

MANUAL TÉCNICO Y GUÍA DE USO

ORIENTATION

Este Manual técnico y guía de uso ha sido elaborada por los psicólogos/as del departamento de Investigación y Desarrollo de Central Test.

*El test **ORIENTATION** y el logo de Central Test son marca registrada.*

Queda prohibida la reproducción, modificación o adaptación sin el consentimiento expreso por escrito del editor Central Test.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
1. DESCRIPCIÓN Y USO	5
1.1. Factores de ORIENTATION	5
1.2. Descripción y ámbito de aplicación	6
1.2.1. Combinación de ORIENTATION con otros tests	6
1.2.2. Estructura del cuestionario y administración del test	7
1.3. Administración, idiomas y adaptaciones para necesidades especiales	7
1.4. Instrucciones para la administración	8
1.5. Información técnica y deontológica	9
1.5.1. Aplicación del código deontológico	9
1.5.2. Privacidad y seguridad de los datos del usuario/a	9
1.5.3. Características del Sistema informático y disponibilidad del servidor.	10
1.5.4. Generación de los informes	10
1.6. Condiciones de suministro y disponibilidad	10
1.7. Contenido del informe	11
2. MARCO CONCEPTUAL Y DESARROLLO	12
2.1. Marco teórico	12
2.2. Desarrollo del Test	13
2.2.1. Fases de desarrollo para la versión española.	13
2.2.2. Perfiles combinados	14
2.2.3. Formato de respuesta ipsativa	15
3. PUNTUACIÓN	17
3.1. Relación entre puntuaciones brutas y baremadas	17
3.2. Conversión de las puntuaciones directas a puntuaciones típicas	19
3.3. Error típico de medida	20
3.4. Características del grupo normativo adecuado	20
3.5. Generación de parámetros para una población concreta	21
3.6. Puntuación en los informes	21
4. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	22
5. BAREMOS	24

6. FIABILIDAD	29
6.1. <i>Consistencia interna</i>	29
7. VALIDEZ	31
7.1. <i>Validez de constructo</i>	31
7.2.1. <i>Intercorrelaciones entre los factores</i>	32
7.2.2. <i>Análisis factorial confirmatorio y exploratorio</i>	33
REFERENCIAS	36

Introducción

ORIENTATION evalúa los intereses profesionales en función de la personalidad, su informe resulta útil en procesos de orientación profesional con gente joven (14 a 22 años) ya que el diseño de los ítems y el informe está especialmente pensado para este sector de edad. Además, el informe incluye información sobre los estudios necesarios para determinados campos profesionales.

El objetivo de **ORIENTATION** es proporcionar una ordenación de los intereses profesionales para facilitar los procesos de orientación profesional y la elección de carrera.

En los siguientes apartados de este *Manual técnico y guía de uso* se proporciona la descripción de los factores, la estructura del cuestionario, los apartados del informe e información sobre la administración e interpretación de las puntuaciones, el modelo teórico, información sobre el desarrollo del test, los baremos y los estudios de fiabilidad y validez realizados hasta el momento.

1. Descripción y uso

ORIENTATION es un test para evaluar los intereses profesionales en función de la personalidad, proporciona una ordenación de los intereses. Se ha diseñado a partir del modelo RIASEC, como herramienta de apoyo en los procesos de orientación profesional a personas jóvenes y estudiantes. A continuación, se explica en qué consisten las dimensiones y factores que evalúa el test.

1.1. Factores de ORIENTATION

El éxito profesional depende en cierta medida del ajuste de la personalidad y los intereses de la persona con las funciones que realiza. Trabajar en una profesión que esté en línea con los intereses facilitará que la persona tenga motivación para realizar el trabajo y el dotará de significado las tareas que realiza. A continuación, se describen los factores que componen el test.

Realista: Las personas con intereses de tipo "realista" tienen preferencia por actividades de tipo físico o manual. Orientados/as hacia la consecución de resultados, les atraen actividades que requieren destreza y resistencia física, por ello disfrutan de actividades realizadas en el exterior o que impliquen el uso de sus manos, como puede ser montar o reparar objetos.

Investigación: El interés investigador/a incluiría a aquellas personas que disfrutan explorando y desarrollando teorías. Les gusta investigar, realizar estudios o solucionar problemas para poder entender mejor un área de conocimiento o el entorno que les rodea.

Artista: Las personas con interés en actividades "artísticas" tendrán propensión a expresarse de manera creativa mediante la música, el dibujo u otras formas de expresión artística. Estas personas tienden a tener la necesidad de expresar sus ideas y sentimientos de forma artística. Preferirán actividades que les permitan ser intuitivos e imaginativos y pueden sentir rechazo hacia proyectos convencionales que no permitan improvisación.

Social: Las personas con interés por las actividades "sociales" prefieren estar rodeados de gente, comunicándose o ayudando en la medida de lo posible. Les gusta conocer a gente nueva, así como cooperar o sentir que son miembros de un grupo. Asimismo, les gusta llegar a los demás, escuchan con atención y son sensibles a las necesidades de los demás.

Emprendimiento: Las personas con interés en actividades "empresariales" suelen disfrutar de actividades que impliquen algún riesgo y la influencia de otras personas. Pueden disfrutar guiando, coordinando o persuadiendo a otros de sus ideas o realizando ventas. Disfrutarán tomando la iniciativa y comunicándose con los demás.

Convencional: El término “convencional” corresponde a un trabajo organizado y meticuloso, la aplicación de normas y la planificación. A las personas de tipo “convencional” les gusta seguir reglas claras, ser organizadas y eficaces. No se desaniman con las tareas rutinarias.

1.2. Descripción y ámbito de aplicación

ORIENTATION es especialmente útil para centros educativos, en sus programas de desarrollo y orientación profesional. Para empresas y organizaciones, para el desarrollo profesional de personal entrante, joven, becarios/as, en programas de aprendizaje; o para organizaciones o centros sociales de apoyo al desarrollo profesional, como los centros de empleo público u organizaciones de desarrollo social. Su ámbito de aplicación es:

- Desarrollo profesional y coaching de orientación profesional
- Evaluación inicial en programas de intervención personalizada orientados hacia el personal en empresas y organizaciones, estudiantes en centros educativos superiores, usuarios/as en organizaciones o centros de la comunidad dedicados a la asistencia y orientación profesional.

1.2.1. Combinación de **ORIENTATION** con otros tests

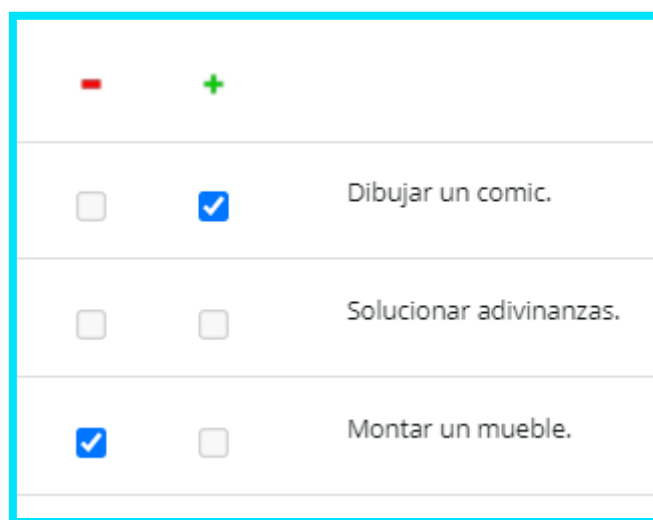
Es posible combinar **ORIENTATION** con otros tests para obtener un perfil más completo de la persona. Por ejemplo, en el ámbito educativo se puede combinar con:

- *Perfil Profesional 2*, para obtener un perfil con las competencias necesarias para la mayor parte de los puestos de trabajo.
- *TEST EMPRENDEDOR*, para obtener un perfil más ajustado de las necesidades de desarrollo, en el caso de tener interés en emprender.
- *MOTIVATION* permite completar el perfil de emprendedor/a con el motivacional, lo que resulta útil a la hora de decidir en qué proyectos o puestos/ profesiones se puede encajar mejor.
- *EMOTION 2* proporciona información adicional sobre las competencias de inteligencia emocional, claves para el éxito en el ámbito profesional.

Además, para información más precisa sobre la apertura internacional se pueden utilizar los tests de idiomas: *Business English Test*, *Test de idioma francés* y/o *Test de idioma alemán*.

1.2.2. Estructura del cuestionario y administración del test

ORIENTATION está compuesto por 40 preguntas en total y el tiempo de realización medio es de 7 minutos. En cada pregunta se debe elegir el interés con el que se identifique más y el interés con el que se identifique menos.



The screenshot shows a questionnaire interface with a light gray background. At the top, there are two small icons: a red minus sign and a green plus sign. Below these are three rows, each representing a question. Each row has two checkboxes and a text label. The first row has an unchecked checkbox, a checked checkbox, and the text 'Dibujar un comic.'. The second row has two unchecked checkboxes and the text 'Solucionar adivinanzas.'. The third row has a checked checkbox, an unchecked checkbox, and the text 'Montar un mueble.'.

Interés Menor (-)	Interés Mayor (+)	Pregunta
☐	☒	Dibujar un comic.
☐	☐	Solucionar adivinanzas.
☒	☐	Montar un mueble.

Figura 1. Ejemplo de pregunta de **ORIENTATION**.

Para que la experiencia al responder sea agradable, se presenta cada pregunta de forma individual y una vez se ha contestado la pregunta, se pasa automáticamente a la siguiente. Además, en la parte superior izquierda de la pantalla es posible consultar el tiempo que se está dedicando a contestar el test, el número de preguntas vistas y el número de preguntas contestadas en relación al total de las preguntas.

1.3. Administración, idiomas y adaptaciones para necesidades especiales

ORIENTATION se administra mediante internet y es compatible con cualquier sistema operativo actual incluyendo Windows, Mac-OS y Linux. Al igual que la mayoría de los test en la actualidad, la evaluación se puede realizar a distancia y sin necesidad de supervisión. Sin embargo, existe la posibilidad de realizar evaluaciones en grupo, bajo condiciones controladas, si fuera necesario. Es importante tener en cuenta que los informes solo se generan *online*. Además, no se recomienda la administración en papel lápiz, ya que hace necesaria la introducción de las respuestas en el sistema de forma manual, para poder generar el informe, y esto aumenta la probabilidad de error.

ORIENTATION está disponible actualmente en español y francés. Para más información sobre la disponibilidad de idiomas puede contactar con el servicio de consultoría en consulting@centraltest.com.

ORIENTATION se diseñó para su uso por personas de todos los grupos sociales y/o con dificultades perceptivas. La presentación del test en la pantalla puede ajustarse, según las necesidades individuales. Por ejemplo, si hay dificultad visual, o se necesita un tamaño de fuente mayor, se puede aumentar mediante "CTRL" y "+".

Las instrucciones del test están disponibles durante todo el tiempo. Se puede contactar con *Central Test*, editor del test para cualquier asesoramiento respecto a la administración.

Aunque se registra el tiempo de respuesta, el test no está cronometrado, por lo que, las personas con dificultades que impliquen un mayor tiempo de realización, no se ven penalizadas.

1.4. Instrucciones para la administración

ORIENTATION está diseñado para administrarse online, mediante la plataforma virtual de *Central Test*, por lo que habitualmente no hay supervisión. En el caso de que se realice una administración supervisada, se pueden tener en cuenta las siguientes recomendaciones.

Aunque las instrucciones para realizar **ORIENTATION** se pueden leer en la pantalla, puede facilitarse la administración resolviendo las dudas que puedan surgir antes de la administración.

- Si alguien tiene dudas después de que la prueba haya comenzado, se intentará responder sin molestar a los demás.
- Si alguien no entiende una pregunta, se responderá evitando influir la respuesta.
- Si hay dificultades debido al idioma, se valorará realizar la evaluación en el idioma más adecuado para la persona.

Una vez se ha invitado a una persona a hacer el test, esta recibirá la invitación mediante correo electrónico, con un enlace a la página web y las claves de acceso. El enlace al cuestionario está protegido con una contraseña única para la cuenta de cada persona. Es posible fijar una fecha tope para la realización del test. Además, es posible realizar la invitación de forma que la evaluación se deba completar en una dirección IP determinada.

ORIENTATION no tiene límite de tiempo y el tiempo medio de administración es de 7 minutos. El tiempo de realización se registra por motivos de supervisión y seguimiento. Permite saber si se ha realizado demasiado rápido o se ha necesitado un tiempo excesivo para explorar posibles errores en las puntuaciones. Es preferible que se conteste de forma espontánea, sin prisa, evitando pensar demasiado las respuestas.

1.5. Información técnica y deontológica

En este apartado se especifican las condiciones de administración y éticas en la administración de **ORIENTATION**. Estas directrices permiten que la administración de **ORIENTATION** sea objetiva e imparcial, y resulte una experiencia agradable para la persona que lo realiza. Las condiciones de seguridad permiten proteger la información del candidato/a, durante y después de realizarlo.

1.5.1. Aplicación del código deontológico

Como empresa editorial de soluciones de evaluación *online*, *Central Test* está sujeto a las regulaciones legales de la Ley Francesa del Trabajo y a las directrices de la ley del 6 de enero de 1978, para el uso y almacenamiento de información tecnológica, archivos y libertades: Declaración N°1834067. Además, se ajusta a las regulaciones del Parlamento y el Consejo Europeo que han entrado en vigor el 25 de mayo de 2018, RGPD o Reglamento General de Protección de Datos.

Los resultados obtenidos en los test no deben compartirse con terceras personas sin el consentimiento explícito del usuario/a. Los usuarios/as tienen derecho a acceder a sus resultados. El administrador/a debe permitir el acceso automáticamente o cuando la persona lo solicite. El usuario/a tiene el derecho a solicitar que sus datos personales se eliminen de forma permanente. El procedimiento para la eliminación de los datos consiste en contactar a la organización que realiza la evaluación, o a *Central Test* de forma directa, para que proceda a eliminar los datos.

1.5.2. Privacidad y seguridad de los datos del usuario/a

Central Test garantiza la seguridad y privacidad de los datos que se generen durante la administración de las pruebas online. Los códigos de acceso están codificados en una base de datos, a la que ninguna persona tiene acceso. Las contraseñas se generan por ordenador y las empresas no pueden acceso a ellas. Se utiliza un módulo de reescritura de URL (que genera un enlace seguro y el acceso).

La plataforma de *Central Test* utiliza un sistema de seguridad y codificación SSL para garantizar la navegación e intercambio de información segura. La navegación segura está garantizada por el protocolo *https*, que se puede identificar en el icono en forma de candado en el navegador de internet. La aplicación de *Central Test* tiene una firma digital "*GeoTrust SSL True BusinessID*", emitida y certificada por GeoTrust®. Esta certificación prueba nuestro compromiso con la seguridad y la protección de las evaluaciones de *Central Test*, respecto a ataques para suplantar la identidad. Las invitaciones para realizar los test se realizan mediante enlaces seguros y con un tiempo de uso limitado (en cantidad y duración). Se registra el tiempo que se tarda en hacer el test y se hace un seguimiento de la dirección IP. El límite de acceso, puede ser por número de veces que se realiza, o por el tiempo de acceso.

1.5.3. Características del Sistema informático y disponibilidad del servidor.

El hardware de la plataforma informática de *Central Test* consiste en 10 servidores físicos que proporcionan un servicio de alta calidad. Cada servidor se aloja en un centro de datos especializado y dispone de:

- Conexiones privadas
- Un ancho de banda de 100 Mbps (por servidor)
- Fuentes de alimentación adicionales
- 4 horas de tiempo de reiniciación del equipo
- 2 horas de tiempo de intervención en caso de incidentes
- Supervisión y asistencia continuada; 24 horas/ 365 días al año

El acceso al servidor de administración está restringido a una dirección de IP protegida con contraseña. El intercambio de datos es seguro. Las aplicaciones de *Central Test* han sido probadas y son compatibles con los siguientes navegadores: Internet Explorer 8 o superior, Firefox 21 o superior, Google Chrome 30 o superior y Safari 7 o superior.

1.5.4. Generación de los informes

Los informes se generan de forma automática, en pocos minutos, una vez que los usuarios/as han terminado el test. Se puede descargar una copia en PDF. Los informes de **ORIENTATION** son funcionales y claros, orientados al desarrollo personal. El contenido del informe se puede adaptar fácilmente a las necesidades. El informe de **ORIENTATION**, al igual que todos los informes de *Central Test*, se puede personalizar.

1.6. Condiciones de suministro y disponibilidad

Las condiciones de suministro y disponibilidad para **ORIENTATION** varían en función del país. Sin embargo, existen una serie de condiciones generales.

- **ORIENTATION** puede solicitarse *online* o contactar con un comercial o distribuidor/a de *Central Test* en cualquier parte del mundo (customer@centraltest.com).
- Para obtener información sobre el coste de **ORIENTATION**, sus servicios y productos asociados puede contactar con cualquier comercial de *Central Test* o distribuidor/a en cualquier parte del mundo.
- Para obtener más información sobre la formación de la plataforma o acreditación puede contactar con el servicio de atención al cliente de *Central Test* o sus distribuidores/as.

1.7. Contenido del informe

El informe de **ORIENTATION** está orientado hacia el desarrollo profesional y presenta la ordenación de los intereses profesionales de la persona, junto con información sobre educación y adecuaciones profesionales. A continuación, se describen sus apartados y se proporciona información útil para la interpretación.

Cabecera: Esta parte del informe proporciona el nombre del test, la fecha en que se ha realizado y el tiempo de contestación. Permite comprobar la información y hacer seguimiento.

Resumen del perfil y encuesta: En este apartado indican el interés más bajo y más alto. Además, se incluye un enlace para realizar una encuesta sobre la calidad de la experiencia y el ajuste de los resultados a las expectativas.

Gráfico: El gráfico permite una visualización y consulta rápida de las puntuaciones. Es circular, la línea discontinua resaltada indica el punto medio. Las características están organizadas por color, en función de la dimensión a la que pertenecen y se proporciona la puntuación para cada característica entre paréntesis. El objetivo del gráfico es facilitar la interpretación al proporcionar un resumen visual del perfil.

Comentarios personalizados por factor: Este apartado proporciona la información completa del perfil.

- *Puntuación:* En una escala de 0 a 10. En general, se considera que una puntuación por encima de 6.5 muestra un interés elevado, entre 3.5 y 6 medio y por debajo de 3 bajo.
- *Definición:* Se adjunta la definición de la competencia evaluada, como referencia para la interpretación de la puntuación. Junto con el potencial, estilo de aprendizaje, sector de actividad y ejemplos de actividades sociales y de ocio característicos del interés.

Perfil combinado y adecuación profesional

Los intereses profesionales suelen presentarse de forma combinada y su análisis conjunto permite entender mejor el perfil de la persona. En esta adaptación se presentan 15 combinaciones de los intereses profesionales, en función de las puntuaciones obtenidas. Para cada combinación se presenta el porcentaje de ajuste, cuyos factores y puntuaciones ideales se pueden consultar en detalles; además se proporciona una definición y las profesiones que más se ajustan a la combinación.

Adecuación a estudios y profesiones

En esta sección se indican las profesiones en función del porcentaje de ajuste y los resultados obtenidos en el test, los factores y puntuaciones ideales se pueden consultar en detalles. Al final se presenta una adecuación según el sector profesional con orientación sobre que estudios o formaciones pueden ser relevantes.

2. Marco conceptual y desarrollo

En el desarrollo de un test psicométrico, es necesario hacer una investigación previa para entender los modelos teóricos que pueden servir de marco, sus constructos y la relación con el comportamiento. En el desarrollo de **ORIENTATION** se investigó la relación entre los intereses profesionales con el comportamiento, el ajuste laboral.

2.1. Marco teórico

ORIENTATION está basado en el modelo de John Holland (1959); esta tipología, también conocida como el *Modelo RIASEC*, fue desarrollada por Holland (1959) y propone que los intereses vocacionales de una persona o la elección de carrera vienen determinados por “tipos de personalidad” subyacentes. Es un modelo con un enfoque sencillo y accesible, aportando la flexibilidad necesaria para la evaluación de los intereses profesionales. Holland (1977) considera que hay 6 tipos de personalidad básicos y que cada persona encaja con uno o una combinación de estos tipos de personalidad. Los tipos de personalidad son: realista, investigador, artístico, social, emprendedor y convencional. Para Holland (1997) la elección de carrera es una expresión de la personalidad y el modelo RIASEC se puede utilizar también para identificar el ambiente profesional más adecuado (Gottfredson, 1999).

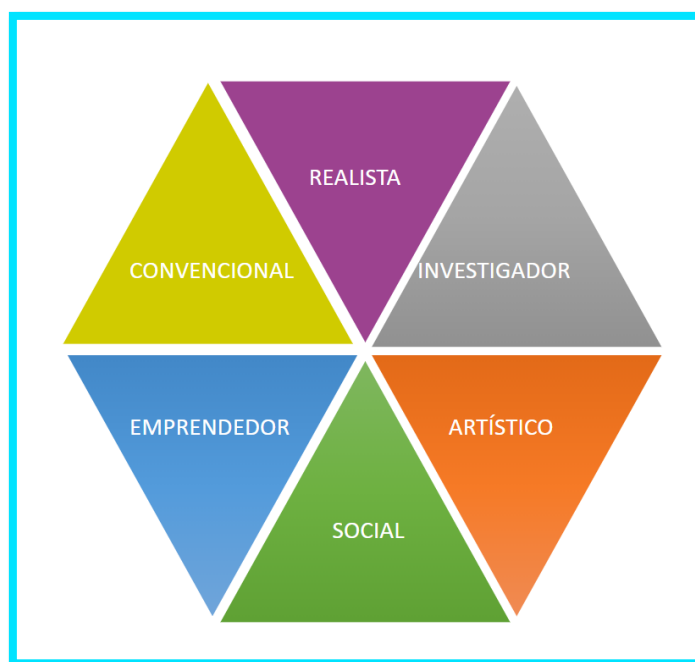


Figura 2. Modelo RIASEC de Holland (1977).

Nauta (2010) explica cómo Holland basándose en seis tipos de personalidad, desarrolló el Modelo RIASEC. Las siglas son un acrónimo de *Realista, Investigador, Artístico, Social, Emprendedor y Convencional*. Cada tipo de personalidad está definido por una combinación de intereses, actividades preferidas, creencias, habilidades, valores y

característica. Según Nauta (2010), la mayor aportación de Holland es darse cuenta del hecho de que la mayoría de la gente busca un ambiente de trabajo que le permita desarrollar sus competencias y aptitudes, asumiendo el papel en los que se sienten más cómodos/as. La teoría de Holland ha sido ampliamente aceptada y su aplicación ha cristalizado en un cambio radical de paradigma en la medición de las decisiones profesionales, la satisfacción y la estabilidad profesional (Bullock, Andrews and Braud, 2010).

Relaciones entre las dimensiones del RIASEC y los rasgos de personalidad. Se han llevado a cabo muchos estudios sobre la relación entre las dimensiones RIASEC y los rasgos de personalidad. Larson, Rottinghaus y Borgen (2002) realizaron un meta-análisis de las relaciones entre las dimensiones RIASEC de Holland y los factores de personalidad de los Big Five (B.F.); compuestos por apertura, responsabilidad, extroversión, amabilidad, neuroticismo (Costa & McCrae, 1992). En el meta-análisis se encontraron correlaciones significativas para la dimensión *Artística e Investigadora* (RIASEC) con “Apertura” (B.F.), *Emprendedor y Social* (RIASEC) con “Extraversión” (B.F.), así como *Social* (RIASEC) con “Amabilidad” (B.F.). Barrick et al (2003) también encontraron las correlaciones anteriormente citadas y adicionalmente correlación entre *Convencional* (RIASEC) con “Responsabilidad” (B.F.). Sin embargo, parece que no existe correlación entre ningún factor del modelo RIASEC y “Neuroticismo” (B.F.) (Schinka, Dye, & Curtiss, 1997).

Estas correlaciones sugieren que se pueden inferir los intereses ocupacionales a partir de los rasgos de personalidad y viceversa; los rasgos de personalidad a partir de los intereses ocupacionales. Sin embargo, la investigación apunta a que los intereses ocupacionales son más fiables a la hora de predecir la elección de un puesto que la personalidad (Fruyt & Mervielde, 1999), por lo tanto, pueden ser predictores adecuados del éxito que se tendrá en el desempeño de un determinado puesto de trabajo (Iddekinge, Putka, Roth, & Lanivich, 2011).

2.2. Desarrollo del Test

ORIENTATION en español es la adaptación del test *Atout Orientation* desarrollado y validado entre 2010 y 2011 para el idioma y público francés. Surgió por la necesidad de contar en el mercado español con un test de intereses profesionales que permitiera desarrollar intervenciones de orientación profesional para poblaciones muy jóvenes, como estudiantes de secundaria.

2.2.1. Fases de desarrollo para la versión española.

Traducción de los ítems: Se tradujeron los ítems de la última versión francesa en uso al inglés, para realizar una revisión teórica por parte de todo el equipo de I+D de Central Test. Una vez se tuvo una versión en inglés revisada, se adaptó al español, teniendo en cuenta las características, cultura de esta población y cuidando que el lenguaje fuera claro, comprensible para cualquier persona de habla española, independientemente de su país y forma de usar el español; así como adecuado a la edad de las personas a las

que el tests está destinado.

Pretests: Se realizaron tres pretests, entre septiembre de 2021 y mayo de 2022, con población de habla española, de diferentes países, para comprobar las características estadísticas y psicométricas de los factores y los ítems, así como su modelo. En cada pretest se pasó el test a al menos N=150 personas, de edades entre 14 y 25 años, después de cada pretest se comprobó la fiabilidad de los factores, los porcentajes de respuesta para cada ítem en cada pregunta y la carga en el factor de los ítems. Cada participante solo pudo contestar el test una vez, para evitar efectos de aprendizaje. La muestra procedía de nuestra plataforma Testing Center español y de la plataforma de encuestas por internet CINT. Los participantes del Testing Center español obtenían como compensación el informe del test y los participantes de CINT obtenían una pequeña recompensa económica por su participación. Después de los pretests 1 y 2 se realizó una revisión de los ítems y se eliminaron o cambiaron aquellos en los que se obtenían resultados insatisfactorios.

Versión final: Una vez se obtuvieron resultados estadísticos aceptables, como por ejemplo fiabilidad por coeficiente Omega, por encima de 0.60 para todos los factores, se procedió a implementar la versión final en la plataforma de Central Test y ponerla a disposición de los clientes, estando disponible la versión final a partir del 20 de mayo de 2022.

2.2.2. Perfiles combinados

Hasta la fecha, la mayoría de las herramientas RIASEC determinan perfiles de intereses ocupacionales identificando dos o tres intereses principales a partir de los 6 factores RIASEC y combinándolos entre sí para identificar qué ámbito o actividad profesional puede interesar al individuo. Holland señaló la importancia de utilizar combinaciones de factores, y así lo explica en el manual de su prueba, que es auto aplicada SDS (1970). Holland utilizaba una combinación de tres factores, en la cual el usuario/a debía tener en cuenta todas las variantes posibles de la combinación de estos tres factores. En consecuencia, el perfil de los intereses ocupacionales no debe inferirse partiendo únicamente de su grado de interés, por un único factor de RIASEC.

La combinación de factores RIASEC para elaborar el perfil de intereses ocupacionales de la persona viene avalada por diferentes estudios que han demostrado la superposición de los seis factores RIASEC con la personalidad. Por ejemplo, tanto Barrick et al (2003), como Larson, Rottinghaus y Borgen (2002) descubrieron que existía una estrecha relación entre extraversión y los factores emprendedor y social del modelo de Holland. Estos estudios muestran que la personalidad es compleja y es normal que las personas tengan diferentes intereses profesionales, por lo tanto, es importante que los perfiles incluyan más de un factor de RIASEC.

En el informe de **ORIENTATION** se presentan los porcentajes de ajuste a 15 combinaciones de dos perfiles tal y como se muestra en la imagen. Para cada combinación se proporciona un comentario de interpretación y ejemplos de profesiones:

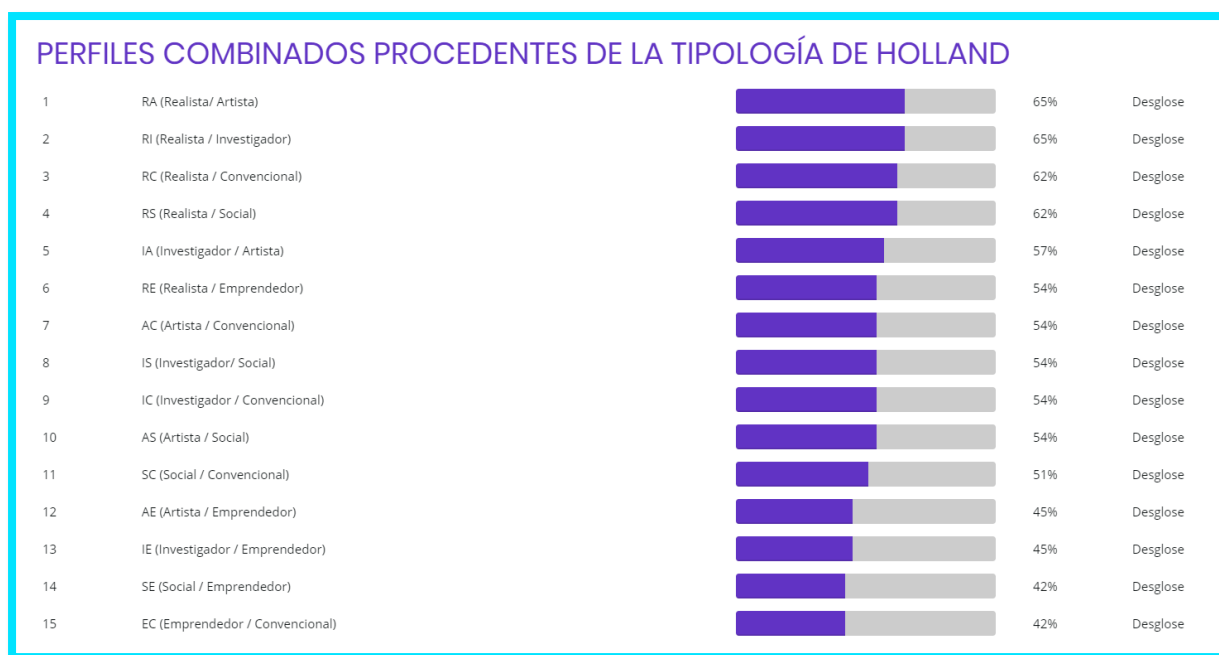


Figura 3. Adecuación a 15 perfiles combinados de RIASEC en el informe

2.2.3. Formato de respuesta ipsativa

Los ítems en **ORIENTATION** se combinan en tres opciones para cada pregunta, con un formato de elección forzada, donde se tiene que elegir la opción que la que se identifican más y la opción con la que se identifican menos. Los ítems ipsativos o de elección forzada requieren que las personas que responden el test realicen juicios comparativos del tipo “más parecido a mí” o “menos parecido a mí”. Este formato permite superar muchas de las limitaciones asociadas con los ítems de la escala Likert (Brown & Maydeu-Olivares, 2011a; Chan, 2003; Saville & Willson, 1991; Holt, van Duijn, & Boomsma, 2010).

El formato ipsativo es especialmente relevante para tests de intereses profesionales, porque proporcionan una clasificación de más importante a menos importante de los intereses para la persona.

A continuación, enumeramos las ventajas generales de utilizar los ítems de elección forzada:

- Evitar sesgos de respuesta como el sesgo de afirmación (estar de acuerdo con todo)
- Limitar la posibilidad de distorsión de las respuestas y la deseabilidad social
- Comparar las puntuaciones obtenidas por una misma persona en los intereses de una forma más precisa.

Los ítems de elección forzada presentan una serie de ventajas respecto a otro tipo de escalas, pero también presentan limitaciones respecto al tipo de información que proporcionan. Los datos obtenidos son “datos ipsativos” lo cual significa que la suma de las puntuaciones se mantiene constante. Aunque estas limitaciones no presentan un problema real en un test como **ORIENTATION**, debido al objeto de la evaluación, los intereses profesionales, donde lo que se requiere es una ordenación de los intereses según el nivel de importancia para la persona.

3. Puntuación

La puntuación bruta es el número total de respuestas elegidas por una persona para cada factor medido. En **ORIENTATION**, las puntuaciones brutas han de ser transformadas a una escala que permita su interpretación y tener un criterio de comparación entre las personas. Las puntuaciones brutas pueden también baremarse. Los baremos permiten la comparación de la persona con el grupo de referencia.

3.1. Relación entre puntuaciones brutas y baremadas

Para realizar la comparación de las puntuaciones obtenidas por una persona en un test, se necesita un grupo normativo adecuado, en que la puntuación de esta persona cobra sentido. El grupo normativo óptimo es aquel que representa mejor las características de la persona. En la evaluación de muchas variables psicológicas, como los rasgos de personalidad, intereses, motivaciones, valores, actitudes y percepciones, se considera que las puntuaciones de las personas se distribuirán de una forma determinada, conocida como distribución normal, también conocida como campana de Gauss, debido a su forma. Las variables psicológicas se dan en cualquier población, pero pueden aparecer en diferentes niveles. Esto implica que una característica determinada se distribuirá en función de la curva normal para cada población concreta, en la que tendremos una media, alrededor de la cual estarán la mayor parte de las puntuaciones, así como una serie de puntuaciones situadas por encima y por debajo de esta media que se considerarán puntuaciones extremas cuanto más se alejen de la media (Kaplan & Saccuzzo, 2008).

Los grupos normativo siguen la distribución normal y posibilitan la interpretación de la puntuación de la persona. Para que la distribución normal usada en la comparación de las puntuaciones sea relevante, la muestra de personas utilizada debe reflejar las características de la población que se prevea someter a test. Si se desarrolla un test para ingenieros/as, la población normativa debe estar compuesta por ingenieros/as y si el grupo normativo es una población de enfermeros/as es probable que no sea adecuado para seleccionar farmacéuticos/as. Los grupos normativos puede tener muy diferentes tamaños, desde cien a cien mil. Sin embargo, cuanto mayor sea el tamaño de la muestra del grupo de referencia, mayor será la aproximación a la distribución normal de la población real total.

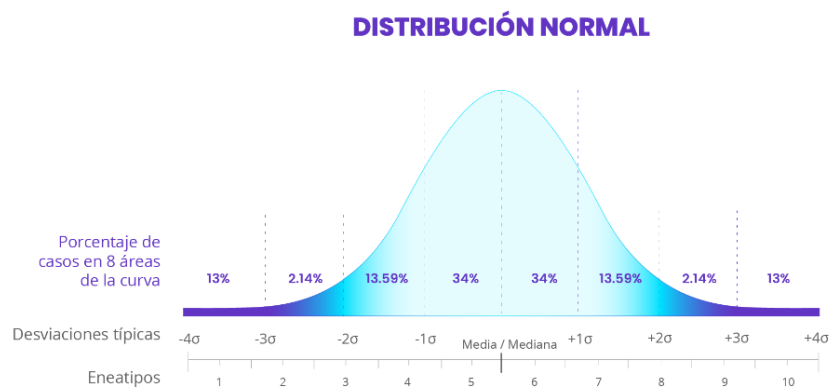


Figura 4. Curva de distribución normal.

El proceso de baremación consiste en convertir las puntuaciones brutas en puntuaciones típicas. Este proceso proporciona una escala de medición que facilita la interpretación de las puntuaciones de los test. En **ORIENTATION**, los estadísticos aplicados a las puntuaciones fueron: 1) Media, 2) Mediana, 3) Desviación típica, 4) Puntuación típica, 5) transformación a eneatis y 6) Error típico de medida. La ilustración 4 describe varios tipos de puntuaciones derivadas utilizados para la validación de **ORIENTATION**.

*Tabla 1. Estadísticos y transformaciones para la baremación de **ORIENTATION**.*

Estadístico	Símbolo	Definición y características
Media*	μ	La media se calcula dividiendo la suma de todas las puntuaciones entre el número de participantes. Su fórmula es: $\mu = (\Sigma x) / N,$ ΣX es el sumatorio de todas las puntuaciones. N es el total de observaciones
Mediana*	$\sim x$	La mediana se obtiene ordenando todas las puntuaciones desde la más baja hasta la más alta y seleccionando la puntuación que se encuentra justo a la mitad.

Desviación típica	σ	Mide la variación entre las puntuaciones de los participantes. Si es pequeña, indica que las puntuaciones están próximas a la media y hay poca variación; si es elevada indica que hay grandes diferencias entre las puntuaciones. La fórmula es: $\sigma = \sqrt{[\sum (X_i - \mu)^2 / N]}$ μ es la media X_i es cada uno de los elementos de la muestra N es el total de observaciones
Puntuación eneatiípica	Eneatipo	Puntuación estandarizada con puntuaciones que varían de 1 a 10. La media es 5.5 y la desviación típica es 2. La puntuación obtenida se redondea el número entero más cercano La fórmula de las puntuaciones eneatiípicas es: $\text{Eneatipo} = (X - \mu / \sigma)^2 + 5.5$ X es la puntuación de la persona μ es la media σ es la desviación típica de la muestra $2+5.5$ sería la regla de conversión a eneatiipos
Error típico de medida	SE	Refleja la fiabilidad de un test, indica la dispersión de los errores de medida asociados con las puntuaciones del test obtenidas en la muestra. Identifica el nivel de error mediante la estimación de la puntuación verdadera a partir de la observada. A menor error, más precisa es la evaluación. Su fórmula es: $SE = \sigma \sqrt{1 - \text{Fiabilidad}}$

**La media y la mediana son medidas de la tendencia central de un grupo de puntuaciones.*

3.2. Conversión de las puntuaciones directas a puntuaciones típicas

Para cada uno de los ítems de **OIENTATION**, la escala de puntuaciones máxima y mínima en cada factor es de 0 a 10. La conversión de las puntuaciones directas se realiza en un proceso de cuatro pasos:

Paso 1: Las puntuaciones ipsativas se calculan para cada escala sumando todas las respuestas de elección forzada de cada factor. En cada respuesta, marcamos con 1 la respuesta elegida y 0 la rechazada.

Paso 2: Las puntuaciones se transforman a una escala de 0 a 10 con esta fórmula:

$$\text{puntuación} = \left(\frac{\text{puntuación bruta} - (\text{min})}{(\text{max}) - (\text{min})} \right) \times 10$$

donde:

max es puntuación máxima posible de cada factor

min es puntuación mínima posible de cada factor

Paso 3: Para facilitar las comparaciones, las puntuaciones de cada escala se bareman, se calcula la media y la desviación típica del grupo normativo. A continuación, se obtiene la puntuación típica para cada persona mediante la siguiente fórmula:

$$z = (\text{puntuación} - (\mu/x))$$

Paso 4: Las puntuaciones típicas se convierten en eneatis del 1 al 10 utilizando la fórmula:

$$\text{Eneatis} = z * 2 + 5.5$$

3.3. Error típico de medida

Las puntuaciones de cualquier test no son perfectas; siempre existe una cierta distancia entre la puntuación obtenida y la verdadera. De ahí que sea necesario estimar la cantidad de error de cada puntuación. La cantidad de error asociada con una puntuación recibe el nombre de error típico de medida (SE). SE nos ayuda a entender cuál es la verdadera puntuación de un candidato/a y en qué medida es diferente de la puntuación obtenida (Harvill, 1991). El procedimiento ideal para calcular SE es pasar el test en múltiples ocasiones a una misma persona durante un periodo de tiempo largo. La variación entre las puntuaciones obtenidas en cada ocasión sería el error típico de medida. Sin embargo, este procedimiento ideal de cálculo de SE es inviable y es necesario utilizar una fórmula para calcularlo.

El error típico de medida o SE proporciona una estimación que se suma o resta a la puntuación obtenida, estableciendo el límite por encima y por debajo de la puntuación obtenida. El conjunto de puntuaciones comprendidas entre estos límites se conoce como intervalo de confianza, que indica los márgenes entre los que se encuentra la puntuación verdadera.

3.4. Características del grupo normativo adecuado

El grupo de comparación o grupo normativo da significado a la puntuación de una persona. La interpretación de una puntuación en un test puede ser diferente si la obtuvo una persona con estudios superiores, un administrador/a o directivo/a.

La interpretación sólo será pertinente si se compara a la persona con su grupo de referencia. Los parámetros para definir qué población es adecuada para una persona varían, aunque son habituales el país de procedencia, la edad, el género, el nivel de educación, el número de años de experiencia profesional, el estatus socio profesional y/o el grupo profesional o industrial más apropiado para el candidato/a. Existe la posibilidad de generar los parámetros de la población a posteriori, tomando como referencia el grupo de personas que se ha evaluado para compararlos entre sí.

3.5. Generación de parámetros para una población concreta

Es posible generar parámetros estadísticos para una población determinada si se cuenta con una muestra de por lo menos 50 personas. La generación de los parámetros permite que las comparaciones entre personas y su grupo de referencia reflejen adecuadamente lo que se quiere evaluar. La generación de los parámetros está indicada cuando no se dispone de población de referencia; las funciones a desempeñar son nuevas; la organización tiene una función empresarial poco habitual/ basada en el cliente y en casos en que el número de candidatos/as por puesto es mucho mayor o menor de lo esperado.

La generación de parámetros estadísticos se hace calculando la media y la desviación típica para cada factor y se dan puntuaciones a los resultados siguiendo los pasos explicados anteriormente. Esto permite a la organización comparar a las personas con un grupo normativo específico y relevante.

3.6. Puntuación en los informes

Los informes de **ORIENTATION** reflejan el proceso de puntuación y cada persona obtiene una puntuación de 0 a 10. El informe ofrece una descripción detallada de cada uno de los aspectos de los seis factores RIASEC del test. Se escoge aquel nivel que se corresponde con la puntuación del candidato/a de entre seis diferentes posibilidades y en él se detallan sus preferencias y las actividades u ocupaciones por las que sentirá mayor inclinación. Las puntuaciones elevadas se describirán con mayor intensidad y las puntuaciones bajas se describirán con menor intensidad. Por ejemplo, un candidato/a con una puntuación baja en un factor determinado puede describirse como “no parece que muestre mucho interés”. Por el contrario, una puntuación elevada, indicará “un marcado interés” en el factor relevante. Las puntuaciones deben interpretarse en términos relativos, el orden de los perfiles escogidos es más importante que la puntuación absoluta.

La combinación de perfiles de los informes de **ORIENTATION** muestra el proceso de puntuación. Los perfiles representan la combinación de los tres factores representados por las puntuaciones más altas. Se calculan considerando que las puntuaciones de los primeros dos intereses serán las más elevadas y de igual importancia, mientras que la puntuación obtenida en el tercer interés tendrá una relevancia ligeramente inferior.

4. Descripción de la muestra

La muestra está compuesta por N=150 personas de ambos géneros, todos países de habla hispana, edades entre 16 y 25 años. Los datos se recogieron entre abril y mayo de 2022 y provienen del centro de investigación Testing Centre de *Central Test* y la plataforma de encuestas por internet CINT. Las personas que realizaron el test en el Testing Centre obtuvieron el informe del test como compensación, mientras que las personas que realizaron el test mediante CINT, obtuvieron una pequeña compensación económica. Para garantizar la calidad de los datos se eliminaron las respuestas poco fiables utilizando criterios como el tiempo de realización del test o evidencias de que se contestó al azar. A continuación, se proporcionan las tablas con los detalles de las características de la muestra:

Tabla 2. Descripción de la muestra según género.

Género	n	%
Femenino	75	53.57
Masculino	65	46.43

Tabla 3. Descripción de la muestra según edad.

Edad	n	%
Menores de 14	3	2.14
14 a 18	37	26.43
19 a 25	100	71.43

Tabla 4. Descripción de la muestra según nivel de estudios.

Nivel de estudios	n	%
Estudiando	80	57.14
Master o Doctorado	3	2.14
Licenciatura o Grado	10	7.14
Diplomatura o dos años en la universidad	8	5.71
Selectividad o bachiller	14	10.00
Formación profesional	22	15.71

Tabla 5. Descripción de la muestra según país

País	n	%
Argentina	25	17.86
Chile	24	17.14
Colombia	26	18.57
Costa Rica	25	17.86
España	7	5.00
Perú	29	20.71
Sin datos	4	2.86

5. Baremos

Los baremos nos permiten comparar la puntuación en un test de una persona con la de las demás personas que han realizado la prueba. El grupo de personas que realiza el test son una muestra representativa del grupo de población para el que se ha desarrollado la prueba y se llama "grupo normativo". Cuanto más se parezcan las características de la muestra con las de la población diana, más se podrá confiar en el valor de la distribución obtenida en función de sus respuestas como guía para clasificar las respuestas. Los parámetros estadísticos permiten a las personas que desarrollan test y los psicólogos/as hacer comparaciones entre las personas y así poder tomar decisiones basadas en información objetiva. Los baremos nos permiten dotar de significado a las puntuaciones de los test y valorar el desempeño, el nivel en un factor, interés, rasgo en relación con el resto de la población. Es importante que se disponga de suficiente tamaño de muestra en los grupos normativos para que sean representativos de las características del grupo, tamaños de muestra menores a $n=100$ pueden no ser representativas de las características del grupo.

Las siguientes tablas muestran la media, desviación típica y el error típico para los factores de **ORIENTATION**, para la muestra total, género, edad, nivel educativo y país.

Tabla 6. Baremos por factor para toda la muestra.

Factores	media	desviación típica	mediana	mín	max	intervalo	error típico
N=140							
Realista	4.77	1.32	4.80	1.8	7.30	5.50	0.11
Investigación	5.64	1.85	5.80	1.3	10.00	8.70	0.16
Artístico	4.65	1.80	4.50	1.0	9.80	8.80	0.15
Social	5.39	1.53	5.30	1.5	9.30	7.80	0.13
Emprendimiento	4.59	1.47	4.50	0.5	9.00	8.50	0.12
Convencional	5.11	1.60	4.80	1.3	9.50	8.20	0.13

Tabla 7. Baremos por factor y género.

Factores	Media	Desviación típica	Error típico
Femenino N=75*			

Factores	Media	Desviación típica	Error típico
Realista	4.80	1.39	0.16
Investigación	5.41	1.96	0.23
Artístico	5.05	1.58	0.18
Social	5.30	1.62	0.19
Emprendimiento	4.36	1.30	0.15
Convencional	5.23	1.66	0.19
Masculino, N=65*			
Realista	4.73	1.24	0.15
Investigación	5.90	1.68	0.21
Artístico	4.18	1.94	0.24
Social	5.49	1.43	0.18
Emprendimiento	4.86	1.62	0.20
Convencional	4.97	1.52	0.19

*Valores por debajo de N=100 pueden no ser representativos del grupo normativo

Tabla 8. Baremos por factor y edad.

Factores	Media	Desviación típica	Error típico
14 a 18, N=37*			
Realista	4.84	1.30	0.21
Investigación	5.89	1.81	0.30
Artístico	4.81	1.70	0.28
Social	5.22	1.49	0.24
Emprendimiento	4.65	1.31	0.22
Convencional	4.72	1.53	0.25
19 a 25, N=100			
Realista	4.75	1.32	0.13
Investigación	5.58	1.87	0.19

Factores	Media	Desviación típica	Error típico
Artístico	4.57	1.84	0.18
Social	5.39	1.52	0.15
Emprendimiento	4.55	1.54	0.15
Convencional	5.30	1.57	0.16

**Valores por debajo de N=100 pueden no ser representativos del grupo normativo*

Tabla 9. Baremos por factor y país.

Factores	Media	Desviación típica	Error típico
Argentina, N=25*	5.02	0.01	0.00
Realista	4.90	1.03	0.21
Investigación	5.20	1.75	0.35
Artístico	5.53	2.17	0.43
Social	5.49	1.56	0.31
Emprendimiento	4.10	1.42	0.28
Convencional	4.92	1.75	0.35
Chile, N=24*	5.02	0.01	0.00
Realista	4.83	1.52	0.31
Investigación	5.67	1.77	0.36
Artístico	4.78	1.86	0.38
Social	5.07	1.19	0.24
Emprendimiento	4.37	1.57	0.32
Convencional	5.42	1.46	0.30
Colombia, N=26*	5.03	0.01	0.00
Realista	4.21	1.27	0.25
Investigación	6.34	1.44	0.28
Artístico	4.56	1.68	0.33
Social	5.45	1.36	0.27
Emprendimiento	4.65	1.61	0.32

Factores	Media	Desviación típica	Error típico
Convencional	4.95	1.77	0.35
Costa Rica, N=25*	5.02	0.01	0.00
Realista	5.10	1.41	0.28
Investigación	5.42	2.03	0.41
Artístico	3.81	1.88	0.38
Social	5.89	1.65	0.33
Emprendimiento	4.79	1.42	0.28
Convencional	5.14	1.72	0.34
Perú, N=29*	5.02	0.01	0.00
Realista	4.58	1.22	0.23
Investigación	5.51	1.93	0.36
Artístico	4.61	1.28	0.24
Social	5.44	1.69	0.31
Emprendimiento	4.96	1.25	0.23
Convencional	5.02	1.33	0.25

*Valores por debajo de N=100 pueden no ser representativos del grupo normativo

Tabla 10. Baremos por factor y nivel de estudios.

Factores	Media	Desviación típica	Error típico
Estudiando, N=80*			
Realista	4.70	1.27	0.14
Investigación	5.58	1.96	0.22
Artístico	4.76	1.73	0.19
Social	5.32	1.67	0.19
Emprendimiento	4.72	1.42	0.16
Convencional	5.07	1.61	0.18
Formación Profesional, N=22*			
Realista	4.97	1.37	0.29

Factores	Media	Desviación típica	Error típico
Investigación	5.95	1.57	0.33
Artístico	4.50	1.79	0.38
Social	5.43	1.13	0.24
Emprendimiento	4.41	1.39	0.30
Convencional	4.88	1.41	0.30

**Valores por debajo de N=100 pueden no ser representativos del grupo normativo*

6. Fiabilidad

La Fiabilidad indica en qué medida el test está libre de error y sus ítems miden el mismo constructo. Para que un test sea fiable se deben obtener los mismos resultados de forma consistente a lo largo del tiempo. La fiabilidad de un test es importante porque nos permite tener confianza en que las puntuaciones en el test realmente representan el comportamiento habitual, el interés, las actitudes o habilidades de la persona. La primera preocupación cuando se desarrolla un test es en qué medida los errores de medida arbitrarios pueden influir en las respuestas al test. Si un test carece de fiabilidad tampoco será válido, puesto que la precisión de sus resultados depende de la consistencia de los resultados. Una alta fiabilidad en un test previene los errores que se pueden dar en función de los sesgos característicos de los procesos de selección.

6.1. Consistencia interna

La consistencia interna es la medida en que los ítems de una escala miden la misma dimensión o factor. La técnica utilizada en **ORIENTATION** para evaluar la consistencia interna es el *coeficiente omega*, ya que permite evaluar hasta qué punto convergen entre sí los ítems de una escala. Su definición matemática sería la cantidad de variación de la puntuación en la escala de todos los factores subyacentes. Existen otras formas de evaluar la consistencia interna, por ejemplo, el *alpha de Cronbach*, es una técnica muy utilizada, pero no es el coeficiente más adecuado para analizar la fiabilidad en los test ipsativos. Alpha asume que todos los ítems de la escala son igual de importantes y este supuesto puede hacer que se distorsione la fiabilidad aumentando o disminuyendo el número de ítems de la escala, independientemente de su relevancia real.

En **ORIENTATION** se utiliza el *coeficiente omega* como alternativa ya que tiene en consideración tanto las cargas factoriales, como el error de medida (Dunn, Baguley, & Brunsden, 2014; Schmitt, 1996). De forma semejante a otros coeficientes para analizar la fiabilidad, la consistencia interna varía entre 0 y 1, y es mayor cuanto más se acerca su valor a 1. Una simplificación de cómo interpretar el coeficiente es que un valor de .70 o superior es lo recomendable (Nunnally, 1978), los valores superiores a 0.9 serían excelentes; entre 0,7 a 0,9 buenos; entre 0,6 y 0,7 aceptables; entre 0,5 a 0,6 bajos y menores de 0,5 inaceptables. El coeficiente omega debería ser $\geq 0,7$.

La fórmula para el coeficiente omega es:

$$\omega = \frac{\left[\sum_{i=1}^i \lambda \right]^2}{\left[\sum_{i=1}^i \lambda \right]^2 + \left[\sum_{i=1}^i 1 - \lambda_i^2 \right]}$$

La fiabilidad de **ORIENTATION** se calculó con la muestra descrita con anterioridad de 564 personas. La siguiente tabla describe la fiabilidad de **ORIENTATION**.

Tabla 11. Fiabilidad factores.

Factor	Fiabilidad
REALISTA	0.62
INVESTIGACIÓN	0.84
ARTÍSTICO	0.82
SOCIAL	0.77
EMPRENDIMIENTO	0.73
CONVENCIONAL	0.76

Todos los factores tienen una fiabilidad buena, estando casi todos por encima de 0.70. Realista tiene la fiabilidad más baja, con 0.62 e Investigación tiene la fiabilidad más alta con 0.84.

7. Validez

La validez de un test indica si la prueba mide lo que dice medir, si tiene un buen diseño y si refleja de forma precisa el comportamiento de la persona. Para que un test sea válido es necesario que exista correspondencia entre cómo se interpretan las puntuaciones del test y la teoría en la que se basa el test. Por lo tanto, la fiabilidad del test estará en función de la consistencia de los resultados a lo largo del tiempo y la validez del test estará en función del nivel de precisión de los resultados y la posibilidad de hacer predicciones con confianza. Es importante tener en cuenta que es posible que un test tenga alta fiabilidad, se puede obtener la respuesta equivocada de forma consistente, y no sea válido. Sin embargo, la fiabilidad si es un prerrequisito para que un test tenga validez, es imposible que un test sea válido si no es fiable primero, ya que la precisión de los resultados necesita que exista consistencia en las respuestas. Establecer la validez del test permite a los/las profesionales tomar decisiones adecuadas, evitar errores caros o actuaciones con falta de ética o incurrir en riesgos legales.

El origen etimológico de validez proviene del latín “validus”, que significa “fuerte”. Siguiendo las recomendaciones de organizaciones internacionales para la utilización de tests en el ámbito de la psicología y educación (Standards; APA, AERA, & NCME, 2014), la validación es el proceso mediante el cual se proporciona la evidencia científica para la correcta interpretación de los resultados. Las evidencias aportadas en este proceso proceden del; contenido del test; procesos implicados en la conducta de respuesta al test; estructura interna; relación con otras variables y las consecuencias del proceso de evaluación. **ORIENTATION** se ha validado mediante un proceso de varias etapas para garantizar la precisión, representatividad, consistencia, claridad, equitatividad e independencia de cultura de los ítems y los factores.

El concepto de validez es amplio y existen diferentes tipos que se discuten en los apartados siguientes. Un concepto de validez que cada vez se tiene más en cuenta en la validez aparente, se refiere a si la prueba parece medir lo que mide desde el punto de vista de las personas que lo contestan (Nevo, 1985); es importante porque incide en la calidad de la experiencia de la persona evaluada; a mayor validez aparente del test más probable será obtener la cooperación y el compromiso de las personas que contestan. La validez aparente y la actitud hacia el test influye en la motivación, concentración e incluso en la ansiedad con la que los candidatos/as realizan la prueba (McCarthy & Goffin, 2003). Durante el estudio de **ORIENTATION** se preguntó a las personas de la muestra si parecía medir preferencias laborales o vocacionales, para asegurarse de que las preguntas sobre situaciones fueran claras y no llevaran a error. En el siguiente apartado se aporta información en detalle de diferentes aspectos de la validez que se consideraron para **ORIENTATION**.

7.1. Validez de constructo

La validez de constructo hace referencia al grado en que un test mide lo que dice medir; en qué medida las inferencias que se hacen en función de las respuestas dadas son

apropiadas. La validez de constructo es básica para la validez en su conjunto, tanto la aparente como la real, de la prueba y es realmente más relevante si el concepto es muy subjetivo. Si el constructo no está definido de forma clara y minuciosa no es posible establecer relaciones entre el constructo y los comportamientos (Cronbach & Meehl, 1955). En ocasiones no existe una unidad para medir los constructos aceptada universalmente; incluso conceptos muy utilizados como la inteligencia están abiertos a especulación y debate. Por lo tanto, la validez de constructo de un test puede verse comprometida si el constructo: se define de forma demasiado amplia o restringida; se confunde con uno de sus componentes; se confunde con constructos relacionados que enmascaran el efecto del constructo principal, el que se quiere medir; se desarrolla sin la suficiente investigación. Por ello, si el objetivo es desarrollar una escala que mida las preferencias laborales y vocacionales, se deben identificar las teorías que definen los intereses profesionales, identificar qué componentes están incluidos y determinar con precisión los atributos positivos y negativos asociados para cada dimensión.

En el ámbito laboral, la validez de constructo es de particular relevancia porque proporciona legitimidad a la evaluación del comportamiento del personal y permite una mayor aceptación; permite entender las implicaciones para la organización de los resultados; permite a las organizaciones y las personas diseñar intervenciones para alcanzar los objetivos de rendimientos previstos. La validez de constructo responde a la cuestión de si **ORIENTATION** realiza una definición y clasificación de las preferencias laborales y vocacionales de forma integrada en un marco teórico y que se pueda utilizar de forma práctica. Para **ORIENTATION**, la validez de constructo se estableció analizando la independencia de las intercorrelaciones entre los factores.

7.2.1. Intercorrelaciones entre los factores

Todos los factores de **ORIENTATION** miden preferencias laborales o vocacionales, aunque cada uno de ellos mide una preferencia diferente. Por lo tanto, si una persona obtiene una puntuación elevada en un factor, eso no significa necesariamente que obtendrá una puntuación elevada en todos los factores. El coeficiente de correlación es la forma numérica de cuantificar la relación entre dos variables y va de -1 a 1. Cuanto más se acerca el valor a 1 mayor es la relación. El coeficiente de correlación no implica causalidad; simplemente señala la relación entre dos variables, pero es importante tener en cuenta que puede haber terceras variables explicativas. Lo habitual es utilizar el coeficiente de Pearson (1985) en el análisis de las correlaciones entre los factores. En la tabla 22 se muestran las correlaciones entre los diferentes factores.

Tabla 12. Fiabilidad factores.

	Investigación	Artístico	Social	Emprendimiento	Convencional
Realista	-0.29	0.08	-0.29	-0.23	-0.08
Investigación		-0.29	-0.20	-0.19	-0.21

	Investigación	Artístico	Social	Emprendimiento	Convencional
Artístico			-0.28	-0.31	-0.30
Social				0.02	-0.18
Emprendimiento					-0.18

Como se puede ver en la tabla todas las correlaciones son menores de 0.30 o -0.30, por lo que podemos concluir que los factores son independientes entre sí, según el resultado esperado.

7.2.2. Análisis factorial confirmatorio y exploratorio

El análisis factorial confirmatorio y exploratorio, CFA y EFA respectivamente, se utilizan para analizar la cualidad de los ítems individuales y la teoría subyacente a los constructos teóricos. Tanto CFA como EFA son análisis factoriales. El análisis factorial consiste en realizar una matriz de correlaciones, donde se agrupan los ítems que tiene correlaciones significativas, esto permite comprobar si los ítems pertenecen al factor que se desea medir y solo a ese factor. El análisis factorial tiene como objetivo agrupar el conjunto de ítems en una serie de variables comunes; que se obtendrán eliminando los ítems no relevantes y agrupando los que tienen alta correlación en el factor, de esta forma se identifican las variables comunes.

El objetivo de EFA es identificar y poner de relevancia la importancia de cada dimensión (porcentaje de varianza), mientras que CFA es un enfoque en el que se plantea una hipótesis, se especifica en número de factores que se espera encontrar y se clasifican según los valores de las relaciones esperada, esto sirve para determinar en qué grado los indicadores observados reflejan el constructo subyacente (Schreiber, Nora, Stage, Barlow & King, 2006). De esta forma, CFA proporciona una estimación numérica del grado en que la estructura de los factores propuesta refleja de forma adecuada y precisa como se manifiesta el constructo en la vida real. Por lo tanto, CFA explora el grado en que la medición de un constructo coincide con la concepción teórica de ese constructo.

El análisis factorial confirmatorio (CFA) con indicadores para los factores se llevó a cabo para comprobar la convergencia entre los resultados con el modelo teórico de la prueba. CFA es un tipo de análisis factorial usado para comprobar que el constructo representa lo que se intenta medir. Existen dos enfoques básicos para comprobar la estructura factorial de la escala. Un enfoque estrictamente confirmatorio es aquel en el que el modelo se prueba utilizando los test de bondad de ajuste para elaborar el modelo de ecuaciones estructurales (SEM) para comprobar que el modelo propuesto tras realizar la investigación es consistente con los datos obtenidos. El otro enfoque, permite poner a prueba dos o más modelos para identificar cuál se ajusta mejor. Para comprobar la validez de **ORIENTATION** se utilizó un enfoque confirmatorio estricto ya que sólo existe un modelo para **ORIENTATION**.

CFA se utiliza para comprobar la adecuación de los datos al modelo, por lo tanto, examinar los índices de bondad de ajuste es fundamental. Existen diferentes pruebas estadísticas para determinar el ajuste del modelo a los datos en CFA y SEM. Cuanto mayor sea el ajuste entre los índices y los requisitos estadísticos, mejor será el modelo. El Chi cuadrado (X^2) está considerado como el índice principal de la bondad de ajuste. Sin embargo, debido a los problemas asociados con la dependencia del X^2 , como la sensibilidad al tamaño de la muestra o su inadecuación si no se respetan los supuestos de la distribución normal. En estos casos es recomendable utilizar medidas de ajuste relativas. Chi cuadrado es una medida de ajuste absoluta, proporciona una indicación básica de hasta qué punto la teoría propuesta encaja con los datos y no depende de la comparación con el modelo de base (Jöreskog & Sörbom, 1993).

En la validación de **ORIENTATION** se escogieron como medidas adicionales del ajuste, la Media de la raíz cuadrada del error de aproximación (RMSEA, Steiger y Lind, 1980); el Índice comparativo de ajuste (ICA, Hu & Bentler, 1990); y el Índice de Tucker-Lewis (TLI); porque es menos probable que estos índices se vean afectados por el tamaño de la muestra (Fan, Thompson & Wang, 1999). Además, utilizar diferentes índices es necesario para reflejar las diferentes formas del ajuste del modelo (Hooper, Coughlan & Mullen, 2008). Al igual que X^2 , RMSEA es una medida de ajuste absoluta que evalúa la cantidad de error asociado con el modelo propuesto. Cuanto menor sea RMSEA, más robusto será el modelo; índices de 0,5 o menores se consideran un buen ajuste (Hu & Bentler, 1999). Esto se debe a que RMSEA tiene en cuenta los aspectos residuales del modelo y evalúa el grado en que el modelo propuesto no se ajusta. CFI y TLI van de 0 a 1, indican que el modelo es mejor cuanto más se acerque el resultado a 1. Ambos son índices del ajuste incrementales o relativos que evalúan la mejora conseguida de un modelo en comparación con la independencia teniendo en cuenta las variables que no correlacionan (Hooper et al., 2008; Holtzman & Vezzu, 2011). Mientras que niveles elevados en CFI y TLI (por encima de 0,9 o superiores) indican un ajuste excelente, se ha de tener en cuenta que CFI o TLI de 0,90 o superiores no se corresponden necesariamente con RMSEA de 0,50 o menores (Hu & Bentler, 1999).

Se llevo a cabo el análisis CFA para el modelo de 6 factores de **ORIENTATION** en noviembre de 2022. La muestra estaba compuesta por n=1019 usuarios/as de Central Test, de ambos géneros, entre 15 y 20 años de edad, recogida entre mayo y noviembre de 2022. La muestra estaba compuesta mayoritariamente por estudiantes de México y otros países de Latino américa en procesos de orientación para decidir que estudios realizar. La siguiente tabla muestra los índices de bondad de ajuste de los resultados del modelo de **ORIENTATION**.

Tabla 13. Análisis factorial confirmatorio para el modelo de 6 factores de ORIENTATION.

N	X ²	df	p-value	RMSEA	p-value	CFI	TLI
1019	1786.936	654	0	0.041	1	0.75	0.7

La tabla 13 muestra el resultado del ajuste del modelo. Los resultados de estos índices muestran que el modelo tiene un buen ajuste. Esto confirma la validez del modelo de **ORIENTATION**.

Referencias

- Barrick, M. R., Mount, M. K., & Gupta, R. (2003). Meta-analysis of the relationship between the five-factor model of personality and Holland's occupational types. *Personnel Psychology*, 56, 45-74.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1744-6570.2003.tb00143.x>
- Bullock, E. E., Andrews, L. M., Braud, J., & Reardon, R. C. (2009-2010, Winter). Holland's theory in an international context: Applicability of RIASEC structure and assessments. *Career Planning and Adult Development Journal*, 25(4), 29-58.
- Brown, A., & Maydeu-Olivares, A. (2011, 06). Item Response Modeling of Forced-Choice Questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 71(3), 460-502.
<http://doi:10.1177/0013164410375112>
- Chan, W. (2003). Analyzing ipsative data in psychological research. *Behaviormetrika*.
<http://doi.org/10.2333/bhmk.30.99>, 99-121.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Revised NEO personality inventory (NEO-PI-R) and NEO five-factor (NEO-FFI) inventory professional manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52(4), 281-302.
<http://doi.org/10.1037/h0040957>
- De Fruyt, F., & Mervielde, I. (1999). RIASEC types and big five traits as predictors of employment status and nature of employment. *Personnel Psychology*, 52(3), 701-727.
<http://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1999.tb00177.x>
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunsden, V. (2014). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*, 105(3), 399-412.
<http://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Fan, X., Thompson, B., & Wang, L. (1999). Effects of sample size, estimation methods, and model specification on structural equation modeling fit indexes. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 56-83.
<http://doi.org/10.1080/10705519909540119>
- Harvill, L. M. (1991). Standard Error of Measurement. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 10(2), 33-41.
<http://doi.org/10.1111/j.1745-3992.1991.tb00195.x>

- Holland, J. L. (1958). A personality Inventory Employing Occupational Titles. *Journal of Applied Psychology*, 42(5), 336 – 342.
- Holland, J.L. and Holland, J. E. (1977). Vocational indecision: More evidence and speculation. *Journal of Counseling Psychology*, 24(5), 404-424.
- Holland, J. L. (1985). *Vocational preference inventory (VPI): Professional manual*. Odessa, Florida, US: Psychological Assessment Resources.
- Holland, J. L. (1997). *Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments (3rd ed.)*. Odessa, Florida, US: Psychological Assessment Resources.
- Holt, J. C., Duijn, M. A., & Boomsma, A. (2010). Scale construction and evaluation in practice: A review of factor analysis versus item response theory applications. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 52(3), 272-297
- Holtzman, S., & Vezzu, S. (2011). *Confirmatory Factor Analysis and Structural Equation Modeling of Noncognitive Assessments using PROC CALIS*. Retrieved from <http://www.lexjansen.com/nesug/nesug11/sa/sa07.pdf>
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Articles*, 2.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
<http://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Iddekinge, C. H., Putka, D. J., Roth, P. L., & Lanivich, S. E. (2011). A meta-analysis of relations between vocational interests and employee performance and turnover. *Journal of Applied Psychology*, 1167-1194.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language*. Scientific Software International.
- Kaplan, R. M., & Saccuzzo, D. P. (2008). *Psychological Testing: Principles, Applications, and Issues (7th ed.)*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Co Inc.
- Larson, L. M., Rottinghaus, P. J., & Borgen, F. H. (2002). Meta-analyses of Big Six Interests and Big Five Personality Factors. *Journal of Vocational Behavior*, 61, 217-239.
- McCarthy, J. M., & Goffin, R. D. (2003). Is the Test Attitude Survey Psychometrically Sound? *Educational and Psychological Measurement*, 63(3), 446-464.
<http://doi.org/10.1177/0013164403063003007>

- Nevo, B. (1985). Face validity revisited. *Journal of Educational Measurement*, 22(4), 287-293.
<http://doi.org/10.1111/j.1745-3984.1985.tb01065.x>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Nauta, M. M. (2010). The Development, Evolution, and Status of Holland's Theory of Vocational Personalities Reflections and Future Directions for Counseling Psychology. *Journal of Counseling Psychology*, 11-22.
- Pearson, K. (1895). Contributions to the Mathematical Theory of Evolution. II. Skew Variation in Homogeneous Material. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 186, 343-414.
<http://doi.org/10.1098/rsta.1895.0010>
- Saville, P., & Willson, E. (1991). The reliability and validity of normative and ipsative approaches in the measurement of personality. *Journal of Occupational Psychology*, 64(3), 219-238.
<http://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1991.tb00556.x>
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A., & King, J. (2006). Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), 323-338.
<http://doi.org/10.3200/JOER.99.6.323-338>
- Schinka, J. A., Dye, D. A., & Curtiss, G. (1997). Correspondence Between Five-Factor and RIASEC Models of Personality. *Journal of Personality Assessment*, 355-368.
- Steiger, J. H., & Lind, J. C. (1980). Statistically based tests for the number of common factors. *In annual meeting of the Psychometric Society, Iowa City, IA (Vol. 758)*.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Servicio de atención al cliente: **atencion.cliente@centraltest.com**

Servicios de formación y consultoría: **consulting@centraltest.com**



www.centraltest.es