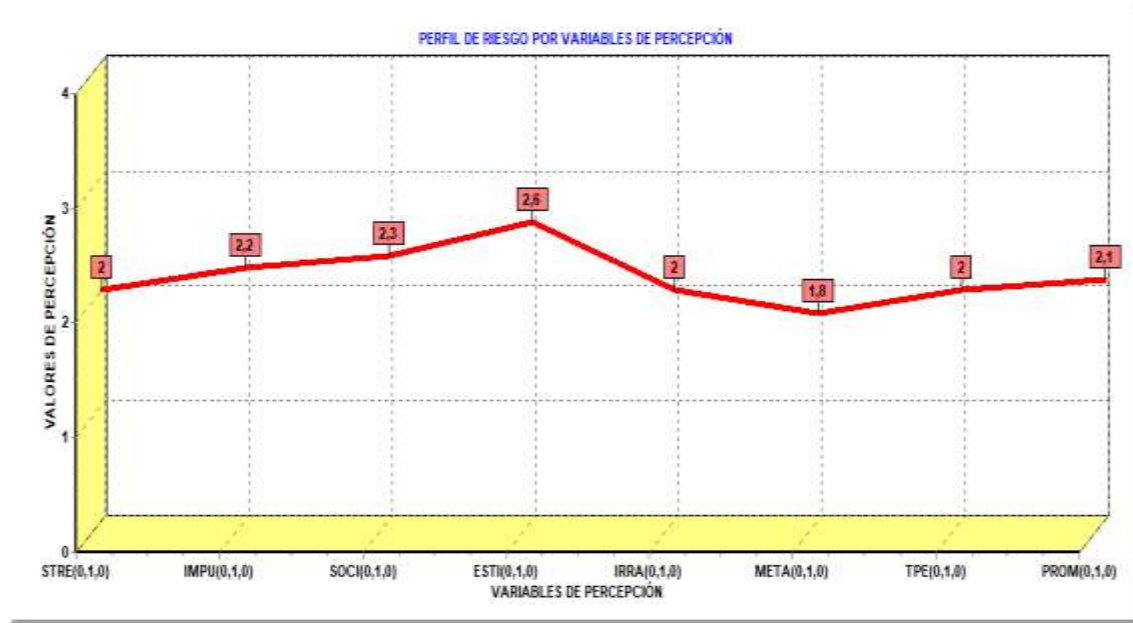
En la parte superior izquierda de la figura se muestra el patrón de autodescripción del sujeto, partiendo de lo cual el sistema ha reconocido que se trata de un individuo que responde al patrón del Perfeccionista (lado derecho superior de figura 3). Resultantes también del sistema son las siguientes deducciones. Este tipo de individuo tiene atributos adecuados para la operación o ejecución, ya que se trata de una persona como la descrita en el recuadro anexo a la figura (recuadro intermedio). Si se observa el recuadro, se trata de una persona en la que prevalecen atributos del tipo: Concienzudo, Independiente y Preciso, lo cual lo cataloga, por su mayoría de atributos, como una persona indicada para realizar tareas en las que el Cumplimiento (C) y la Estabilidad (S) son sus dimensiones principales, mientras que resultan menos contribuyentes la Influencia (I) y la Dominancia (D). Por último, el individuo presenta características favorables, desde el punto de vista de su personalidad para enfrentar o tomar decisiones en escenarios con riesgo asociado. Tal situación puede apreciarse en el recuadro presentado al final de la figura.



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

En lo que respecta al estudio de Conducta Frente al Riesgo, una vez completada por el encuestado la herramienta afín con este tipo de estudio, se obtienen los resultados mostrados en la figura 4. Estos resultados se han combinado con los obtenidos en el test de personalidad.



Fuente: RISKPERCEP.^(5,6,7,8,9,10)

Fig. 4. Patrón de CFR combinado con personalidad para Sujeto 1.

La línea quebrada muestra que se trata de un individuo que percibe adecuadamente el riesgo ante estrés (STRE - variable inversa) y tiene una sobrestimación ligera por baja impulsividad (IMPU - variable inversa), sobrestima por altas habilidades sociales (SOCI - variable directa) y por autoestima (ESTI - variable directa), percibe adecuadamente ante ideas irracionales (IRRA - variable inversa) y subestima por bajas metas de vida (META - variable directa). El resultado promedio (PROM) aparece con una leve sobrestimación del riesgo. Este test confirma la coherencia de los resultados del CFR con los de personalidad, ya que la personalidad aporta confianza en este individuo por sus características para asumir tareas de riesgo, las que no alteran el CFR final.

Los valores graficados corresponden a las variables de CFR identificadas en la tabla 1. A ello se ha agregado la variable TPE, que representa a la personalidad del individuo. La variable TPE adquiere dos niveles, valor uno, cuando el individuo no es recomendable para tareas con riesgo asociado y valor dos, cuando sí lo es.

Siguiendo similar esquema de análisis al ilustrado para el Sujeto 1 de la muestra, se ha realizado una aplicación para los 10 miembros del equipo de esta investigación. Estos resultados se resumen en la siguiente tabla 1:

Tabla 1. Resumen de atributos de personalidad para el equipo de investigación

Sujeto	Perfil clásico/ adaptado ¹	Atributos respecto a capacidades de trabajo	Atributos ante escenarios con riesgo asociado	CFR puro combinado con personalidad ²	Conclusión
1	Perfeccionista (máximo C y alto S, mínimo I)	Atributos para Operación: Conciencioso, Independiente, Preciso	Recomendable para tareas con riesgo asociado. Corregir: Independiente, Tenaz	STRE: 2,0; IMPU: 2,2; SOCI: 2,3; ESTI: 2,3; IRRA: 2,0; META: 1,8; TPE: 2,0; Promedio: 2,1	Leve sobrestimación del riesgo
2	Especialista (máximo S y alto C, mínimo D)	Atributos para Gerencia: Lógico, Independiente, Analítico	Recomendable para tareas con riesgo asociado. Corregir: Independiente, Desenvuelto	STRE: 1,6; IMPU: 1,5, SOCI: 2,2; ESTI: 2,3, IRRA: 2,3; META: 2,2; TPE: 2,0; Promedio: 2,0	Adecuada percepción del riesgo
3	Resolutivo (máximo D y alto I, mínimo S)	Atributos para Operación: Rápido, Comunicativo, Insistente, Perceptivo, Enérgico	No recomendable para tareas con riesgo asociado: Rápido, Decidido, Acepta riesgos,	STRE: 1,3; IMPU: 2,5, SOCI: 2,3; ESTI: 3,0, IRRA: 1,8; META: 2,4; TPE: 1,0;	Adecuada percepción del riesgo (los resultados de personalidad y CFR se compensan)

Sujeto	Perfil clásico/ adaptado ¹	Atributos respecto a capacidades de trabajo	Atributos ante escenarios con riesgo asociado	CFR puro combinado con personalidad ²	Conclusión
			Dominante, Valeroso, Osado, Tenaz, Audaz, Resuelto, Desenvuelto	Promedio: 2,0	
4	Resolutivo (máximo D y alto I, mínimo S)	Atributos para Gerencia: Perfeccionista, Competitivo, Analítico, Resuelto, para Producción: Insistente, Perfeccionista, Autosuficiente, para Investigación: Competitivo, Autosuficiente, metódico, para Operación: Rápido, Comunicativo, Insistente, Enérgico	No recomendable para tareas con riesgo asociado: Decidido, Impaciente, Osado, Tenaz, Autosuficiente, Resuelto, Impetuoso	STRE: 1,6; IMPU: 2,0, SOCI: 2,3; ESTI: 3,0, IRRA: 2,2; META: 2,3; TPE: 1,0; Promedio: 2,0	Adecuada percepción del riesgo (los resultados de personalidad y CFR se compensan)
5	Agente (máximo S y	Atributos para Operación:	Recomendable para tareas con	STRE: 1,3; IMPU: 2,2,	Leve sobrestimación

Sujeto	Perfil clásico/ adaptado ¹	Atributos respecto a capacidades de trabajo	Atributos ante escenarios con riesgo asociado	CFR puro combinado con personalidad ²	Conclusión
	alto I, mínimo D)	Sociable, Independiente	riesgo asociado. Corregir: Independiente	SOCI: 2,3; ESTI: 3,0, IRRA: 2,0; META: 2,5; TPE: 2,0; Promedio: 2,1	del riesgo
6	Objetivo (Adaptado por sus dimensiones más elevadas: máximo C, alto D, mínimo I)	Atributos para Producción: Preciso, Atento, Autosuficiente, Cuida detalles, Sociable, Colaborador	No recomendable para tareas con riesgo asociado: Decidido, Atrevido, Aceptar riesgos, Resuelto Independiente, Tenaz, Autosuficiente	STRE: 1,5; IMPU: 2,7, SOCI: 2,0; ESTI: 2,6; IRRA: 1,7; META: 2,2; TPE: 1,0; Promedio: 2,1	Leve sobrestimación del riesgo
7	Especialista (máximo S, alto C, mínimo D)	Atributos para Producción: Perfeccionista, Atento, Sociable, Cuida detalles, Sociable, Colaborador	Recomendable para tareas con riesgo asociado. Corregir: Extrovertido	STRE: 1,6; IMPU: 2,0, SOCI: 2,6; ESTI: 2,6; IRRA: 1,8; META: 2,3; TPE: 2,0; Promedio: 2,1	Leve sobrestimación del riesgo
8	Realizador (Adaptado por	Atributos para Gerencia: Lógico,	No recomendable	STRE: 1,6; IMPU: 2,7,	Leve sobrestimación



Sujeto	Perfil clásico/ adaptado ¹	Atributos respecto a capacidades de trabajo	Atributos ante escenarios con riesgo asociado	CFR puro combinado con personalidad ²	Conclusión
	sus dimensiones más elevadas: máximo S, alto D, mínimo C)	Independiente, Ideas firmes; para Operación: Insistente, Atento, Independiente, Enérgico	para tareas con riesgo asociado: Decidido, Atrevido, Desenvuelto Independiente	SOCI: 2,3; ESTI: 3,0; IRRA: 1,7; META: 3,0; TPE: 1,0; Promedio: 2,1	del riesgo
9	Especialista (máximo S y alto C, mínimo D)	Atributos para Gerencia: Lógico, Independiente, Analítico; para Producción: Atento, Sociable, Colaborador; para Operación: Complaciente, Atento, Independiente	Recomendable para tareas con riesgo asociado. Corregir: Independiente	STRE: 1,3; IMPU: 1,2, SOCI: 2,0; ESTI: 2,6; IRRA: 2,0; META: 2,4; TPE: 2,0; Promedio: 1,9	Leve subestimación del riesgo
10	Consejero (máximo I, alto S, mínimos C y D)	Atributos para investigación: Extrovertido, Promotor, Adaptable	Recomendable para tareas con riesgo asociado. Corregir: Extrovertido, Desenvuelto	STRE: 1,6; IMPU: 1,7, SOCI: 2,3; ESTI: 2,0; IRRA: 1,7; META: 2,1; TPE: 2,0; Promedio: 1,9	Leve subestimación del riesgo

¹Las dimensiones según el método DISC son Dominancia (D), Influencia (I), Estabilidad (S) y Cumplimiento (C).

²Se han desplegado los valores de variables de CFR (identificados por códigos según el cuadro 1), adicionando la variable TPE de personalidad y el Promedio de los valores.

Fuente: RISKPERCEP ^(5,6,7,8,9,10).

Siguiendo las directivas establecidas en el epígrafe Métodos, el estudio de CFR a nivel individual ha sido escalado a nivel grupal. Los resultados grupales por variables son STRE: 1,6; IMPU: 2,0; SOCI: 2,2; ESTI: 2,7; IRRA: 1,9; META: 2,3; TPE: 1,6 (ver códigos de variables en cuadro 1). Como Promedio se obtiene el valor 2,0.

Discusión

De los diez individuos investigados, ocho se apegan a perfiles clásicos de personalidad (DISC), mientras que dos (Sujetos 6 y 8), son resultados aproximados de perfiles, extraídos a partir de sus dimensiones de personalidad más relevantes (valores más altos de Dominancia, Influencia, Estabilidad y Cumplimiento). El balance para los diez individuos estudiados aporta una diversidad de personalidades (un Perfeccionista, tres Especialistas, dos Resolutivos, un Agente, un Objetivo, un Consejero y un Realizador) con capacidades varias lo que resulta muy importante para considerar sus características en la conformación de un equipo de trabajo (capacidad del método para definir, distribuir y regularizar roles). Esta conclusión colateral resulta muy importante pues el grupo humano estudiado ha sido conformado para una investigación sobre sostenibilidad energética basada en evaluaciones de riesgo. Todos los miembros del equipo, en mayor o menor medida, los distinguen capacidades para la gerencia, la producción, la operación y la investigación. Por sus características individuales de personalidad, más de la mitad de los individuos del grupo tienen capacidad para ejecutar tareas o dirigir ante escenarios con riesgo asociado.

De acuerdo a *Catell* (autor del método 16PF), las dimensiones básicas de la personalidad son: Afectividad, Razonamiento, Estabilidad, Dominancia, Impulsividad, Conformidad grupal, Atrevimiento, Sensibilidad, Susplicia, Imaginación, Astucia, Culpabilidad, Rebeldía, Autosuficiencia, Autocontrol y Tensión. La investigación de estas dimensiones necesita de la respuesta de un cuestionario de 163 preguntas, el cual se aplica solicitando al encuestado que realice una valoración de cada interrogante sobre una escala de *Likert* de cinco niveles. En la cuantificación de los factores se utilizan fórmulas que asocian las respuestas de las preguntas a las variables investigadas. Como resultado gráfico se obtienen



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

curvas de línea quebrada. Finalmente, se cuantifican cinco factores globales (Extraversión, Ansiedad, Dureza, Independencia y Autocontrol), los que se deducen de las dimensiones básicas.^(26,27,28)

Como se aprecia, existen similitudes con el método DISC, que también evalúa dimensiones de la personalidad y representa los resultados con líneas quebradas. Haciendo un análisis de algunas de las dimensiones del método 16PF, se aprecian similitudes con el método DISC, por ejemplo: en ambos métodos existen dimensiones que se denominan análogamente, Estabilidad y Dominancia; además la afabilidad y la sociabilidad pueden relacionarse con rasgos de dominancia (D) e influencia (I), el razonamiento y la abstracción con la estabilidad (S) y el cumplimiento (C). También la atención a las normas y la sensibilidad se asocian con el Cumplimiento (C), entre otros factores comparables.

Una de las dificultades que ofrecen los test como el 16PF es el carácter comercial de sus presentaciones,^(26,27,28) lo cual lo limita para su empleo en estudios masivos. La mayor sencillez del método DISC (cuatro dimensiones), así como la accesibilidad a los test y a las ecuaciones para valoraciones de los rasgos, han sido factores a favor para su adopción como método de estudio y diseño del algoritmo de programación, lo cual se aborda a través de la herramienta *RISKPERCEP*.^(5,6,7,8,9,10)

Aunque el método DISC se ofrece como una herramienta actual de test de personalidad en internet, también está sujeto a formas comerciales de oferta, lo que lo hace inmanejable para estudios masivos.

De acuerdo con el estudio de CFR puro de los diez sujetos investigados, se determina una adecuada percepción de riesgo en un individuo, mientras que sobrestiman seis y subestiman tres. Al realizar la corrección con los estudios de personalidad se obtiene (ver tabla 1), que alcanzan una adecuada percepción de riesgo tres individuos, mientras sobrestiman levemente cinco y subestiman ligeramente dos. Debe acotarse que, una combinación de los estudios de personalidad y CFR demuestra que la personalidad pudiera ser un factor positivo en el aplanamiento de los resultados del CFR puro, acercando a un estado deseable de conducta frente al riesgo a personas que por su CFR puro no alcanzarían dicho estado. Nuevamente el balance para el equipo, resulta positivo por la complementariedad de los resultados.

Esta investigación ha tomado como base del diseño de los estudios de CFR, lo más avanzado que se ha localizado en la bibliografía disponible.^(20,29) El manual de referencia sobre CFR aborda claramente las variables que deben ser tenidas en cuenta en estos estudios (ver cuadro 1), sin embargo, por razones comerciales, limita el acceso al test de preguntas lo cual hace imposible el empleo de dicha referencia en la tarea de construcción de una herramienta.⁽²⁰⁾ Por otra parte, la generación de un cuestionario para ser empleado en la investigación de la CFR, y sustituir el test sugerido por López Mena,⁽²⁰⁾ fue una tarea



que requirió abordar una extensa bibliografía.^(21,22,23,24,25) Combinando las capacidades del sistema *RISKPERCEP*, con su enfoque en variables y el diseño de una encuesta, fue posible generar e informatizar un estudio propio de CFR. De esta forma, ha sido posible salvar el escollo que representan las características comerciales de esta herramienta disponible en internet, para su sustitución con una propia. Los resultados permiten el análisis exhaustivo de cada individuo, a través de un test de 35 preguntas, que posibilitan descubrir las insuficiencias de cada uno, fragmentadas a través de las variables de CFR. El enfoque en las variables permite direccionar planes de capacitación específicos y designar el personal para las tareas con riesgo asociado.

En el estudio de indicadores grupales con el objeto de determinar distribuciones estadísticas para el equipo investigado se descubre que la variable de mayor significación para la subestimación del riesgo es el alto estrés (STRE), mientras que la mayor desviación respecto a la media se produce en las variables impulsividad (IMPU) y autoestima (ESTI). El resultado promedio para todas las variables indica una adecuada estimación del riesgo, lo que resulta un buen indicador para el desempeño del equipo. El tamaño de la muestra de estudio está limitado por la cantidad de integrantes del equipo.

Coincidentemente, en la investigación hecha con el test de CFR en una industria minera en México, se determinó la mayor importancia de la variable estrés. En dicha investigación, igualmente, se emplean curvas de línea quebrada para graficar las variables estudiadas. Al comparar ambos estudios se encontraron similitudes (por las bandas de estimación del riesgo en que se ubican: sub o sobrestimación), para las variables estrés, autoestima, ideas irracionales y metas de vida. También en el estudio de referencia, el tamaño de la muestra estuvo limitado por el número (22) de trabajadores incluidos.⁽²⁹⁾

Un procedimiento similar al CFR, con algunos rasgos del test de personalidad, fue diseñado a través del método ACC-SYS. El objetivo del mismo es el estudio de la relación personalidad-accidentalidad. Este método establece que la personalidad la integran la Fuerza Interior, la Ansiedad, el Dolor psicológico, el Control Emocional, el Razonamiento, el Pensamiento Teórico, la Velocidad de Reacción, la Dominancia-energía y la Responsabilidad. El método valora los coeficientes de la personalidad a través de un test de 120 preguntas.^(16,30)

Nuevamente, se descubre una relación, casi biunívoca, entre las dimensiones postuladas por ACC-SYS y las empleadas en esta investigación (DISC-CFR). El cuadro 3 resume las comparaciones interpretadas desde la lectura de una amplia bibliografía.^(16,17,18,20,29,30)



Cuadro 3. Resumen de similitudes entre método ACC-SYS y DISC-CFR (RISKPERCEP)

Dimensiones ACC-SYS	Dimensiones DISC – CFR (RISKPERCEP)
Fuerza interior como sana aceptación y confianza en uno mismo.	Autoestima (ESTI).
Ansiedad como reacción emocional negativa ante situaciones específicas que provocan bloqueo por estrés.	Estrés (STRE).
Dolor psicológico como muestra de la culpa neurótica y situación de angustia indiferenciada y dañina	Autoestima (ESTI), Ideas irracionales (IRRA).
Control emocional que mide básicamente aspectos concernientes al control de los estados de tensión y capacidad de mantener el control del propio comportamiento.	Dominancia (D), Estabilidad (S).
Razonamiento como nivel general de inteligencia de la persona y precisión de pensamiento.	Ideas irracionales (IRRA).
Pensamiento teórico que muestra la capacidad de idealizar, centrarse en los pensamientos más que en los hechos.	Ideas irracionales (IRRA), Estrés (STRE).
Velocidad de reacción como muestra de la rápida respuesta ante un estímulo y la impulsividad y la actitud aventurera.	Impulsividad (IMPU).
Dominancia-energía que expresa la fortaleza en cumplir un cometido, persuadiendo y logrando la colaboración de los demás.	Habilidades sociales (SOCI), Dominancia (D), Influencia (I).
Responsabilidad, que muestra la manera como la persona se apropia de reglas y normas de cumplimiento.	Cumplimiento (C), Ideas irracionales (IRRA).

Fuente: Elaboración propia.

En la aplicación masiva del test ACC-SYS se ha podido encontrar que el modelo del perfil con alta propensión a accidentes, corresponde a un individuo de alto dolor psicológico, alta ansiedad, baja - mediana inteligencia (Razonamiento) con alta normatividad (Responsabilidad) y sumisión (Control emocional).⁽¹⁶⁾ Extrapolando este resultado a las variables correspondientes en la combinación de test adoptados en esta investigación (DISC y CFR), se deduce que el perfil propenso a accidentes en el contexto del estudio será aquel en que se acoplen un alto estrés (STRE), altas ideas irracionales (IRRA)



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

y baja autoestima (ESTI) unidas a una personalidad de alto Cumplimiento (C) y alta Estabilidad (S). Algunos de los sujetos analizados en la muestra poseen un acoplamiento de atributos cercanos al mencionado, aunque ninguno llega a alcanzar la configuración completamente. Esta deducción resalta la importancia de considerar en la toma de decisiones los resultados de ambos test.

Una alternativa recomendable de evaluación de atributos de la personalidad, ante tareas de enfrentamiento a peligros o de toma de decisiones en escenarios de riesgo, resulta del acople de los métodos DISC y CFR empleando *RISKPERCEP*. En esta combinación resalta el despliegue integral de los indicadores de ambos métodos (como se aprecia en la tabla 3), ya que todos son necesarios para determinar las configuraciones de atributos que caracterizan a cada individuo. La aplicación de ambos métodos ofrece resultados colaterales a nivel de personas o equipos de trabajo, que pueden ser útiles para múltiples fines, tal como se ha mostrado en la investigación.

La totalidad de los datos en las referencias consultadas, se han obtenido utilizando técnicas proyectivas. Las técnicas proyectivas se han implementado, en general, a través de encuestas.^(5,6,7,8,9,10,18,24,29) Existen requisitos reconocidos para lograr la sinceridad de los encuestados. Ellos son: realizar aviso previo, expresar confidencialidad, comentar con una introducción la importancia de la encuesta y sus beneficios, iniciar con preguntas no personales, limitar el número de preguntas, realizar la encuesta anónima, si es posible, y no solicitar datos personales sospechosos.⁽³¹⁾ Adicionalmente, debe lograrse una redacción adecuada de las preguntas, que evite segundas interpretaciones o sugiera respuestas, así como aplicar la encuesta a una muestra inclusiva que no genere sesgos en la información.⁽³²⁾ La inclusión en la encuesta de preguntas aclaratorias que permitan detectar contradicciones en la información ofrecida por el encuestado (preguntas que confirmen o contradigan la información ya obtenida en respuestas previas), es un recurso que posibilita verificar la información obtenida.⁽³²⁾ En esta investigación, siempre que ha sido posible, se ha procurado emplear las técnicas de redacción y aplicación de encuestas sugeridas por las referencias.^(31,32,33)

Finalmente, los casos de aplicaciones masivas de estudio de la relación personalidad – accidentalidad, han sido tomados como referencia, enfatizando en las similitudes entre los indicadores empleados en esta investigación y los de los casos identificados con validación incluida.^(16,29) Las investigaciones con población numerosa revelan hallazgos que pueden convertirse en casos de prueba. El empleo de estos casos ha sido también un recurso usado en la investigación para validar sus resultados y/o detectar configuraciones de rasgos que signifiquen señales de alarma.



Conclusiones

Se puede considerar cumplido el objetivo general de la investigación ya que, lo analizado en los resultados hace posible “evaluar la influencia de los atributos personales que caracterizan al enfrentamiento a tareas o decisiones en escenarios con riesgo asociado.”

Además, quedan demostrados los siguientes hitos: capacidad de la herramienta desarrollada para realizar estudios de personalidad y sus salidas colaterales (rasgos personales para asumir tareas y atributos para la toma de decisiones en escenarios con riesgo asociado), potencialidad del test de conducta frente al riesgo para evaluar el pensamiento en situaciones de toma de decisiones en ambientes de peligro y posibilidad de la herramienta informática para generalizar la realización de estudios de personalidad y conducta frente al riesgo, así como combinaciones de ellos.

El estudio parte de la suposición de que, en situaciones de enfrentamiento aislado a escenarios riesgosos, existe una relación entre la personalidad del individuo y sus atributos de conducta frente al riesgo, para desempeñarse en dichos escenarios. Es muy posible que, en situaciones de trabajo en equipo, estas características se complementen a través de los nexos de colaboración dentro del grupo.

Las herramientas utilizadas en los estudios son una aproximación matemática para los análisis, en las cuales se utiliza el balance de atributos personales para el test de personalidad, y la fragmentación del pensamiento en variables para el test de CFR. Simplificar el pensamiento a ecuaciones son aproximaciones que permiten el diagnóstico, pero la profunda interrelación entre los parámetros es un tema muy complejo de resolver. Por todo ello, estos resultados deben tomarse como una representación teórica aproximada de los individuos, y nunca como una foto exacta de sus características para asumir situaciones con riesgo asociado. Sin embargo, ante una realidad de imposibilidad de medición de tal cantidad de datos, el resultado puede utilizarse como guía para múltiples usos.

Se puede asegurar que una buena oportunidad de obtener resultados más objetivos para valorar las capacidades de toma de decisión ante situaciones de riesgo se logra al combinar los resultados de los dos test (DISC y CFR). Ello da la oportunidad de considerar aspectos de la personalidad con el balance que aportan las preguntas de enfrentamiento a situaciones riesgosas, aportando una herramienta importante para mejorar la gestión de sus recursos a organizaciones que tengan bajo su dirección prácticas con peligros asociados. Resulta positivo para el equipo de trabajo, el balance de características de personalidad y CFR que se está obteniendo en este estudio. Se reconoce que, la mejor objetividad de resultados se garantizará con premisas como: diseño de contextos adecuados de aplicación de las



encuestas contenidas en cada herramienta y conducta proactiva de sinceridad de los individuos encuestados.

La disponibilidad de métodos y programas informáticos demuestran la capacidad de generalización que se pueden lograr con las herramientas desarrolladas. Este avance permite salvar los obstáculos asociados al carácter comercial con el que se ofrecen los instrumentos en las redes, lo que obliga a pagos de servicios o de licencias.

Los resultados pueden tener múltiples empleos en la práctica diaria de selección de personal y determinación de puestos de trabajo más afines, en la conformación de equipos de investigación, en el diagnóstico de capacidades de los individuos para asumir tareas y en la conducta esperada ante situaciones de riesgo, entre otras posibilidades. Algunas de las salidas del sistema resultan atractivas en otros contextos en los que la evaluación de capacidades personales y de trabajo en equipo, sean centro de atención, por ejemplo: aplicaciones a la gestión docente y/o de investigación. Un objetivo ya previsto para próximas demostraciones del método DISC-CFR a través del código *RISKPERCEP*, es el estudio, aplicado a la gestión universitaria, de una población estudiantil numerosa.

Referencias bibliográficas

1. NQA-ISO-45001, Guía de implantación para la seguridad y salud laboral NC-45001, 2018 [acceso 23/4/2024]. Disponible en: <https://www.normas-iso.com/iso-45001/>
2. *International Nuclear Advisory Group (INSAG)*, Principios Básicos de seguridad para centrales nucleares, 75-INSAG-3, 1991. 2018 [acceso 23/4/2024]. Disponible en: https://www.iaea.org/sites/default/files/31104784445_es.pdf
3. *International Nuclear Advisory Group*, Cultura de la Seguridad, 75-INSAG-4, 1991. [acceso 23/4/2024]. Disponible en: <https://www.iaea.org/es/publications/4423/cultura-de-la-seguridad>
4. Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares, “Cultura de Seguridad en las organizaciones, instalaciones y actividades con fuentes de radiación ionizante”. 2015 [acceso 23/4/2024]. Disponible en: <https://www.cchen.cl/pdf/seguridad/Cultura-de-Seguridad-en-las-organizaciones-instalaciones-y-actividades-con-fuentes-de-radiacion-ionizante-FORO.pdf>
5. Torres Valle A, Carbonell Siam AT. Análisis de percepción de riesgos laborales de tipo biológico con la utilización de un sistema informático especializado, *Revista Cubana de Farmacia*. 2013



[acceso 23/04/2024];47(3). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152013000300005

6. Torres Valle A, Garea Moreda B, Jáuregui Haza U, Lau González M, Valdés Valdés O, Llivina Lavigne M, Estudio de percepción de riesgo asociado al cambio climático en el sector educacional. Rev. cuban salud trabajo. 2017 [acceso 23/04/2024];18(1):3-13. Disponible en:
<http://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/001>
7. Torres Valle A, Carbonell Siam AT, Elías Hardy LL Estudios de personalidad y de percepción de riesgo aplicados a los peligros ocupacionales durante empleo de fuentes de radiaciones ionizantes. Revista Nucleus. 2021 [acceso 23/04/2024];69:37-43. Disponible en:
<http://nucleus.cubaenergia.cu/index.php/nucleus/article/view/726/935>
8. Barroso Guzmán D, Torres Valle A, Obregón Luna JJ, Casares Li R, Determinación de la percepción de riesgos en los trabajadores de alto riesgo en ETECSA Sancti Spíritus. Rev. cuban salud trabajo. 2019 [acceso 23/04/2024];20(1):23-9 Disponible en:
<http://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/77>
9. Suazo LE, Torres A, Percepciones, conocimiento y enseñanza de cambio climático y riesgo de desastres en universidades hondureñas, Form. Univ. 2021 [acceso 23/04/2024];14(1). Disponible en:
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v14n1/0718-5006-formuniv-14-01-225.pdf>
10. Torres Valle A, Carbonell Siam AT, Suazo Torres LE, Jáuregui Haza U, Rivero Oliva JJ, Perdomo Ojeda M, COVID-19: Percepción de riesgo y estrategia de afrontamiento en trabajadores. Rev. cuban salud trabajo. 2022 [acceso 23/04/2024];23(2):e289. Disponible en:
<http://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/289/281>
11. Portell Vidal M, Solé Gómez, MD, Riesgo percibido, un procedimiento de evaluación. Normas de Trabajos Peligrosos, Universidad Autónoma de Barcelona, NTP 578, 2007 [acceso 23/04/2024]. Disponible en:
https://www.cso.go.cr/legislacion/notas_tecnicas_preventivas_insht/NTP%20578%20-%20Riesgo%20percibido%20un%20procedimiento%20de%20evaluacion.pdf
12. Benavides FG, Gimeno D, Benach J, Jarque S, Berra A, Devesa J, Descripción de los factores de riesgo psicosocial de cuatro empresas. Barcelona. Gaceta Sanitaria, 2002 [acceso 23/04/2024];16(3). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112002000300005



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

13. Meliá JL, Sesé A, “La medida del clima de seguridad y salud laboral”. Anales de Psicología, Universidad de Valencia, 1999 [acceso 23/04/2024]:15(2):269-89. Disponible en: <https://www.uv.es/~meliajl/Segur/A72Clima/A72.pdf>
14. Prades López A, González Reyes F. “La percepción social del riesgo: algo más que discrepancia Expertos-Público”, Revista Nucleus, 1999 [acceso 23/04/2024];26. Disponible en: https://ceiden.com/wp-content/uploads/2020/04/Prades_Percepcion-Social-Riesgo-Nucleus-1999.pdf
15. Domínguez García. ¿Qué es la personalidad? Editorial Academia. ISBN: 978-959-270-391-9, 2017. (material impreso)
16. Ward Vitola MV, Frías Vargas E. Perfil de personalidad relacionado con accidentalidad en los trabajadores de la empresa Marinos CIA. SAS, Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, Cartagena, Colombia, 2018 [acceso 23/04/2024]. Disponible en: <http://repositorio.unisinucartagena.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/521/PERFIL%20DE%20PERSONALIDAD%20RELACIONADO%20CON%20ACCIDENTALIDAD%20EN%20LOS%20TRABAJADORES%20DE%20LA%20EMPRESA%20MARINOS%20CIA.%20SAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Salazar M, Manual para aplicación e interpretación *Cleaver*, 2000 [acceso 23/04/2024]. Disponible en: https://www.academia.edu/38436456/Manual_para_aplicacion_e_interpretacion_cleaver
18. Test Gorilla, Test de DISC en línea para contratar a los mejores candidatos, 2024 [acceso 23/04/2024]. Disponible en: https://www.testgorilla.com/es/catalogo-de-pruebas/personalidad-y-cultura/prueba-de-disc/?utm_term=test%20de%20perfil%20de%20personalidad%20disc&utm_campaign=SN%20PersonalityValues%20Spanish%20New&utm_source=google&utm_medium=cpc&hsa_acc=2699929913&hsa_cam=18399867512&hsa_grp=144574529954&hsa_ad=623323009354&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-1655515455578&hsa_kw=test%20de%20perfil%20de%20personalidad%20disc&hsa_mt=b&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwuJ2xBhA3EiwAMVjkVOWr8tcQHahVlDBst8YrotXnDqqKGpoLNePuICfOxbbc28V33sSjhoC6_sQAvD_BwE
19. Ávila G, Manual de matriz psicométrica para el Personal Proficiency Profile, 2000 [acceso 23/04/2024]. Disponible en: https://www.academia.edu/6752235/Manual_Human_Side_PPP



20. López Mena L. Validación de un instrumento para evaluar las decisiones frente al riesgo en el trabajo: el Test CFR. Marzo 2021 [acceso 23/04/2024]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/350471352>
21. Ximena Zapata Pavéz P, Jiménez Gallardo C, Ramírez Hinostroza C. Análisis de las variables psicológicas que explican la ocurrencia de accidentes entre trabajadores de cosecha forestal en la Región de la Araucanía, Fundación Científica y Tecnológica, 2012 [acceso 23/04/2024]. Disponible en: https://www.achs.cl/docs/librariesprovider2/fucyt-proyectos/p0080-2011_zapata-informe_070813.pdf?sfvrsn=2be9f140_0
22. Saravia López MA. Relación entre perfil psicológico y accidentabilidad en una fábrica industrial. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú. 2018 [acceso 23/04/2024]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/624951?show=full>
23. Campo-Arias A, Oviedo HC, Herazo E. Escala de Estrés Percibido: Desempeño psicométrico en estudiantes de medicina de Bucaramanga, Colombia. Rev. Fac. Med. 2014 [acceso 23/04/2024];62(3):407-13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v62n3.43735>
24. Prada MF, Rucci G. Instrumentos para la medición de las habilidades de la fuerza de trabajo, Julio 2016 [acceso 23/04/2024]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17143/instrumentos-para-la-medicion-de-las-habilidades-de-la-fuerza-de-trabajo>
25. Chávez Castaño L, Test de creencias irracionales, Revista de Psicología Universidad de Antioquia, 2010 [acceso 23/04/2024];2(1):41-56. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2145-48922010000100004
26. Monzón A, Lorenzo A, González Y, Blanco Y. Forma C del cuestionario de personalidad de Cattell: evaluación en trabajadores de la Unión Eléctrica. Rev. cuban salud trabajo. 2022 [acceso 23/04/2024];23(2):43-54. Disponible en: <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/291>
27. Monzón A, Lorenzo A, González Y, Blanco Y, Forma C del cuestionario de personalidad de Cattell: evaluación en trabajadores de la Unión Eléctrica. Rev. cuban salud trabajo. 2024 [acceso 23/04/2024];25(1):e443. Disponible en: <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/443>



28. Studocu. Salida del 16 PF. 2022 [acceso 23/04/2024]. Disponible en:
<https://www.studocu.com/ec/document/universidad-tecnica-del-norte/psicologia/ejemplo-de-informe-test-16pf/12172550>
29. Delgado Medrano F. Informe de resultados del Test Conducta Frente al Riesgo, para contribuir a aumentar la conducta segura en GRUPO MINERO BACIS S.A. de C.V. 2021 [acceso 23/04/2024]. Disponible en:
https://www.academia.edu/70180170/Informe_de_Resultados_Test_CFR_en_GBM_Mexico_Ejemplo_de_Informe
30. Escobar O., Manual ACC-SYS. 2002 [acceso 23/04/2024]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/document/448922844/manual-acc-sys-pdf>
31. QuestionPro, 7 consejos para obtener información personal de encuestados. 2024 [acceso 23/04/2024]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/consejos-para-obtener-informacion-personal-de-los-encuestados/>
32. Encuesta.com, Sesgos de respuesta en la encuesta. 2024 [acceso 23/04/2024]. Disponible en:
<https://encuesta.com/blog/sesgos-de-respuesta-en-la-encuesta/>
33. ACyV, Así debes hacer preguntas para detectar a un mentiroso, El Confidencial, 26/3/2021 [acceso 23/04/2024]. Disponible en: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2021-03-26/preguntas-detectar-mentiroso-razones_3007104/

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Antonio Torres Valle, Yaíma Blanco García, Claudia María Caballero Reyes, Lidia Lauren Elías Hardí, Ana Teresa Carbonell Siam.

Curación de datos: Antonio Torres Valle, Yaíma Blanco García, Claudia María Caballero Reyes, Lidia Lauren Elías Hardí, Bárbara Garea Morea, Manuel Perdomo Ojeda, Jorgelina César Cárdenas, Raúl Armas Cardona, Ana Teresa Carbonell Siam, Nubia Torres Vicente.

Análisis formal: Antonio Torres Valle, Yaíma Blanco García, Claudia María Caballero Reyes, Lidia Lauren Elías Hardí, Bárbara Garea Morea.



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Investigación: Antonio Torres Valle, Yaíma Blanco García, Claudia María Caballero Reyes, Lidia Lauren Elías Hardí, Bárbara Garea Morea, Manuel Perdomo Ojeda, Jorgelina César Cárdenas, Raúl Armas Cardona, Ana Teresa Carbonell Siam, Nubia Torres Vicente.

Metodología: Antonio Torres Valle, Yaíma Blanco García, Claudia María Caballero Reyes, Lidia Lauren Elías Hardí, Ana Teresa Carbonell Siam.

Administración del proyecto: Antonio Torres Valle, Yaíma Blanco García, Claudia María Caballero Reyes, Lidia Lauren Elías Hardí, Ana Teresa Carbonell Siam.

Recursos: Antonio Torres Valle, Yaíma Blanco García, Claudia María Caballero Reyes, Lidia Lauren Elías Hardí, Bárbara Garea Morea, Manuel Perdomo Ojeda, Jorgelina César Cárdenas, Raúl Armas Cardona, Ana Teresa Carbonell Siam, Nubia Torres Vicente.

Software: Antonio Torres Valle.

Supervisión: Antonio Torres Valle, Yaíma Blanco García, Claudia María Caballero Reyes, Lidia Lauren Elías Hardí, Bárbara Garea Morea.

Validación: Antonio Torres Valle, Yaíma Blanco García, Claudia María Caballero Reyes.

Visualización: Antonio Torres Valle, Yaíma Blanco García, Claudia María Caballero Reyes, Lidia Lauren Elías Hardí, Bárbara Garea Morea, Manuel Perdomo Ojeda, Jorgelina César Cárdenas, Raúl Armas Cardona, Ana Teresa Carbonell Siam, Nubia Torres Vicente.

Redacción – borrador original: Antonio Torres Valle, Yaíma Blanco García, Claudia María Caballero Reyes, Lidia Lauren Elías Hardí, Bárbara Garea Morea, Manuel Perdomo Ojeda.

Redacción – revisión y edición: Antonio Torres Valle, Yaíma Blanco García, Claudia María Caballero Reyes, Lidia Lauren Elías Hardí, Bárbara Garea Morea, Manuel Perdomo Ojeda, Jorgelina César Cárdenas, Raúl Armas Cardona, Ana Teresa Carbonell Siam, Nubia Torres Vicente.

