

# MANUAL TÉCNICO & GUÍA DE UTILIZACIÓN

## SMART GAME – Analogies

Este manual está escrito y desarrollado por los psicólogos/as del departamento de I+D de Central Test.

El test SMART GAME Analogies y el logo de Central Test son marca registrada.

No se puede reproducir, modificar o reutilizar sin permiso escrito del editor Central Test.

# Índice

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>                                                                 | <b>2</b>  |
| <b>1. DESCRIPCIÓN Y USO</b>                                                         | <b>4</b>  |
| 1.1. Aplicación                                                                     | 4         |
| 1.2. Estructura del cuestionario                                                    | 5         |
| 1.3. Administración, idiomas y adaptaciones                                         | 6         |
| 1.4. Seguridad                                                                      | 6         |
| 1.5. Administración                                                                 | 7         |
| 1.6. Consideraciones éticas y técnicas                                              | 8         |
| 1.6.1. Marco legal y ético                                                          | 8         |
| 1.6.2. Privacidad y seguridad de los datos                                          | 9         |
| 1.6.3. Sistema informático y disponibilidad del servidor                            | 9         |
| 1.6.4. Informes                                                                     | 10        |
| 1.7. Condiciones de suministro y disponibilidad                                     | 10        |
| <b>2. FUNDAMENTO TEÓRICO, DESARROLLO Y FORMATO JUEGO DE DE SMART GAME-ANALOGIES</b> | <b>12</b> |
| 2.1. Entorno de juego                                                               | 12        |
| 2.2. Desarrollo de los ítems                                                        | 12        |
| 2.3. Características psicométricas                                                  | 13        |
| 2.3.1. Fiabilidad                                                                   | 13        |
| 2.4. Las ventajas del formato tipo juego                                            | 16        |
| <b>3. PUNTUACIÓN Y BAREMOS</b>                                                      | <b>18</b> |
| 3.1. Percentiles                                                                    | 18        |
| 3.2. Baremos                                                                        | 18        |
| <b>REFERENCIAS</b>                                                                  | <b>21</b> |

## Introducción

**SMART GAMES** es una gama de juegos de evaluación que miden las capacidades cognitivas. Estas evaluaciones son una alternativa a las evaluaciones **SMART** de *Central Test* que evalúan el razonamiento lógico, numérico y verbal. Se empezaron a desarrollar en 2022 por el departamento de investigación y desarrollo de *Central Test*.

El objetivo de **SMART GAMES** es ofrecer juegos entretenidos, que evalúen con precisión las habilidades cognitivas de un participante, siguiendo las buenas prácticas en psicometría.

**SMART GAME - Analogies** es un módulo de la gama que evalúa el razonamiento verbal, la capacidad de una persona para entender, utilizar y razonar con información verbal. La forma de evaluar el razonamiento verbal de este test es analizando el razonamiento de analogías o equivalencias entre las palabras, su significado y las categorías a las que pertenecen. Se ha optado por este tipo de razonamiento, ya que las analogías requieren que se comprendan las relaciones lógicas entre diferentes conceptos y significados, así como distinguir entre las similitudes y las diferencias.

La capacidad cognitiva general es uno de los mejores predictores del rendimiento en el trabajo, Sackett, Zhang, Berry y Lievens, (2021). Niveles altos de razonamiento verbal están asociados con:

- Habilidad de comunicación y capacidad de persuadir a los demás
- Sentir que se tiene competencia para realizar tareas que requieran de la comprensión de argumentos complejos o el aprendizaje de nuevos conceptos
- Ser eficiente en tareas en que se trabaje con información verbal, tanto escrita como oral
- Identificación de errores de razonamiento verbal o de argumentación

Beneficios de utilizar **SMART GAME - Analogies** :

- **Calidad y fiabilidad:** Se utiliza el mismo banco de ítems del módulo de razonamiento verbal **SMART**, que tiene gran precisión de medida.
- **Adaptabilidad:** Los ítems están clasificados en 8 niveles de dificultad y calibrados para adaptarse al nivel de razonamiento de la persona en función de sus respuestas en tiempo real. Esto permite una evaluación personalizada, donde la dificultad de las preguntas se ajusta automáticamente al nivel de competencia de la persona.

- **Experiencia de usuario/a:** El formato de juego tiene como objetivo mejorar la experiencia al contestar el test. Reduce la sensación de estar siendo evaluado/a y en consecuencia el estrés de la situación. Facilita que se perciva de forma positiva y atractiva.
- **Evaluación individualizada:** La puntuación final se obtiene en función del nivel de dificultad de los ítems que se han presentado, que son diferentes para cada personal. La respuesta correcta o incorrecta determina el nivel de dificultad de los ítems que se han de responder en cada caso. Esto permite un medición precisa, segura e individualizada.
- **Informes personalizables:** Los resultados se presentan en informes claros y fáciles de interpretar. Los informes se pueden personalizar en función de las necesidades para facilitar la toma de decisiones. del administrador, facilitando la toma de decisiones informadas.

En este manual y guía del uso encontrará información útil sobre el desarrollo, el modelo teórico, el formato tipo juego y las aplicaciones prácticas del test **SMART GAME - Analogías**.

# 1. Descripción y uso

**SMART GAME - Analogías** es un test de inteligencia verbal diseñado específicamente para ayudar a los/as profesionales de recursos humanos o responsable a seleccionar y desarrollar al personal. La inteligencia es "una capacidad global para actuar con intención, pensar racionalmente y relacionarse de forma adaptada al entorno" Wechsler (1944). En el entorno laboral está considerada como una de las características más fiables para predecir el rendimiento laboral (Smith et al., 2016). En este capítulo se explica como administrar el test de forma adecuada.

## 1.1. Aplicación

**SMART GAME - Analogías** es un test específico para empresas y organizaciones en la evaluación del personal o candidaturas, siendo también apto para su uso en centros educativos superiores, con fines de orientación laboral o selección.

Se ha diseñado para su uso por profesionales de recursos humanos, técnicos/as de selección y personal responsable de la evaluación del personal, con el propósito de apoyarles en sus procesos de evaluación en selección y contratación, movilidad interna y promociones, orientación laboral o programas de desarrollo del personal. Este test se puede utilizar en cualquier momento de la carrera profesional de una persona y es adecuado para todos los niveles de cualificación. En la siguiente tabla se muestran algunas de las aplicaciones de **SMART GAME - Analogías**.

*Tabla 1. Ejemplos de uso de SMART GAME - Analogies.*

| Selección y contratación                                                                                                                    | Movilidad interna                                                                                                                    | Centros educativos                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comparación del perfil cognitivo de la persona con el del puesto. La adecuación óptima permite alta productividad del personal y la empresa | Comparación del perfil cognitivo de la persona con el nuevo puesto Identificar los mejores ajustes a los proyectos o puestos persona | Comparación del perfil cognitivo del estudiante con el necesario para el módulo /tipo de estudio. Orientación profesional |

**SMART GAME - Analogías** se puede utilizar en combinación con otros tests para obtener un perfil más completo de las personas. En la siguiente tabla se presentan algunos ejemplos de combinación:

Tabla 2. Ejemplo de combinación con otros tests de Central Test.

| Test complementario | Objetivo                      | Ventaja                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Perfil Pro 2©       | Desarrollo profesional        | Comparación del perfil de <i>personalidad + cognitivo</i> con el del puesto/ profesión. |
| IMMERSION           | Ajuste a la profesión/ puesto | Comparación del perfil de <i>intereses + cognitivo</i> con la profesión o el puesto.    |

## 1.2. Estructura del cuestionario

**SMART GAME - Analogies**, es un test *adaptativo en formato de juego* que se administra *online*, compuesto por los ítems del módulo *verbal SMART*. Se deben completar 10 analogías verbales y se dispone de un máximo de 30 segundos por pregunta. Los ítems pertenecen a un banco de ítems con 8 niveles de dificultad basados en los datos obtenidos del análisis TRI de cada ítem, este análisis se llevo a cabo durante la creación del test **SMART** de razonamiento verbal con una muestra de más de 3000 personas. Puede consultar el Manual y Guía del Usuario SMART, en el módulo *verbal* para más información sobre el desarrollo de los ítems.

Se comienza la administración del test con un ítem seleccionado de forma aleatoria, a continuación, los ítems se presentan en función de si la respuesta es correcta o incorrecta. Las respuestas incorrectas hacen que se presenten ítems de niveles de dificultad menores y las correctas que se presenten ítems de niveles de dificultad mayores.

El formato juego incorpora información sobre la actuación para cada ítem, para las respuestas correctas de felicitación y para las incorrectas de motivación. Para mayor comodidad se puede pausar el juego dos minutos entre dos preguntas y se ofrecen otras dos opciones para mejorar la calidad de la experiencia, conocidos como *comodines*. Aunque solo se puede utilizar uno de ellos, una sola vez:

- **Bonus Time:** permite obtener 30 segundos adicionales para completar la analogía presentada.
- **Switch:** permite cambiar la pregunta presentada por otra sin perder puntos.

### 1.3. Administración, idiomas y adaptaciones

**SMART GAME - Analogies** se administra online en una plataforma es compatible con los sistemas operativos *Windows*, *MAC-OS* y *Linux*. Al igual que el resto de nuestros tests *en formato clásico o tipo juego*, su administración se realiza de forma remota y sin supervisión. En el caso de que se necesite supervisar la administración, es posible organizarlo en función de las necesidades. Debido a las características de este tipo de tests no es posible su administración en papel.

Está disponible en español, francés e inglés.

**SMART GAME - Analogies** se ha diseñado teniendo en cuenta necesidades de accesibilidad con el objetivo de alcanzar una gran diversidad de personas, independientemente de su edad, experiencia con tests o videojuegos, o del sector de actividad. La interfaz del test se ha diseñado para que resulte intuitiva y guiar a los usuarios/as en cada paso. Las instrucciones son claras y el formato de respuesta es accesible y simplificado, se puede arrastrar y soltar o hacer doble clic en la respuesta elegida).

Es posible adaptar la visualización de la pantalla en función de las preferencias y definir el tamaño o la velocidad de presentación del texto. Se puede acceder a estas opciones en la parte superior izquierda de la pantalla. Y se puede utilizar la pantalla completa para una mejor visualización.

Si tiene cualquier duda o sugerencia sobre la administración y características no dude en ponerse en contacto con nosotros/as.

### 1.4. Seguridad

Los test de tipo adaptativo, como **SMART GAME - Analogies** tienen una alta seguridad, debido a varias de sus características. En primer lugar, el banco de ítems para cada nivel de dificultad es amplio y es improbable que dos personas de un mismo nivel cognitivo contesten un test compuesto por las mismas preguntas, esto previene la posibilidad de compartir, aprender las respuestas o copiar las respuestas de otra persona. En segundo lugar, para evitar el uso sistemático de unos ítems particulares y garantizar que todos los ítems de un mismo nivel de dificultad se usen igualmente, se ha organizado su selección al azar. Estas características hacen posible que cada pregunta se utiliza solo con un grupo reducido de personas, garantizando la seguridad y la calidad del test. Además, el test mantiene la calidad a lo largo del tiempo, se realiza el seguimiento de los ítems, comparando las dificultades de los ítems a medida que se van utilizando,

garantizando una evaluación equitativa para todas las personas (Chae et al., 2000).

**SMART** permite la inclusión de nuevos ítems a lo largo del tiempo, ya que sus características se evalúan de forma independiente, permitiendo la renovación y actualización del test de forma sistemática.

Además, la plataforma de evaluación *Central Test* permite activar el sistema de vigilancia **proctoring** para asegurarse de que el participante responda por sí mismo y que no utilice otras pantalla durante el test. Esta funcionalidad se activa con el consentimiento del participante y toma fotografías y capturas de pantalla a intervalos regulares durante el test.

Para evitar cualquier filtración del cuestionario, es imposible copiar y pegar las frases y respuestas. Finalmente, para preservar la autenticidad del cuestionario y no penalizar al usuario/a en caso de problemas técnicos el juego está configurado para ponerse en pausa si se permanece inactivo durante más de dos minutos. Esta pausa durará otros dos minutos y si se sigue permaneciendo inactivo el juego terminará. Si se ha optado por una pausa de dos minutos previa a esta situación el juego finalizará de inmediato si hay una inactividad de dos minutos.

## 1.5. Administración

La administración de **SMART GAME - Analogies** es *online* y sin supervisión. Central Test cuenta con un sistema de supervisión online, puede contactar con el servicio de atención al cliente si desea más información al respecto. En el caso de realizar una administración supervisada presencial, en una localización determinada, es importante que se respeten condiciones semejantes para todos/as. Se puede tener en cuenta que:

- Las instrucciones de realización del test se presentan, antes de comenzar el test, en la pantalla y la persona dispone de un tiempo para practicar. No obstante, los administradores/as pueden asegurarse de que se han entendido de forma correcta
- Las instrucciones del test son iguales para todos/as y durante la administración supervisada es importante respetar condiciones similares. Instrucciones diferentes pueden hacer que el proceso deje de ser imparcial y equitativo para todos/as y existe el peligro de que algunas personas o grupo/s tengan ventaja frente al resto.

Otros consejos:

- Si algún usuario/a tiene dudas después de que haya comenzado la sesión de evaluación, se intentará responder sin molestar a los demás.
- Si se sospecha que la falta de comprensión de un usuario/a se debe a la dificultad con el idioma, se le ofrecerá realizar la evaluación en el idioma con el que se sienta más cómodo/a.

El enlace para realizar el test es único para cada persona y se recibe mediante correo electrónico, junto con otro enlace a la página web con la cuenta de usuario/a y la información de acceso, que es única para cada persona y está protegida mediante contraseña. En casos excepcionales, en que no se incluye el correo electrónico al crear al usuario/a, se puede generar en la cuenta cliente directamente (esta opción no se recomienda). Se pueden determinar fechas determinadas, durante las que el enlace será válido, para evitar que el proceso de evaluación se dilate innecesariamente en el tiempo. Además, para aumentar la seguridad, se puede configurar la evaluación para que se complete desde la dirección IP en que se abre por primera vez. Por último, el tiempo de realización se registra con el fin de hacer el seguimiento de los tests y permite detectar anomalías al responder el test o posibles fallos del sistema.

## 1.6. Consideraciones éticas y técnicas

A continuación, se presenta el marco legislativo y las actuaciones de *Central Test* para garantizar un uso adecuado de **SMART GAME - Analogies**. El uso de test psicométricos ha de ser equitativo, justo y objetivo para cualquier persona, independientemente de su grupo social o características personales. La legislación y buenas prácticas sobre protección y privacidad de la información generada garantizan el buen uso de la información durante la administración y después de la realización.

### 1.6.1. Marco legal y ético

*Central Test* es un editor de test psicométricos online. Su sede está en París, Francia. Su marco legal es el vigente en Francia y la Unión Europea. *Central Test* está sujeto a la ley y convenciones legales de la ley de trabajo francesa y la ley del 6 de enero de 1978 respecto de las libertades sobre los archivos e información tecnológica. Además, desde mayo de 2018, *Central Test* cumple con la RGPD, Reglamento General de Protección de Datos elaborada por el Consejo y Parlamento Europeos.

Los datos personales y los resultados de los test no pueden compartirse con terceros sin el consentimiento explícito de la persona. Las personas tienen derecho de acceso, rectificación y eliminación de sus datos y de acceso a sus resultados. La persona que administra el test debe permitirlo siempre que se solicite. Para ejercer estos derechos, la persona puede contactar con la organización que administró el test o a *Central Test* directamente.

### 1.6.2. Privacidad y seguridad de los datos

*Central Test* garantiza la seguridad y la privacidad de los datos generados durante la administración de los test online. Los códigos de acceso están cifrados en la base de datos y nadie tiene acceso a ellos. Las contraseñas se generan de forma automática y aleatoria por ordenador; ninguna empresa u organización tiene acceso. El sistema cuenta con la instalación de un módulo de reescritura URL para generar un enlace y un parámetro de acceso seguro para el usuario/a.

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 ©. La certificación prueba nuestro compromiso con la seguridad y la protección de las evaluaciones de *Central Test* respecto a ataques para suplantar la identidad. También se registra el tiempo de realización del test y se hace un seguimiento de la dirección IP.

### 1.6.3. Sistema informático y disponibilidad del servidor

*Central Test* usa la infraestructura de Google Cloud, ofreciendo alojamiento en la misma infraestructura que utiliza Google internamente para productos como su motor de búsqueda. Todos los servidores se encuentran situados en territorio de la Unión Europea y su sistema operativo es Unix/Linux con las siguientes características:

- 6 CPU
- Balanceo de carga
- Disco SSD de alto funcionamiento (680,000 IOPS)
- Un tiempo de respuesta a incidencias de 2 horas
- Seguimiento y asistencia continua (24/7/365)

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:

- Firefox 35 o superior
- Google Chrome 30 o superior
- Safari 11 o superior
- Microsoft Edge 12 o superior

#### 1.6.4. Informes

Los informes se generan online inmediatamente, o en pocos minutos, una vez que se ha completado el test y se han enviado las respuestas. El informe de **SMART GAME - Analogies** es claro, accesible y se puede personalizar según las necesidades. El informe predefinido de *Central Test* proporciona información útil para la interpretación y sobre el concepto y su importancia en el trabajo; la puntuación obtenida en percentiles, ya que permite compararla de forma sencilla con los resultados de las demás personas; se incluyen también comentarios de interpretación de la puntuación y consejos para el desarrollo personal. Se puede descargar en .pdf y es posible configurar versiones diferentes en función del uso, por ejemplo, uno para la empresa y otro para los candidatos/as.

### 1.7. Condiciones de suministro y disponibilidad

Las condiciones de suministro y disponibilidad pueden variar según el país. Las siguientes condiciones son comunes:

- Es necesario tener la formación necesaria legal para aplicar e interpretar tests psicométricos.
- **SMART GAME - Analogies** puede pedirse online, en el servicio de atención al cliente de *Central Test* o a nuestros socios/as, en cualquier parte del mundo. Puede obtener información sobre nuestros precios, productos relacionados o servicios de consultoría de la misma forma.

Además, hay otra serie de condiciones de utilización a tener en cuenta para garantizar una administración adecuada, que garantice la precisión y ajuste a la realidad de los resultados.

- Se administrarán en un ambiente controlado, sin distractores, para permitir la concentración adecuada.
- Se debe tener un equipo adecuado, con un ordenador o tablet con las características informáticas mencionadas previamente y una conexión estable a internet, con una pantalla que permita una lectura cómoda de las instrucciones y las pregunta.
- Los administradores del test deben estar formados no solo para comprender el funcionamiento de los tests en general, sino también, en particular de este test, para ello disponemos de este manual y guía de uso, formaciones con nuestros consultores y asesoramiento por parte de nuestro equipo de consultoría.
- La confidencialidad de los datos y resultados debe protegerse rigurosamente, de acuerdo con las normativas vigentes.
- El uso del test debe realizarse de manera ética, garantizando una interpretación justa y no discriminatoria de los resultados.
- Finalmente, se recomienda ofrecer un feedback a los usuarios/as después de la realización del test, enviándoles el informe y/o teniendo una conversación, para ayudarles a comprender sus resultados y sus implicaciones de forma constructiva.

## 2. Fundamento teórico, desarrollo y formato juego de de SMART GAME- Analogies

### 2.1. Entorno de juego

El entorno de juego del test **SMART GAME - Analogías** está diseñado para ofrecer una experiencia inmersiva y atractiva, mientras se evalúa la habilidad de razonamiento verbal de los usuarios/as.

El escenario es el siguiente: los usuarios/as están a bordo de una nave espacial donde la señal de comunicación con la base en la tierra es muy débil. Su misión es restablecer el contacto respondiendo a una serie de analogías verbales. El contacto mejorará con cada respuesta correcta, la fuerza de la señal aumenta progresivamente, permitiendo que se restablezca la comunicación con la base espacial. Si se tiene éxito se restablece la señal completamente.

Este enfoque lúdico hace que la experiencia de evaluación sea más agradable y se perciva como menos amenazadora por parte de los usuarios/as. La integración de los elementos de juego, como el contexto espacial y la progresión hacia un objetivo claro, permiten reducir el estrés asociado con este tipo de evaluaciones, sin perder precisión y efectividad.

El objetivo es garantizar que los usuarios/as permanecen motivados e implicados durante toda la prueba, logrando resultados que reflejen de forma fiel su capacidad y haciendo que la experiencia general sea positiva y entretenida.

### 2.2. Desarrollo de los ítems

En el desarrollo del test **SMART GAME - Analogies** hemos utilizado el banco de ítems ya calibrado para el test **SMART - VERBAL**.

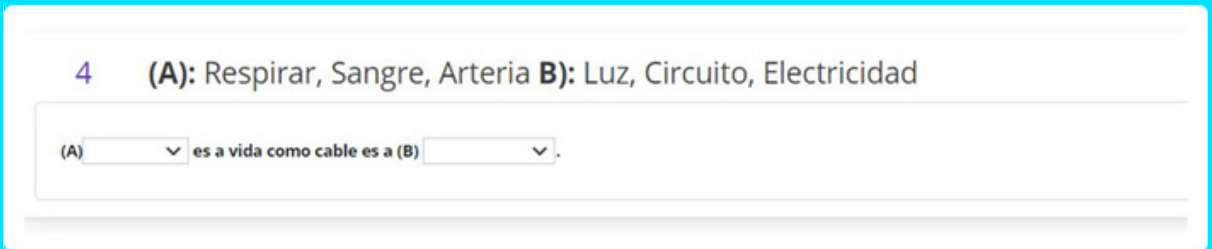


*Figura 1. Ejemplo de ítem de SMART - VERBAL.*

Los ítems de **SMART - VERBAL** son analogías o comparaciones que implican una relación lógica entre los elementos de la estructura verbal para la que se proponen diferentes opciones.

Los ítems fueron creados por el equipo de Investigación y desarrollo de *Central Test* siguiendo las directrices de Thompson y Weiss (2011).

- Desarrollo de un banco de ítems
- Pretest y calibración de los ítems
- Integración en un sistema informático de tests adaptativo, según los parámetros de la TRI (Teoría de respuesta al ítem)

Para más información sobre el desarrollo del test, los baremos y la fiabilidad de los ítems puede consultar el manual de **SMART - VERBAL**.

## 2.3. Características psicométricas

### 2.3.1. Fiabilidad

La fiabilidad es el cálculo de la precisión de la medición que hace el test. Habitualmente, se define como la relación entre la varianza de la puntuación verdadera y la varianza de la puntuación observada en el test. Por ejemplo, hasta qué punto las puntuaciones diferentes obtenidas por las personas en el test que refleja diferencias genuinas entre ellos/as. El valor de la fiabilidad se sitúa entre 0 y 1, donde 0 indica que las puntuaciones en el test no reflejan en ningún modo las puntuaciones reales y 1 indica que las puntuaciones del test reflejan completamente las puntuaciones reales.

La consistencia interna indica en qué medida los ítems de una prueba se relacionan entre ellos de forma coherente y miden el mismo factor. La consistencia interna se calcula con el Alpha de Cronbach ( $\alpha$ ) para cada factor y/o dimensión, proporciona el valor de la media de todas las posibles correlaciones entre los ítems sin depender de un indicador único de fiabilidad que podría tener cantidades de error elevadas. El alpha de Cronbach va de 0 a 1, con un valor mínimo aceptable de 0.60 y recomendado de 0.7, donde 1 indicaría una fiabilidad perfecta (Nunnally, 1978). Los valores por encima de 0.9 se consideran excelentes, valores entre 0.7 y 0.9 son buenos.

A continuación se muestran los análisis estadísticos llevados a cabo para los ítems de **SMART verbal** que son los mismo ítems que el utilizado en **SMART GAME - Analogías**. La fiabilidad de **SMART – Verbal** se calculó para la muestra descrita a continuación, cuyo idioma era el español, entre 18 y 65 años. Se obtuvo una fiabilidad de 0.78, lo que indica una buena consistencia interna en este módulo.

La muestra y puesta a prueba de **SMART-Verbal** se describe en el Manual técnico del test. El proceso fue el siguiente. En total, se crearon 10 tests diferentes con los ítems de razonamiento numérico de referencia y generales, cada uno contenía 15 ítems y se probó con al menos 300 personas. En la calibración de los ítems de **SMART – VERBAL** participaron más de 3000 personas, y la administración de los tests tuvo lugar desde julio de 2019 a octubre de 2020. Las personas participantes provenían de la plataforma de estudios estadísticos de *Central Test*, Testing Centre y en la plataforma para estudios de mercado CINT. Las personas que participaron mediante el Testing Centre obtenían sus resultados, por lo que podían utilizar el informe con fines de desarrollo personal, mientras que los participantes de CINT obtuvieron una pequeña compensación económica gestionada por CINT, por el tiempo invertido. Con estos datos se analizaron las propiedades de los ítems y si alguno presentaba funcionamiento diferencial FDI.

### 2.3.1. Parámetros de los ítems.

Los parámetros de los ítems muestran las características de cada ítem en la evaluación del factor. En el caso de **SMART – VERBAL**, se han calculado los parámetros para una escala de habilidad que va de -3 a +3. Contestar con éxito los ítems de este módulo requiere entender las relaciones lógicas entre los conceptos, pero también depende de los conocimientos, por ello, es importante tener en cuenta tanto la dificultad como la discriminación de cada ítem para poder entender sus características. Los valores para cada ítem se indican a continuación. Valores menores indican que la dificultad del ítem es baja y los valores altos que la dificultad del ítem es alta. La discriminación indica en qué medida el ítem diferencia el nivel en la habilidad de las personas.

*Tabla 3. SMART – VERBAL, parámetros de los ítems.*

| Ítem | Discriminación del ítem | Dificultad del ítem | Ítem | Discriminación del ítem | Dificultad del ítem |
|------|-------------------------|---------------------|------|-------------------------|---------------------|
| 1    | 0.9984459059            | 0.6253175639        | 54   | 0.3608929934            | 0.1542563602        |
| 2    | 1.222905322             | 0.589528174         | 56   | 1.048444527             | 1.111835179         |
| 3    | 1.451304899             | 0.4317329595        | 57   | 0.8426607723            | -0.2895166129       |
| 4    | 1.057947374             | 0.6349013215        | 58   | 0.8350417366            | -0.4333315416       |

|    |              |               |     |              |               |
|----|--------------|---------------|-----|--------------|---------------|
| 5  | 1.220332446  | 1.366858913   | 60  | 0.6117325617 | -3.05754589   |
| 7  | 1.362836966  | 0.1699263547  | 61  | 1.10030713   | -1.020320439  |
| 8  | 1.244054198  | -0.6560076992 | 62  | 1.429378948  | -0.5445099824 |
| 9  | 1.06245074   | -1.502095731  | 63  | 1.079242921  | 2.180156971   |
| 10 | 0.90412936   | 0.5102536363  | 64  | 0.7225559527 | 3.413606212   |
| 11 | 1.158872909  | 0.5688042767  | 65  | 1.048444527  | 1.111835179   |
| 12 | 0.8513845157 | -1.626386957  | 66  | 1.239128604  | 0.8685695073  |
| 13 | 0.874350066  | -0.9924042223 | 67  | 0.9850476034 | -1.809800772  |
| 14 | 1.813588601  | 1.492510752   | 68  | 0.5286739356 | -1.590572757  |
| 16 | 0.6438830845 | -3.125290183  | 70  | 0.2172134549 | -2.611963689  |
| 17 | 1.205979431  | -2.933652031  | 71  | 0.9985905435 | 2.074489117   |
| 18 | 0.9192465325 | -1.153892489  | 72  | 0.4576776323 | 1.940482454   |
| 20 | 0.2645358898 | -0.3449732507 | 73  | 0.2393732767 | 2.770278474   |
| 21 | 0.6591252926 | 0.471871365   | 74  | 0.4831476902 | -0.1755989281 |
| 22 | 0.3643536586 | 1.096499106   | 75  | 1.239128604  | 0.8685695073  |
| 23 | 0.266952469  | -3.428886583  | 78  | 0.7378654397 | -3.655330394  |
| 24 | 0.444492811  | 2.32535302    | 79  | 0.6645078431 | 0.3906852862  |
| 27 | 1.350960625  | -0.1183153853 | 80  | 1.002510018  | -0.4411044104 |
| 28 | 1.044313979  | 1.709516073   | 81  | 0.737947638  | -2.907103578  |
| 29 | 1.06085645   | -0.5415917329 | 82  | 0.3155597061 | -2.758284846  |
| 30 | 0.9015562276 | 0.3002296656  | 87  | 0.3066154929 | -0.5781682163 |
| 31 | 0.2431018418 | -1.312991656  | 88  | 0.7556980464 | 0.03691063132 |
| 32 | 0.6433372836 | 0.13762667    | 92  | 0.3663874939 | -1.201336476  |
| 35 | 1.289319389  | -1.663960485  | 93  | 0.446660991  | 2.421763961   |
| 36 | 0.6946552855 | -0.8319401985 | 96  | 1.922375083  | 2.57125567    |
| 37 | 0.6907497382 | 2.664153061   | 97  | 0.6304095821 | -3.264919927  |
| 38 | 1.1116376    | 1.892533615   | 98  | 1.219584077  | -0.4998510284 |
| 39 | 0.4313459089 | 2.751039759   | 99  | 1.736931384  | 0.1330447586  |
| 40 | 1.010902234  | 1.932820414   | 100 | 1.020996732  | 2.333274577   |
| 42 | 0.702993946  | 0.5211247837  | 101 | 0.6721374915 | 2.587880014   |
| 47 | 0.5934595505 | -1.387732557  | 102 | 1.200657041  | 0.3160543529  |
| 48 | 0.3414803478 | -2.407756748  | 103 | 0.9077155558 | 4.613061308   |
| 49 | 0.288161468  | 5.506940575   | 105 | 1.922375083  | 2.57125567    |
| 50 | 0.4772274191 | 0.9243053515  | 106 | 0.9984459059 | 0.6253175639  |
| 51 | 0.3480914317 | 2.750418005   |     |              |               |
|    |              |               |     |              |               |

## 2.4. Las ventajas del formato tipo juego

El formato de juego o gamificación integra elementos de juego en contextos no lúdicos para motivar a los usuarios/as en tareas repetitivas, aburridas o que puedan tener una percepción negativa debido a su naturaleza. Deterding et al. (2011) proponen utilizar elementos lúdicos, como desafíos, competiciones, acumulación de puntos o recompensas para hacer más atractivas las tareas objetivo de la gamificación.

La gamificación de las evaluaciones psicométricas clásicas permite obtener datos conductuales más detallados, proporcionando una visión más completa, objetiva y reduciendo los sesgos, para permitir una mejor toma de decisiones.

Existen dos tipos de gamificación:

- **Evaluación gamificada o con formato de juego:** En este caso a una evaluación tradicional se le añaden algunos elementos de juego para dar aspecto y sensación de juego, pero las propiedades psicométricas de la evaluación clásica permanecen sin cambios.
- **Evaluación mediante un juego:** Los elementos del juego constituyen la parte fundamental del modelo de evaluación. La calidad psicométrica se mantiene.

**SMART GAME - Analogías** es una evaluación gamificada o con formato de juego. La evaluación psicométrica sigue siendo clásica y se añaden elementos de juego como información sobre la actuación, comodines, instrucciones y un contexto interactivo.

La gamificación permite:

- **Mostrar el potencial de las personas:** Las evaluaciones mediante el juego permiten identificar competencias y aptitudes reales, como el trabajo en equipo, la capacidad de resolución de problemas y la curiosidad intelectual, todos ellos factores clave para el éxito en el trabajo.
- **Identificar perfiles con competencias diferentes:** Este tipo de evaluación resalta las competencias transferibles y la utilidad de perfiles con una trayectoria no clásica o que no están completamente alineados con la oferta.
- **Mejorar la imagen de marca:** El proceso de selección se vuelve más interactivo, mejorando la percepción de la empresa.
- **Reducir la deseabilidad social** durante la realización de las evaluaciones.

## 3. Puntuación y baremos

### 3.1. Percentiles

La puntuación de **SMART GAMES - Analogies** se muestra en percentiles con el objetivo de facilitar la interpretación y la comparación con las demás personas que han contestado el test.

Las puntuaciones se presentan en una escala de 0 a 10, que se corresponden con el percentil obtenido por el usuario/a y calculado teniendo en cuenta una muestra de personas que han realizado el test en el mismo idioma, en este caso, personas que hayan realizado el test en español. Los percentiles permiten hacer comparaciones significativas, ya que ponen en relación la puntuación con las del grupo de referencia.

Además, en el informe se presenta un gráfico con el percentil en una escala de 0 a 100. Por ejemplo, una puntuación de 7.4 se corresponde con un percentil de 74, que significa que esta persona tiene un nivel de habilidad superior al 74% de las personas de su grupo de referencia. El texto de interpretación de las puntuaciones en cada módulo **SMART GAME - Analogies** están en función de esta puntuación u explican lo que implica el nivel de habilidad obtenido. Los textos de interpretación están organizados en 4 niveles. Por ejemplo, percentiles bajos estarán acompañados de textos que indican que la persona puede tener dificultades para realizar las tareas de razonamiento evaluadas en el módulo correspondientes, mientras que percentiles altos tendrán un texto de interpretación que indicará que la persona puede realizar estas tareas de razonamiento con facilidad.

### 3.2. 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 del grupo de población para el que se ha desarrollado la prueba, las personas que comparten las mismas características configuran el grupo representativo de una persona y se llama «grupo normativo». Se pueden definir grupos representativos en función de diferentes características.

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 clasificarlas. Los parámetros estadísticos permiten a los investigadores/as que desarrollan tests y a los psicólogos/as que los utilizan hacer

comparaciones entre las personas y así poder tomar decisiones basadas en información objetiva. Los baremos permiten dar significado a las puntuaciones de los test, estimar el rendimiento y comparar el nivel en un factor, característica, o rasgo en relación con el resto de la población.

En tests desarrollados específicamente para organizaciones y empresas los baremos permiten a los responsables de recursos humanos, técnicos, personal directivo, formadores/as o coordinadores/as de equipos de trabajo:

- Comprobar el ajuste persona - puesto y/o realizar las intervenciones pertinentes
- Evaluar las características de la persona en función del objetivo de la evaluación
- Identificar el ajuste potencial con el grupo de trabajo o la cultura de la organización.
- Identificar la respuesta probable ante el estrés o cambios en el ambiente de trabajo.

En la elaboración de los baremos para **SMART – VERBAL**, se contó con una muestra de N=366 profesionales cuya lengua principal es el español, que realizaron la versión final del test, ya como test adaptativo informatizado (TAI), en noviembre y diciembre de 2020. Los datos se analizaron para descartar que el test se hubiera realizado de forma descuidada o aleatoria. Las personas participantes provenían de la plataforma de estudios estadísticos de *Central Test*, *Testing Centre* y en la plataforma para estudios de mercado *CINT*. Las personas que participaron mediante el *Testing Centre* obtenían el informe, que podían utilizar con fines de desarrollo personal, mientras que los participantes de *CINT* obtuvieron una pequeña compensación económica gestionada por CINT, por el tiempo invertido.

*Tabla 4. SMART – VERBAL, baremos por género.*

| Género    | N   | Media | Desviación típica |
|-----------|-----|-------|-------------------|
| Femenino  | 192 | 5.1   | 1.25              |
| Masculino | 174 | 5.0   | 1.25              |

Tabla 5. **SMART – VERBAL**, baremos por edad.

| Edad  | N   | Media | Desviación típica |
|-------|-----|-------|-------------------|
| 18-25 | 89  | 5.1   | 1.19              |
| 26-33 | 100 | 5.3   | 1.07              |
| 34-41 | 65  | 5.4   | 1.10              |
| 42-49 | 38  | 4.8   | 0.97              |
| 50+   | 32  | 4.3   | 1.37              |

Tabla 6. **SMART – VERBAL**, baremos por el nivel de estudios.

| Nivel de estudios                 | N  | Media | Desviación típica |
|-----------------------------------|----|-------|-------------------|
| Doctorado/ Master                 | 26 | 6.6   | 0.94              |
| Licenciatura / Diplomatura/ Grado | 87 | 5.6   | 1.14              |
| Formación profesional             | 32 | 4.7   | 1.18              |
| Bachiller                         | 49 | 4.3   | 1.02              |

## Referencias

Chae, Sunhee, Kang, Unson, Jeon, Eunhwa, & Linacre, J. M. (2000). Development of Computerized Middle School Achievement Test. *MESA Memorandum No. 69*. Seoul, South Korea: Komesa Press.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.

Rocklin, T. R., Roos, L. L., Wise, S. L., & Yoes, M. E. (1996). Conducting Self-Adapted Testing Using MicroCAT. *Educational and Psychological Measurement*, 56 (5), 821-827.

Sackett, P. R., Zhang, C., Berry, C. M., & Lievens, F. (2021, December 30). Revisiting Meta-Analytic Estimates of Validity in Personnel Selection: Addressing Systematic Overcorrection for Restriction of Range. *Journal of Applied Psychology*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/apl0000994>

Thompson, N. A., & Weiss, D. J. (2011). A framework for the development of computerized adaptive tests. *Practical Assessment, Research & Evaluation*. 16 (1)

Wechsler, D. (1944). *The measurement of adult intelligence (3rd ed.)*. Baltimore: Williams & Wilkins.

Weiss, D. J. (1983). *New Horizons in Testing: Latent Trait Test Theory and Computerized Adaptive Testing*.

## CONTACTO

*Servicio de atención al cliente:*

**atención.cliente@centraltest.com**

*Servicios de formación y consultoría :*

**consulting@centraltest.com**



**[centraltest.es](http://centraltest.es)**

Central Test - Empowering Talent © 2025

Todos los derechos reservados.