

# *Testing informatizado para selección de personal: innovación, controversia y reto*

*Autor:* David Aguado

Investigador senior del IIC en Talent Analytics  
david.aguado@iic.uam.es

# *Testing informatizado para selección de personal: innovación, controversia y reto*

## *Abstract*

---

Este trabajo ofrece una visión del Testing Informatizado desde el prisma de la innovación. Se analiza cómo el desarrollo tecnológico ha permitido disponer en el mercado de una nueva generación de test informatizados, que ofrecen un valor añadido que va más allá de la mera automatización del proceso de «*aplicación-corrección-puntuación-interpretación*». Estos **Test Informatizados de segunda generación** nos han puesto en disposición de mejorar la precisión, fiabilidad y validez de las medidas obtenidas en los procesos de evaluación. Asimismo, este desarrollo tecnológico ha abierto la puerta a dos prácticas, denominadas **Unproctored Internet Testing** y **Social Media Selection**, que han generado una fuerte controversia entre académicos y profesionales. En este trabajo se resume el estado de la cuestión respecto de ambas prácticas, y se ofrece una mirada a las innovaciones que llegarán de la mano de los nuevos desarrollos en **Ingeniería algorítmica**.

### *Palabras clave:*

Internet Testing, Test informatizados, Ingeniería algorítmica, Social Media Selection, Test innovadores.

### *Autor: David Aguado*

Investigador senior del IIC en Talent Analytics  
david.aguado@iic.uam.es

# Testing informatizado para selección de personal: innovación, controversia y reto

## Introducción



*Autor:* David Aguado

La aparición de Internet y los servicios denominados *Software as a Service* (SaaS) ha incrementado notablemente el uso de las nuevas tecnologías para la evaluación de personas. Hoy en día existe una extensa oferta tecnológica para realizar procesos de *evaluación virtual*. Todas las compañías de distribución de test y servicios asociados a la evaluación y medición a través de pruebas cuentan con versiones informatizadas de sus test.

Estas pruebas informatizadas son test que, tras haber demostrado su eficacia en formato lápiz y papel con suficientes garantías, se han adaptado a los nuevos tiempos, trasladándose al formato online. Son lo que en el ámbito académico se conoce como «**Test informatizados de primera generación**». Se basan en una automatización de las cuatro fases principales por las que pasa la aplicación de un test: presentación de los ítems en una secuencia fija preestablecida, corrección de las respuestas, extracción de la puntuación obtenida por los evaluados e interpretación de dicha puntuación (esta última, que se realiza a través de la generación automática de los informes, es la fase más controvertida). Esta automatización pretende optimizar el proceso formado por estas cuatro fases, y presenta diferentes grados en función del número de fases que se informaticen.

Este formato de aplicación cuenta con innegables **ventajas**: requiere menos tiempo para cumplimentarse que las versiones en papel, permite que las condiciones sean similares para todos los evaluados, y reduce el riesgo de reproducción posterior y el de determinados costes (si bien este aspecto debe ser valorado junto con otros costes asociados al proceso). Este uso de Internet ha venido modificando las prácticas más recientes de selección de personal desarrolladas por las compañías, de modo que hoy en día es común que tanto la fase de selección como la posterior de evaluación se realicen con un test informatizado administrado por Internet (véase Lievens y Chapman, 2009; Tippins, 2009). Tanto es así, que ya existen directrices internacionales publicadas por la International Test Commission para el desarrollo y la administración de test vía Internet (véase Bartram, 2009). Parece claro, por tanto, que los test informatizados de primera generación suponen un importante valor añadido para los responsables de evaluación de las organizaciones.

Sin embargo, más allá de la automatización de dichos test, la tecnología está permitiendo desarrollar e implementar **novedosos test** en los que se mejoran sus propiedades métricas (con procedimientos adaptativos basados en la Teoría de la Respuesta al Ítem), se utilizan nuevos tipos de ítems, y se generan escenarios que simulan situaciones realistas de trabajo y enriquecen la experiencia del evaluado (Reynolds y Dickter, 2010).

Por otro lado, han surgido importantes controversias en torno a la evolución tecnológica que influyen en el campo aplicado de la selección de personal, como la evaluación por Internet en entornos no controlados (Ryan y Ployhart, 2014) y el uso de las redes sociales para tomar decisiones de selección de personal en ausencia de un proceso de *testing* (Roth, Bobko, Van Iddekinge y Thactcher, 2013). También a raíz de esta evolución tecnológica han surgido apasionantes caminos de futuro relacionados con la aplicación de la Ingeniería algorítmica y el Big Data.

Por todo ello, el objetivo de este trabajo es presentar brevemente las características de los nuevos test desarrollados como «**Test informatizados de segunda generación**», el estado de la cuestión en dos de las prácticas más controvertidas en el uso de test con propósitos selectivos (**Unproctored Internet Testing y Social Media Selection**) y los nuevos desarrollos que, a la luz de los avances en la **Ingeniería algorítmica**, comenzarán a implantarse en nuestro campo de trabajo.

## *1. Innovación, test informatizados de segunda generación*

### *1.1 Test Adaptativos Informatizados*

Un **Test Adaptativo Informatizado** (Computerized Adaptive Test, CAT) es una prueba de evaluación en la que la presentación de los ítems no sigue una secuencia fija, sino que se va adaptando al nivel que va demostrando el evaluado con sus respuestas. Para esta adaptación, se utilizan modelos psicométricos alternativos a la Teoría Clásica de los Test, como la Teoría de la Respuesta al Ítem. La unidad de análisis de estos modelos es el ítem, y no el test completo. Los principales beneficios de este tipo de test radican en un mejor balance entre el número de ítems utilizados y la precisión con la que se obtiene la medida de una persona. Así, es posible realizar la evaluación con un número de ítems sustancialmente inferior al de un test fijo completo y, por tanto, se reduce significativamente el tiempo empleado. Adicionalmente, en un contexto de evaluación por Internet, los test adaptativos han demostrado una mayor eficacia para salvaguardar la integridad de los elementos que lo componen e implementar sobre ellos procedimientos de verificación y control de las puntuaciones obtenidas en entornos no controlados.

La investigación sobre los test adaptativos no ha dejado de crecer en la última década y, sin duda, goza de buena salud. Una de las fuentes de recursos más interesantes sobre Test Adaptativos Informatizados se encuentra en la página de la International Association for Computerized Adaptive Testing ([www.iacat.org](http://www.iacat.org)), donde el lector interesado puede profundizar tanto en los conceptos básicos y avanzados sobre este tipo de test como en el software disponible para su uso. Se pueden consultar estudios sobre el mismo tema en español en la web de la Cátedra UAM-IIC en Modelos y aplicaciones psicométricos (<http://www.iic.uam.es/catedras/map/>).

## 1.2 Simulación de escenarios: mundos virtuales e In-basket informatizados

Con diferentes grados de fidelidad, la tecnología actual nos permite desarrollar pruebas de evaluación que simulan diferentes escenarios tanto de trabajo como de juego. Los ejercicios *in-basket* informatizados cuentan ya con una larga tradición a la que progresivamente se van sumando el **role-playing virtual** y, más recientemente, la **gamificación**. Estos elementos están siendo comercializados para su uso en contextos de selección y desarrollo de personal; sin embargo, han recibido poca atención del mundo académico: son realmente escasas las publicaciones científicas en las que se exploran las características psicométricas de este tipo de desarrollos.

Los **test in-basket informatizados** tratan de emular en un ordenador la dinámica de un clásico ejercicio de bandeja de los *assessment centres*. Este ejercicio tradicional presenta al evaluado un conjunto de tareas a realizar en un determinado tiempo, donde se valora el modo en el que este jerarquiza las situaciones y toma decisiones para abordarlas. Normalmente, también se requiere que el evaluado prepare la presentación y defensa de las decisiones tomadas. Aunque los *in-basket* tradicionales para lápiz y papel ya han sido sustituidos en su mayoría por versiones informatizadas y telefónicas, el proceso de priorización y gestión de los escenarios para estas nuevas versiones sigue siendo básicamente el mismo. Un *in-basket* informatizado consiste habitualmente en una bandeja de entrada con correos electrónicos que describen las situaciones a gestionar. La información necesaria para que el evaluado pueda tomar sus decisiones se anexa a los mensajes o, alternativamente, se presenta en una página web en la que este pueda buscarla. Asimismo, puede contar con alguna herramienta para poder realizar anotaciones, presentaciones, etc. La respuesta del evaluado suele consistir en una jerarquización de las acciones que debe realizar junto con una breve descripción de cómo las gestionaría.

Si bien en estas versiones informatizadas se pierde la ocasión de que el evaluado presente «en vivo» su plan de acción (aunque para esto pueden implementarse modelos *blended*), esta práctica aventaja a las versiones más tradicionales al obtener información cuantitativa de diferentes aspectos del proceso de toma de decisiones, como el tiempo dedicado al

estudio de los documentos, la exhaustividad en la búsqueda de la información, la velocidad con la que toma sus decisiones, las revisiones que realiza en sus primeras aproximaciones, etc., así como información cualitativa relacionada con la expresión escrita de sus modos de acción. A todo ello se une la posibilidad de enriquecer la documentación para el evaluado con materiales multimedia, como el vídeo.

En sentido estricto la **evaluación con realidad virtual** utiliza ejercicios de evaluación en los que tanto la presentación de información al evaluado como su respuesta se realizan a través de dispositivos de realidad virtual. Sin embargo, lo más común es que el ejercicio de evaluación tome la forma de un escenario simulado en un mundo virtual en 3D como Second Life, Wonderland o Croquet. Cuando en ese mundo virtual se introducen elementos que reproducen exactamente objetos reales como edificios, lugares de trabajo, etc., se habla de *realidad aumentada*. En este tipo de ejercicios el evaluado adopta el papel de un avatar y, a partir de ahí, interactúa con otros avatares y objetos. Lo que caracteriza estos escenarios es que en ellos el evaluado realiza una navegación libre y utiliza diferentes objetos 3D a los que se asocian diversas funcionalidades. Cuando el evaluado interactúa con los elementos del mundo virtual en un diseño que responde a los parámetros básicos de un juego (con capacidad para divertir y entretener), hablamos de *gamificación*. Al hablar de *Serious Games*, solemos hacer referencia a que el diseño de la prueba, del juego, tiene como objetivo educar, desarrollar o evaluar habilidades, o comprender procesos complejos de carácter social, político o económico. Los *Serious Games* modelan situaciones de la vida real, y explicitan su finalidad en el contenido de los mismos.

Además de las ventajas obvias de un entorno de evaluación en el que se simula un determinado contexto laboral (o lúdico), los *3D Virtual Worlds* proveen dos importantes elementos de cara al diseño de pruebas de evaluación: entornos en los que diferentes evaluados interactúan entre sí (de manera síncrona o asíncrona) y la posibilidad de registrar de forma no intrusiva tanto la interacción con otros evaluados y objetos presentes en la simulación como el tiempo y lugar en el que se producen.

El lector interesado en este tipo de ejercicios de evaluación puede consultar los desarrollos del grupo de investigación Media and Human Technologies del

Deusto Tech de la Universidad de Deusto (<http://www.deustotech.deusto.es/>) o los trabajos sobre realidad aumentada del grupo de Aplicaciones y Servicios Telemáticos de la Universidad Carlos III (<http://www.gast.it.uc3m.es/>).

### *1.3 Test Multimedia de Juicio Situacional*

Los **Test de Juicio Situacional (TJS)** presentan al evaluado una serie de situaciones laborales que plantean algún tipo de conflicto o necesitan algún tipo de gestión. El evaluado debe elegir la acción que considere más efectiva para resolver dicha situación. Los TJS se utilizan habitualmente para medir conocimientos, habilidades y capacidades relacionadas con el desempeño laboral, todas ellas medidas alternativas a las que se incluyen en los test tradicionales de inteligencia y personalidad.

Sobre esta base, la administración informatizada facilita incluir en los **Test Multimedia de Juicio Situacional (TMJS)** diferentes elementos: las situaciones pueden presentarse con una grabación en vídeo y las respuestas del evaluado pueden obtenerse en un formato escrito y abierto o en una grabación en vídeo. La presentación en vídeo de las situaciones deriva en dos aspectos destacables: el evaluado otorga una mayor validez percibida al test, y la demanda cognitiva para entender la situación es menor que en un formato escrito, lo que incrementa el número de perfiles profesionales que pueden ser evaluados.

La ventaja del formato de respuesta abierta (ya sea un vídeo o un texto escrito) frente al formato de elección de alternativas es clara: el evaluado no ha de «elegir» o «reconocer» la respuesta adecuada, sino que debe «crearla», con lo que es más plausible obtener una expresión directa y espontánea de la competencia del evaluado. Adicionalmente, el análisis del texto escrito o de la presentación en vídeo abre la puerta a la valoración de otras competencias transversales no necesariamente contempladas en el diseño del TMJS. El problema radica en que para el análisis automatizado de este tipo de respuestas abiertas se requiere un software específico e inteligente que, por el momento, no es fácil de encontrar en el mercado (véase la última sección de este trabajo).

El lector interesado en este tipo de trabajos puede consultar la investigación realizada por el grupo de

trabajo del profesor Lievens en la Universidad de Gante (<http://users.ugent.be/~flievens/Site/Home.html>).

### *1.4 Test Objetivos de Personalidad*

La idea de evaluar la personalidad con test objetivos como alternativa a la evaluación mediante autoinformes está presente en la investigación desde los trabajos iniciales de Cattell con los denominados «datos T». Actualmente, se han desarrollado diversos trabajos para la medición a través de test objetivos de diferentes variables como la persistencia, la tendencia al riesgo, la minuciosidad, la trasgresión de normas o la tolerancia a la frustración. Mientras que en un test de autoinforme se aprecia el comportamiento del evaluado a partir de las verbalizaciones sobre su propio comportamiento, en un **Test Objetivo de Personalidad** se hace a partir de su comportamiento en un contexto planteado para observar un determinado tipo de conductas.

Visualmente, el evaluado se enfrenta a una tarea interactiva en la que ha de «hacer» cosas. Esta tarea está especialmente diseñada para conseguir que manifieste su tendencia natural de comportamiento respecto de las variables a evaluar. Por ejemplo, podemos estar interesados en examinar el grado en el que las personas son ordenadas y minuciosas en la realización de sus tareas. Mediante un autoinforme realizaríamos un conjunto de preguntas al evaluado sobre su comportamiento en situaciones del pasado con las que se podría averiguar si es una persona ordenada. Sin embargo, con un test objetivo de personalidad se le plantearía una tarea en la que podría conseguir buenos resultados, con independencia de que siguiera una estrategia ordenada o desordenada (idealmente, seguiría la estrategia más habitual en él, ya que los resultados no dependen de ello), y en la que se valoraría cómo resuelve la tarea propuesta (qué comportamientos de orden ha utilizado).

Una de las ventajas más sobresalientes de este tipo de test es que se aprecia el comportamiento real del evaluado en un contexto específico y no una apreciación verbal acerca de su forma de sentir, pensar o actuar. Con ello se consigue una mayor resistencia a los sesgos relacionados con la deseabilidad social. Asimismo, cuanto más se acerque el comportamiento observado en el test al que debería desarrollar en el puesto de trabajo, mayor es la probabilidad de que el

comportamiento observado en la prueba sea similar al que desarrollará el evaluado en el puesto de trabajo, de ahí la importancia de este tipo de ejercicios en la predicción del desempeño futuro del evaluado.

En nuestro país este tipo de pruebas han sido desarrolladas especialmente por el grupo de trabajo de Talent Analytics del Instituto de Ingeniería del Conocimiento (<http://www.iic.uam.es/es/soluciones-y-servicios/evaluacion-de-competencias/evaluate>) y por el grupo de investigación en Psicología Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid (<http://www.uam.es/proyectosinv/psimasd/index.html>).

## **2. Controversia: Unproctored Internet Testing y Social Media Selection**

Entre los aspectos más controvertidos hoy en día al hablar de tecnología y testing para selección de personal se encuentran la administración de test a través de Internet sin control del administrador (**Unproctored Internet Testing, UIT**) y el uso de la información contenida en las redes sociales con propósitos selectivos (**Social Media Selection**). Cada uno de estos dos aspectos se encuentra en un momento diferente de desarrollo: si bien sobre el UIT hay un importante desarrollo teórico y aplicado, apenas se vislumbra la punta del iceberg del Social Media Selection.

Al hablar de UIT hacemos referencia a la administración de un test informatizado con propósitos selectivos en un contexto no controlado (no se sabe quién hace la evaluación, si tiene ayudas no permitidas, etc.). Es una práctica absolutamente extendida (se calcula que al menos dos tercios de las compañías que utilizan Internet Testing lo hacen bajo un modelo de no protección), debido a las grandes ventajas en términos de costes y flexibilidad. Sin embargo, no deja de ser una práctica polémica debido a problemas relacionados con el engaño (*cheating*), bien porque se ha vulnerado la seguridad del test y se ha accedido a sus materiales, bien porque en la sesión de evaluación no controlada se ha tenido ayuda, o bien porque la evaluación no la ha realizado el candidato, sino alguien con supuestas mayores habilidades que él.

En este sentido no es de extrañar que la utilización del UIT haya despertado tanto en la comunidad académica como en la profesional un estado de opinión ambivalente en el que se reconocen sus innumerables virtudes, pero, a la vez, se cuestiona su utilización debido a las argumentaciones expresadas anteriormente. A pesar de ello, tal como indican Lievens y Burke (2011), la pregunta no es «¿Deberíamos utilizar UIT?», sino más bien «¿Cuál es la mejor forma de utilizar UIT?». La recomendación de la International Test Commission (2006) para identificar el *cheating* es realizar una segunda evaluación, pero en un entorno controlado y comparar esta puntuación con la obtenida en una situación no controlada (UIT). El problema se suele abordar desarrollando un breve test de verificación que se administre en un entorno controlado después de que el candidato haya realizado una evaluación más exhaustiva en el entorno UIT. Es lo que se conoce como *two-step procedure*.

Los estudios desarrollados al efecto nos dan algunas claves sobre cómo funciona el cheating y cómo abordarlo. La primera cuestión a tener en cuenta es el alcance del fenómeno: ¿importa el cheating? La respuesta es sí. Aunque existen diferencias culturales sobre cómo abordan los evaluados de diferentes países la evaluación UIT, los estudios arrojan unas tasas de engaño de alrededor del 10%. Por ejemplo, en un estudio realizado para nuestro test de inglés eCat en España encontramos unas tasas de engaño cercanas al 14%, mientras que, por ejemplo, Makransky y Glas (2011) realizaron un estudio similar con población norteamericana que mostraba unas tasas del 10%. La segunda cuestión es que el cheating afecta esencialmente a los test de capacidades que, por otro lado, son los que más se utilizan en las fases iniciales de los procesos selectivos en los entornos UIT. Un tercer punto es que los test de verificación basados en la Teoría de la Respuesta a los Ítems son eficaces para detectar el cheating y para, en consecuencia, tomar las decisiones oportunas en el contexto selectivo. Por ejemplo, el test de verificación implementado sobre eCat cuando detecta cheating continúa administrando ítems (únicamente 10 ítems y en solo 3 minutos) para obtener la verdadera puntuación del evaluado y que el evaluador pueda tomar la decisión más oportuna.

Cuando aún seguimos a vueltas con cómo lidiar con los problemas asociados al UIT, el uso de los Social Media (SM) con fines selectivos se ha colado en la agenda de

la evaluación como un verdadero ciclón. Una mirada a estos datos nos muestra que no podía suceder de otra manera: alrededor de 18,6 millones de personas de entre 16 y 74 años se conectan a Internet a diario y, a su vez, ocho de cada diez internautas de entre 18 y 55 años utiliza las redes sociales (hay más de un billón de usuarios en Facebook, más de 500 millones en Twitter y Google+ y más de 250 millones en LinkedIn), poniendo una cantidad considerable de información sobre ellos mismos a disposición de un gran número de personas. Entre esas personas están los profesionales de Recursos Humanos. Según datos de Estados Unidos, el 45% de los seleccionadores buscan información de los candidatos en los SM, el 35% ha «rechazado» al menos un candidato por la información contenida en sus perfiles SM y el 70% de los seleccionadores son «requeridos» por sus clientes para que utilicen los SM en sus procesos selectivos.

Es evidente que los SM han venido para quedarse, y que presentan indudables ventajas: el evaluado ya ha puesto su información en los SM (antes de que nadie se lo requiera) y el seleccionador solo ha de acceder al SM y analizarla. De esta manera, utilizar la información de los SM es rápido y económico. Sin embargo, esto no quiere decir que no estén exentos de polémica, a poco que uno profundice empieza a plantearse algunas preguntas fundamentales: ¿hasta qué punto está relacionada la información contenida en los SM con el desempeño de los puestos de trabajo?, ¿qué rol juega la información negativa presente en los SM?, ¿y la ausencia de información sobre algunas cuestiones relevantes para el seleccionador?, ¿existe un impacto adverso cuando utilizamos los SM?, ¿qué acuerdo existe entre diferentes evaluadores de un mismo perfil?, ¿es justo utilizar una información no suministrada para este propósito?, ¿y es legal?

Hoy en día, a pesar del uso extendido de los SM, apenas tenemos información que dé respuesta a las anteriores preguntas. Por esto, hemos de poner el punto de mira en el SM, para tratar de aportar evidencias acerca de su validez, fiabilidad, impacto adverso, reacciones de los evaluados, etc.

### *3. Reto: el mundo del Big Data y la llegada de la Ingeniería algorítmica*

La eclosión de lo que últimamente denominamos «Big Data» empezará a apreciarse en breve en el campo del Testing. La aplicación de los sistemas expertos, los algoritmos inteligentes y la Ingeniería algorítmica se vislumbra en el horizonte.

Una de las aplicaciones fundamentales será la **implementación de algoritmos complejos** que permitan mejorar la capacidad de predicción de los instrumentos de evaluación: bien a través del análisis pormenorizado de los datos generados por un evaluado en una prueba de evaluación, o bien mediante la utilización de datos de diferentes cualidades procedentes de diversos instrumentos o métodos. Algunas investigaciones ya se han desarrollado al respecto con resultados más que prometedores. Por ejemplo, aplicando estas nuevas técnicas algorítmicas (en este caso, Support Vector Machines –SVM–) a un *composite* de Inteligencia y Personalidad desarrollado para la evaluación de personal comercial, se consigue seleccionar correctamente al 82% de los candidatos frente al 27% de selecciones correctas obtenidas antes de implementar el algoritmo (Delgado-Gómez, Aguado, López-Castromán, Santacruz y Artés-Rodríguez, 2011).

Una segunda aplicación, que ya se viene haciendo, es el uso de estos algoritmos para el **análisis e interpretación automáticos de las respuestas abiertas** de los evaluados. Actualmente, este análisis lingüístico está siendo aplicado con éxito en campos como la clasificación automática de textos, que realiza una lectura inteligente y organiza grandes cantidades de información o textos de diversa naturaleza, el análisis comparativo de léxico, que relaciona textos para conocer los conceptos asociados y su riqueza léxica, y el Social Business Analytics, que analiza las opiniones y emociones de los usuarios en la red sobre productos y marcas a lo largo del tiempo (Moreno-Sandoval, 2014). Por tanto, la tecnología ya está disponible para ser adaptada al campo del testing. Para el lector interesado en las posibilidades que ofrece este campo, se recomienda la lectura de Indulska, Dirk y Recker (2012).



Por último, es indispensable echar una mirada a cómo el desarrollo de la **Ingeniería computacional** ha permitido el desarrollo de importantes medidas en red. En ellas básicamente se establece el grado en el que las personas están conectadas entre sí según un determinado criterio (por ejemplo, que pertenezcan a la misma red en LinkedIn o, más específico, que compartan información técnica relevante). La medida basada en un test ofrece una valoración en la que la unidad de análisis es exclusivamente el evaluado. Esta forma de análisis excluye el ambiente externo en el que las personas operan y la relación que tienen con dicho contexto. Sin embargo, la medida en red ofrece la oportunidad de ampliar el nivel de análisis contemplando la «red» en la que se mueve el evaluado.

En este sentido, el Social Network Analysis ofrece interesantes desarrollos que pueden ser adaptados a nuestras prácticas evaluativas. De acuerdo con Slaughter, Yu y Kochly (2009), la medición en red permite tener un buen análisis del comportamiento social de los miembros de un colectivo para, a partir de ahí, poder inferir tanto los fenómenos sociales que ocurren en las dinámicas de los integrantes de los equipos de trabajo como las características individuales de las personas que influyen en dichas dinámicas. Una descripción básica de cómo desarrollar el análisis de redes sociales puede encontrarse en Jusdado (2014). En esta línea de trabajo, pueden observarse interesantes aportaciones en el Grupo de Análisis de Redes Organizativas y Sociales del Instituto de Ingeniería del Conocimiento (<http://www.iic.uam.es/es/soluciones-y-servicios/gestion-organizativa/aros>).

## *Conclusiones*

En este trabajo hemos tratado de ofrecer una visión del Testing Informatizado partiendo del prisma de la innovación. El progresivo desarrollo tecnológico ha permitido disponer en el mercado de una nueva generación de test con un importante bagaje de investigación como soporte. Esta **nueva generación de test informatizados** se caracteriza por un uso de la tecnología más allá de la simple automatización de test diseñados originalmente para administraciones en formato lápiz y papel. Así, la tecnología ha hecho posible afinar la precisión y fiabilidad de las medidas a través de los mecanismos basados en los test

adaptativos; ha permitido mejorar la validez de nuestras mediciones al conseguir contextos de evaluación simulados más realistas y cercanos al comportamiento de las personas y ha facilitado la introducción de nuevos tipos de ítems y reactivos utilizando elementos multimedia y realidad virtual.

Este desarrollo tecnológico ha generado dos prácticas controvertidas, sobre las que se invierte y se seguirá invirtiendo un importante esfuerzo de estudio: el Unproctored Internet Testing y el Social Media Selection. Mientras que el problema de la administración UIT parece destinado a resolverse mediante procedimientos en dos pasos que incluyan un minitest de verificación, la práctica del Social Media Selection actualmente no presenta un panorama claro de resolución de los problemas. Los expertos coinciden en que, en esencia, hablamos de un nuevo instrumento de evaluación y como tal hay que considerarlo: estudiando sus propiedades psicométricas, sus condiciones de utilización, etc., al igual que hemos hecho con otras herramientas como las entrevistas o los test.

En un futuro inmediato, se introducirán en la agenda de innovación tecnológica los desarrollos de la ciencia computacional relacionados fundamentalmente con la Ingeniería algorítmica: nuevos modelos de predicción, análisis de respuestas abiertas y medidas en red.

## *Agradecimientos*

A Antonio Moreno, Ana Jurdado y Pablo Haya por su asesoría y comentarios respecto de la utilización de la lingüística computacional (el primero) y de las medidas en red (los segundos). Y al equipo de Gestión de Contenidos del IIC por su eficiente trabajo de corrección y mejora del texto.

## *Referencias*

- Bartram, D. (2009). The International Test Commission Guidelines on Computer-Based and Internet-Delivered Testing. *Industrial and Organizational Psychology*. (2), 11–13.
- Delgado-Gómez, D., Aguado, D., López-Castromán, J., Santacruz, C., & Artés-Rodríguez, A. (2011). Improving sale performance prediction using support vector machines. *Expert Systems with Applications*. (38) 5129-5132.
- Indulska, M., Hovorka, D., & Recker, J. (2012). Quantitative approaches to content analysis: identifying conceptual drift across publications outlets. *European Journal of Information Systems*. 21 (1), 49-69.
- International Test Commission (ITC). (2006). International Guidelines on Computer-Based and Internet-Delivered Testing. *International Journal of Testing*. (6), 143–171. Taylor & Francis Group. New York, USA.
- Jurdado, A. (2014). Organigrama informal: Análisis de redes organizativas y sociales. *Observatorio de Recursos Humanos*. (86).
- Lievens, F., & Chapman, D. S. (2009). Recruitment and selection. *Handbook of Human Resource Management*. 133-154. Sage Publications. California. USA.
- Lievens, F., & Burke, E. (2011). Dealing with the threats inherent in unproctored Internet testing of cognitive ability: Results from a large-scale operational test program. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*. (84), 817–824.
- Makransky, G., & Glas, C. A. W. (2011). Unproctored Internet test verification: Using adaptive confirmation testing. *Organizational Research Methods*. (14), 608-630.
- Moreno-Sandoval, A. (2014). Análisis de opinión y contenido en los medios sociales. Whitepaper Instituto de Ingeniería del Conocimiento. Madrid.
- Reynolds, D. H., & Dickter, D. N. (2010). Technology and employee selection. *Handbook of employee selection*. 171-194. Taylor & Francis Group. New York, USA.
- Roth, P. L., Bobko, P., Van Iddekinge, C. H., & Thatcher, J. B. (2013). Social Media in Employee-Selection-Related Decisions: A Research Agenda for Uncharted Territory. *Journal of Management*. Clemson University. South Carolina, USA.
- Ryan, A. M., & Ployhart, R. E. (2014). A century of Selection. *Annual Review of Psychology*. (65), 693-717. Michigan State University. Michigan, USA.
- Slaughter, A. J., Yu, J., & Koehly, L. M. (2009). Social Network Analysis: understanding the role of context in small groups and organizations. *Team effectiveness in complex organizations. Cross Disciplinary Perspective and Approaches*. 433-460. Taylor & Francis Group. New York, USA.
- Tippins, N. T. (2009). Internet alternatives to traditional Proctored Testing: Where Are We Now? *Industrial and Organizational Psychology: Perspectives on Science and Practice*. (2), 2–10.

entadas del equipo que  
informe detallado de los  
do con el cliente, de forma  
hacer en cada momento.

a que el cliente y mis colaboradores  
constante. De esta manera pueden  
malentendidos.

o más de tiempo, me encargaré  
honrar un documento de procedimientos  
E permita a mi equipo saber lo que tienen que

# iiic

© ADIC

Síguenos en:



C/ Francisco Tomás y Valiente, nº 11  
EPS, edificio B, 5ª planta  
UAM Cantoblanco  
28049 Madrid, España.

Tel.: (+34) 91 497 2323  
Fax: (+34) 91 497 2334  
iic@iic.uam.es  
[www.iic.uam.es](http://www.iic.uam.es)