



# **¿QUÉ ES LA ADECUACIÓN DE PRUEBAS ADAPTATIVAS POR COMPUTADOR (CAT) EN LA PRUEBA PISA?**

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN

Santo Domingo,  
República Dominicana  
2021



# **¿QUÉ ES LA ADECUACIÓN DE PRUEBAS ADAPTATIVAS POR COMPUTADOR (CAT) EN LA PRUEBA PISA?**

Santo Domingo  
2021



---

## ¿QUÉ ES LA ADECUACIÓN DE PRUEBAS ADAPTATIVAS POR COMPUTADOR (CAT) EN LA PRUEBA PISA?

### **Elaboración**

Departamento de Evaluación

### **Divulgación Científica**

Julián Álvarez Acosta  
Francisco Martínez Cruz

### **Diseño y diagramación**

Natasha Mercedes Arias  
Yeimy Rosa Olivier Salcedo

### **Centro de Gestión de la Información y Documentación**

Dilcia Armesto Núñez

### **Derechos reservados**

© 2021 Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa

Se permite reproducir parcialmente este documento siempre que se cite la fuente.

**ISBN DIGITAL: 978-9945-499-74-2**

**Diciembre 2021**

Santo Domingo, D.N.  
República Dominicana



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DOMINICANA

**EDUCACIÓN**

**Luis Rodolfo Abinader Corona**

Presidente de la República

**Raquel Peña de Antuña**

Vicepresidenta de la República

**Roberto Fulcar**

Ministro de Educación

**Ligia Jeannette Pérez Peña**

Viceministra de Educación, Encargada de Servicios Técnicos y Pedagógicos

**Gloria Claritza Guevara Arboleda**

Viceministra de Educación, Encargada de Asuntos Administrativos y Financieros

**Rafael Alcántara**

Viceministro de Educación, Encargado de Acreditación y Certificación Docente

**Julissa Hernández**

Viceministra de Educación, Encargada de Planificación y Desarrollo Educativo

**Rafael Bello Díaz**

Viceministro de Educación, Encargado de Supervisión y Control de la Calidad de la Educación

**Julio César de los Santos Viola**

Viceministro de Educación, Encargado de Descentralización y Participación

**Carmen Caraballo**

Directora Ejecutiva del Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa



# ÍNDICE

<b>¿Qué es la adecuación de Pruebas Adaptativas por Computador (CAT) en la Prueba PISA?</b> .....	1
<b>Teoría de respuesta al Ítem</b> .....	4
¿Cómo funciona la TRI? .....	4
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	5



## ¿QUÉ ES LA ADECUACIÓN DE PRUEBAS ADAPTATIVAS POR COMPUTADOR (CAT) EN LA PRUEBA PISA?

Las pruebas adaptativas por computador o en sus siglas CAT<sup>1</sup> son una herramienta que permite pasar de un proceso tradicional y convencional a una transformación tecnológica más eficaz y adecuada a los tiempos y necesidades actuales. Las pruebas adaptativas posibilitan cambiar del lápiz y papel a las computadoras y/o otros equipos digitales, lo cual proporciona mayores vías para el desarrollo de la calidad educativa, dado a la naturaleza de sus propias características tales como facilitar la comprensión de los y las estudiantes, maximizar las habilidades sociales entre compañeros/as en el aula, incrementar el nivel de competencia y pensamiento crítico y flexibilizar la transferencia de conocimientos entre educadores y estudiantes.

En tiempos de COVID-19, las pruebas adaptativas constituyen en una de las respuestas para dar frente a los diversos desafíos que se han estado manifestando en el contexto social y educativo de la República Dominicana y el resto del mundo. La razón principal por la que se elabora el presente informe técnico se debe al alto volumen de demanda de artículos académicos que sirvan para la futura toma de decisiones en materia de educación, la que contribuye al desarrollo humano, social y cooperativo.

Estudios internacionales estandarizados como el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes o mejor conocido como Prueba o Informe PISA han llevado a cabo sus diversas etapas de recolección de datos a través de exámenes electrónicos o portales digitales, lo cual constituye uno de los principales ejes de la gestión de innovación y TIC<sup>2</sup>. La Educación en la República Dominicana es uno de los asuntos fundamentales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el 2030 que se promulgan por medio de la creación de la Ley Orgánica No. 1-12 de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, en sus artículos 7, 16, 21, y 27 del Derecho a la Información Pública, donde se especifica la importancia del uso de tecnologías en la gestión pública con la finalidad de eficientizar los procesos de provisión de servicios públicos. Por esto, la utilización continua de las pruebas adaptativas por computador para PISA (así como para cualquier otra prueba estandarizada que sirva para medir impacto en la calidad educativa de los estudiantes dominicanos) es un valor agregado que se suma a las fases de desarrollo sostenible con enfoque a la tecnificación y aplicación de tecnologías en el campo educativo.

La tecnología es el reflejo de la implementación adecuada de los recursos y conocimientos empleados en un determinado espacio. La República Dominicana desde el Ministerio e instituciones descentralizadas competentes ha realizado altos esfuerzos para promover el uso de recursos digitales en los procesos de enseñanza y transferencia de conocimientos entre educadores y estudiantes. A esto se le añade, la importancia de destacar el adelanto de PISA en el uso de las CAT, manteniendo una visión innovadora en próximas pruebas estandarizadas.

El Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA) es una prueba estandarizada, coordinada por la OCDE<sup>3</sup>, que se lleva a cabo cada tres años desde el año 2000 en alrededor de más de 70 países del mundo. Cada país participa voluntariamente en la evaluación a través de acuerdos bilaterales entre las entidades gubernamentales nacionales y la OCDE. Esta prueba estandarizada y computarizada proporciona información de en qué medida los adolescentes de 15 años al final de la educación obligatoria han adquirido los conocimientos y habilidades clave necesarios para participar y accionar en las sociedades contemporáneas, que exigen ciertos criterios de adaptación e innovación de procesos sociales de cooperación y sostenibilidad.

1 En inglés, Computerized Adaptive Testing.

2 Siglas que hacen referencia a Tecnologías de la Información y la Comunicación.

3 Siglas que hacen referencia a Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

PISA considera una muestra representativa de estudiantes de centros educativos públicos, privados y semioficiales en la edad preestablecida. Dichos centros educativos están conglomerados en ciertas Regionales y Distritos Educativos. En la República Dominicana las instituciones educativas están divididas por 18 regionales, que representan a 108 distritos escolares. Cada regional y distrito se compone de diversos centros educativos nacionales. La Prueba PISA se aplica a estos diferentes centros haciendo uso de las CAT.

Las pruebas adaptativas por computador brindan ventajas significativas para la aplicación y evaluación de instrumentos que se aplican a una población objetivo determinada. En el caso particular de PISA, que es aplicado a estudiantes en edad de 15 años y 3 meses (completos) a 16 años y 2 meses (completos), estas pruebas adaptativas generan una estimación provisional de las competencias de cada participante en base a su respuesta en cada ítem, por lo que se elabora de manera automatizada, múltiples exámenes que dan paso a los test individualizados (con enfoque al evaluado). Así como que CAT rinde mejores opciones de manejo y administración de cada ítem y reduce los errores de borrador que cotidianamente se presentan en las pruebas convencionales con lápiz y papel. Las ventajas otorgadas por CAT proporcionan mayores grados de seguridad, confiabilidad, certidumbre y validez en los resultados obtenidos luego y mucho después de la adaptación de las pruebas (Wainer, Dorans, Eignor, Flaughner, Mislevy, Steinberg y Thissen, 2014).

Las pruebas adaptativas computarizadas son pruebas psicométricas informatizadas, que hacen uso de métodos, herramientas, técnicas y base teórica para cuantificar el comportamiento psíquico de los evaluados. Al ser una prueba psicométrica se deben considerar algunas variables que giran en torno al propio proceso metodológico de búsqueda:

- Disponibilidad de test adaptativos computarizados (TAI)
- Pruebas computarizadas (PC)
- Pruebas en aplicativos móviles (PAM)

**Tabla 1. Disponibilidad de test adaptativos computarizados (TAI) en América Latina y el Caribe**

Características	TAI
≤2007	0.0%
2008-2013	14.3%
2014-201	85.7%
<b>Área</b>	
Psicología	42.8%
Salud	14.3%
Educación	28.6%
Otros	14.3%
<b>Población</b>	
Niños/as y adolescentes	42.9%
Adultos ≤ 65 años	57.1%

Fuente: elaboración propia

**Tabla 2. Pruebas Computarizadas (PC) en América Latina y el Caribe**

Características	PC
≤2007	20.0%
2008-2013	28.0%
2014-2019	52.0%
<b>Área</b>	
Psicología	80.0%
Salud	4.0%
Educación	20.0%
Idiomas	4.0%
<b>Población</b>	
Niños/as y adolescentes	24.0%
Adultos ≤ 65 años	8.0%

Fuente: elaboración propia

**Tabla 3. Pruebas en aplicativos móviles (PAM) en América Latina y el Caribe**

Características	PAM
≤2007	0.0%
2008-2013	0.0%
2014-2019	100.0%
<b>Área</b>	
Psicología	80.0%
Salud	0.0%
Educación	20.0%
Otros	0.0%
<b>Población</b>	
Niños/as y adolescentes	0.0%
Adultos ≤ 65 años	100.0%

Fuente: elaboración propia

En América Latina y el Caribe, la TAI dio inicios durante el periodo 2008–2013, alcanzando a un 14,3% de la población latinoamericana y caribeña, teniendo mayor utilización en las áreas de Psicología y Educación, 42.8% y 28.6%, respectivamente. Las PC tienen vigencia en América Latina y el Caribe desde antes del año 2007, sin embargo, no es hasta 2014–2019 que alcanza mayor auge, logrando un 52% aproximadamente en la población latinocaribeña.

En cuanto a las PAM, iniciaron en los años 2014–2019 en un 100% de los países latinoamericanos y caribeños. Tanto para la TAI y PAM, la población objetivo dominante que utiliza estas herramientas computarizadas son adultos menores o igual a 65 años de edad. Sin embargo, las PC son utilizadas mayormente por niños, niñas y adolescentes en áreas de Educación e Idiomas, con un grado de representatividad de aproximadamente un 24%.

## TEORÍA DE RESPUESTA AL ÍTEM

La Teoría de Respuesta al Ítem o TRI, en sus siglas, consiste en un sustento teórico del área psicométrica que permite desarrollar métodos y herramientas de medición psicológicas de los evaluados. La TRI construye diferentes tests de acuerdo a la respuesta anterior proporcionada en cada ítem de una prueba estandarizada, lo cual permite la individualización de los exámenes y adecuación al nivel de competencia de los participantes. La dinámica de la Teoría de Respuesta al Ítem se ejecuta en torno a:

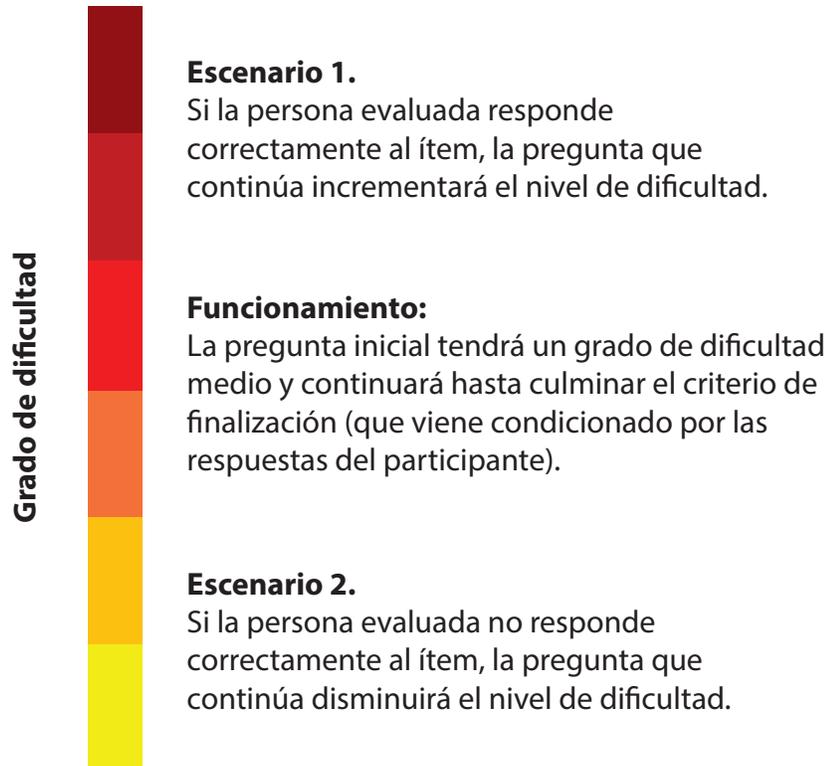
- El resultado en la respuesta de un evaluado a un ítem.
- Un rasgo psicológico que se requiere medir del evaluado, que es el valor inobservable.
- El error de medición ( $\epsilon$ ) o sesgo que conlleva cualquier tipo de medición.

### ¿CÓMO FUNCIONA LA TRI?

PISA maneja alrededor de 164 ítems categorizados acorde con cada competencia que se requiere para medir la calidad educativa en dominios de Comprensión Lectora, Ciencias y Matemáticas. La TRI detecta el grado de habilidad de los participantes en la prueba y en torno a su respuesta asigna grados de dificultad administradas por cada ítem y da paso a una nueva pregunta, que depende de la observación anterior, hasta concluir el criterio de finalización del *test*.

De manera ilustrativa la Teoría de Respuesta al Ítem se adapta a estos siguientes escenarios:

### Ilustración 1. ¿Cuál es la dinámica de la TRI?



Fuente: elaboración propia

Se recomienda utilizar el método de las pruebas adaptativas y la Teoría de Respuesta al Ítem para la aplicación de las demás pruebas estandarizadas que actualmente se realizan en la República Dominicana. Para esto es necesario recurrir a recursos digitales que permitan la utilización adecuada de las herramientas que brinda CAT. PISA es el primer paso para el continuo avance y desarrollo de la calidad educativa y gestión pública de las políticas educativas del país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Attorresi, Horacio, et al. (2, agosto, 2009), *Teoría de Respuesta al Ítem. Conceptos básicos y aplicaciones para la medición de constructos psicológicos*. Revista Argentina de Clínica Psicológica, vol. XVIII, Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2819/281921792007.pdf>

ICFES (julio del 2019) *¿En Qué Consiste La Aplicación De Pruebas Adaptativas Por Computador (Cat) Para Las Pruebas Saber?*, Edición Núm. 5, Bogotá, Colombia.

Figueroa J, Moncada R, Coronado C, Bazo J. (2020), *Test adaptativos informatizados, pruebas computarizadas y pruebas en aplicaciones móviles: comparación de su disponibilidad actual en Latinoamérica, Estados Unidos y Canadá*. Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport. Recuperado de <http://www.revistaaloma.net/index.php/aloma/article/view/451/200200287>

Muñoz J, Charro E, (junio 2017). *Los ítems PISA, una herramienta para la identificación de las competencias científicas en el aula*. Revista Electrónica en Educación y Pedagogía. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/5739/573962607006/html/>

OECD (2018). PISA 2018 Database. [Base de datos]. Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/>

Wainer, H., Dorans, N. J., Eignor, D., Flaugher, R., Mislevy, R. J., Steinberg, L., & Thissen, D. (2014). *Computerized Adaptive Testing: a primer 7 by Howard Wainer with Neil J. Dorans*. London and New York: Routledge Taylor and Francis Group.



Instituto Dominicano de Evaluación e  
Investigación de la Calidad Educativa

*[www.ideice.gob.do](http://www.ideice.gob.do)*



ISBN 978-9945-499-74-2

