La Selección del Empleo Público en el S.XXI: Criterios y Desafíos

Mikel Gorriti Bontigui

EIPA-IVAP, Abril de 2019

Valores

Valores de cualquier selección:

- Eficacia
- Igualdad

Predecir en igualdad

Criterios de Éxito

- Para la Eficacia: ausencia de falsos positivos y falsos negativos

⇓

- Para la Igualdad.

Modelos de Predicción

- Deductivo: *porque tiene ⇨ aprenderá ⇨* hará (necesidad de perfil)
- Generalización: *porque hizo ⇨ hará* (necesidad de desempeño previo)

Criterio: *Las posibilidades de medida y la información disponible del candidato/a*

¿Qué predecir?

El desempeño

(en tarea, contexto o formación)

- Desempeño de Tarea
  - Productos: Informes, unidades, diseños, criterios, planes, información, bases de datos, etc.
  - Servicios: atención al público, mantenimiento, asesoría, formación, gestión de ayudas, etc.
- Desempeño Contextual
  - Ayuda a compañeros/as. Clima
  - Vinculación
  - Desempeño más allá. Persistencia.
- Si predice desempeño en formación, hay curso de formación ➪ ¿la formación es selección?.

Validez

(Cohen, 1988)

- Validez, en selección, es comprobar si lo que se ha predicho se ha cumplido.
- No se puede validar si no se sabe cómo se ha desempeñado el trabajo.
- Correlación (estadístico "*r*"): alto en selección ⇨ alto en desempeño = medida de "covariación".
- La validez oscila entre +1 y -1. **Umbral >0.31**

Validez Predictiva

El Perfil: "Porque tiene ⇨ hará"

Primoff, 1975.

- ¿Qué es un perfil?: Un sistema de predictores.
- ¿Qué es un predictor?: Una característica personal determinante del desempeño. Al medirlo, lo predice.
- ¿Qué tipo de predictores conforman un perfil?
  - *Aptitudes*: Capacidad para aprender, adaptarse y resolver problemas (Poder).
  - *Conocimientos*: Conceptos. Marco de Referencia (Saber).
  - *Destrezas*: Forma estandarizada de resolver un problema; tarea (Saber hacer).

  - *Personalidad*: Predisposición para actuar de una manera (Querer hacer).

¿De dónde se obtiene el Perfil?

Del Análisis del Puesto de Trabajo (APT)

- El APT orientado al trabajador/a. JEM. Primoff, 1975
- Los expertos/as dicen. Los/as analistas, infieren
- Las 4 Clasificaciones (taxonomías)
  - Destrezas y conocimientos: propia
  - Aptitudes y personalidad: investigación

El Proceso Selectivo

- Las **Bases de Convocatoria**: Informar del puesto, requisitos y cómo puntuar ⇨ Reclutar.
- Las **Pruebas** ("tests") ⇨ para medir los predictores del perfil.
- La **Formación** ⇨ entrenar destrezas (la formación puede ser selección).
- Las **Prácticas** ⇨ comprobar que ha hecho, con posibilidad de no titularidad.

"hay selección allí donde hay decisión selectiva"

¿Cuándo es buena una prueba?

- Cuándo es fiable y válida.
- Fiable: que mide bien lo que mide (0/+1;>.70).
- Válida: mide lo que se quiere medir y eso es lo importante.
- Cuando no discrimina por algo que no tenga que ver con el desempeño (raza, religión, edad, etc.).
- ¿De dónde se sabe esto?: Manual de la Prueba, investigación local y Meta-análisis (MA).

Pruebas de Conocimiento

(Schmidt, Oh y Shaffer, 2016; Salgado, 2017)

- Pruebas "tipo test": 1 correcta y distractores. Plantilla de corrección.
- Pruebas de desarrollo: elaboración libre (clásicas). Criterios de corrección.
- Tiempo limitado, pero no corto.
- Validez predictiva (MA): **.48**
- Fiabilidad: .80

Pruebas Prácticas

(Smith & Smith,2005; Roth, P. L., Bobko, P., & McFarland, L. A. 2005)

- Resolución de casos, elaboración de proyectos, simulaciones.
- Criterios de corrección ⇨ criterios de desempeño.
- Fidelidad: "se parece mucho a lo que va a hacer". Acotamiento del dominio.
- Tiempo limitado (no siempre y no corto). 3h
- Validez Predictiva: .54 (0,33)
- Fiabilidad: .70 a .80. A mayor fidelidad, mayor fiabilidad.

Pruebas Psicotécnicas

(Schmidt, Oh y Shaffer, 2016)

Las que miden características psicológicas (de la persona)

- Aptitudes
  - Aptitud Mental General: Inteligencia (fiab: .83, val.: .39 a .74). Matrices/Dominó
  - Aptitudes Específicas: Raz. Matemático (f: .85, v: .52), R. Espacial (f: .77, v: .51), R. Verbal (f: .83, v: .35), Memoria: (f: .77, v: .56). No añaden.
- Personalidad (fiab: .80, val.: .35/.40).

Entrevistas. Tipos.

(Smith & Smith,2005)

- Convencional: (fiab: .50, val.: .20)
- Convencional Estructurada: (fiab: .65, val.: .42)

  Porque lo ha hecho ⇨ Lo hará
- **Entrevista Conductual Estructurada** (ECE):

  Fiabilidad y validez de la ECE en la AGPV
  - Fiabilidad: .85
  - Validez para Desempeño General: .51
  - Validez para Desempeño de Tarea: **.62**
  - Validez para Desempeño Contextual: .47

Personalidad

- Predisposición heredada y aprendida.
- *Estado* de Personalidad: clínica, no deseable. 5%. Descarte.
- *Rasgo* de Personalidad: Deseable. Selección por adecuación 30.
- Predice más el desempeño contextual.

Estructura Personalidad (B5)

(Costa & McCrae, 1998)

- *Conciencia:* propósitos claros, alto deseo de logro, rigurosidad y responsabilidad, prudencia.
- *Estabilidad Emocional:* control emocional, resistencia a la presión, tranquilidad.
- *Amigabilidad:* gusto por relaciones, generosidad, cooperación.
- *Extroversión*: facilidad para relaciones, dominancia, asertividad, actividad, locuacidad, optimismo.
- *Apertura a la Experiencia:* deseo de nuevas ideas, practicidad, gusto por saber.

Personalidad: ¿Qué predice y cuánto?

(Salgado, 2004; Schmidt, et al., 2016; Lievens & Sackett, 2017)

Metanálisis (MA): CM: Complejidad Media. K= número de estudios. N: total de la muestra

Factor	*Desempeño en el Puesto*				*Aprendizaje del Puesto*		
	Validez	*Validez (CM)*	*K*	*N*	*Validez*	*K*	*N*
Estabilidad Emocional	*0.21*	*0.24*	108	19880	0.09	25	3753
Extroversión	0.10	0.08	111	21916	*0.28*	21	3484
Apertura a la Experiencia	0.09	0.10 0,04	82	13895	**0.33** 0,24	18	3177
Amigabilidad	0.19	*0.25*	110	21911	0.14	24	4100
Conciencia	**0.33**	**0.36** 0,25	133	33668	**0.31** 0,25	20	3909

- Varianza residual no explicada (B6?).
- Influida por contexto, formato respuesta y fuente.

Personalidad: Compuestos.

(Ones, Viswesvaran & Schmidt, 1993; Ones & Viswesvaran, 2001a; 2001b)

Combinaciones de los B5 que predicen mejor

(MA en disputa, Sackett, Iddekinge, Lievens & Kuncel, 2017)

Compuesto	*Validez*	*K*	*N*
Integridad (Conciencia+ Amigabilidad+ Estabilidad Emocional)	**0.37**	102	27081
Orientación al Cliente (Amigabilidad+Estabilidad Emocional+ Conciencia)	**0.39**	33	6944
Tolerancia al Estrés (Estabilidad Emocional+ Amigabilidad+ Conciencia)	**0.42**	13	1010

Especialmente importante para el ejercicio de PP

"Deseabilidad Social"

(Ones, Viswesvaran & Reiss, 1996; Mueller-Hanson, Heggestad, & Thorton, 2003)

- ¿Se puede engañar en los cuestionarios de personalidad?: Sí
- ¿Cómo se engaña?: Manejo de Impresiones y Autoengaño ⇨ Deseabilidad Social
- ¿Afecta a la validez? +/-. Conducta adaptativa.
- ¿Cuánto se engaña?: .38 desviaciones (50 vs. 54) y un porcentaje pequeño de candidatos/as
- Afecta a la prelación.

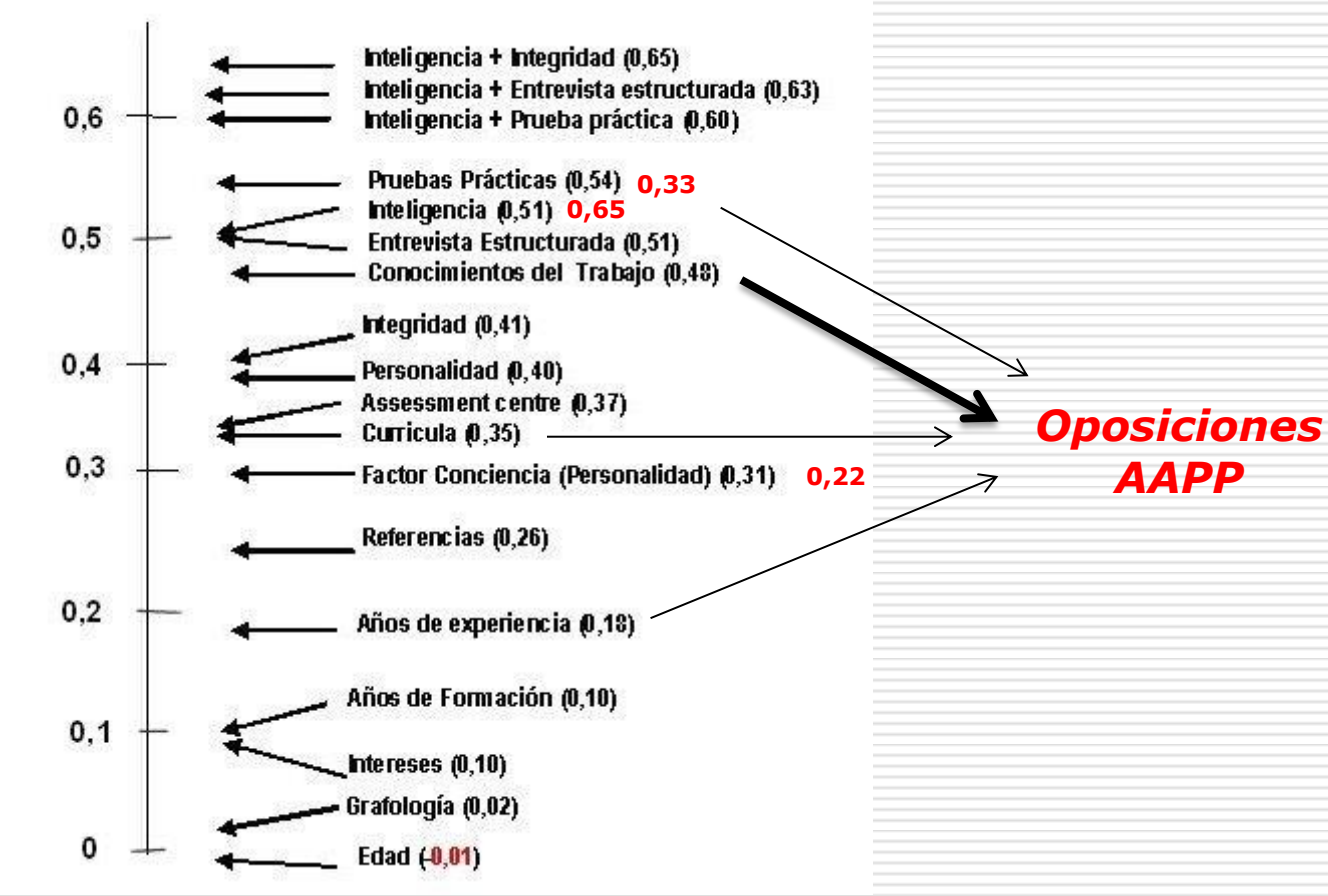
Percepción Candidatos/as

Steiner & Gilliland, 1996; Schuler, 1993; Reeve & Schultz, 2004; Anderson, Salgado & Hülsheger, 2010.

- Dos elementos: Justicia procedimental: equidad del proceso. Justicia distributiva: equidad en la decisión.
- Constituyentes de la percepción:
  - Nivel de información aportada. Contenido, cantidad y acceso.
  - Probabilidad de presentarse y contestar.
  - Transparencia del proceso y de las decisiones. Publicidad. Plazos.
  - Feed-back tras el proceso.
- Los mejor vistos:
  - Conocimientos, Entrevistas (ECE), Pruebas de Trabajo y Currículos.
- Los peor vistos: Test de inteligencia, Personalidad, Referencias. contactos personales y Grafología.

Predictores: Ranking

(Smith & Smith,2005; Schmidt, et al., 2016)



La Decisión Selectiva.

- Sistemas Compensatorios y no Compensatorios. Sistemas Mixtos
- Puntuaciones Mínimas: Análisis del Trabajo.
- Puntuaciones Corte:
  - Estudio de Validez Predictiva: Validez Operativa. Ecuaciones de Regresión: $y=a+\mathbf{b}x_1+\mathbf{c}x_2+\mathbf{d}x_3$
  - Sin estudio de Validez Predictiva:
    - Ratio de Selección. Ordenada de la Curva. Puntuaciones Z. Error Estándar de Medida.

Guía

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S_x}$$

Tablas

Brecha investigación-práctica

(Teoría Institucional)

(DiMaggio & Powell, 1983; Deephouse, 1996; König, Klehe, Berchtold, Kleinmann, 2010)

Ser visto como válido, racional y razonable para los actores sociales: *Legitimidad*.

- **Consideraciones legales. (4,15)**

- Consideraciones económicas. (3,37)
- Reacciones de los participantes.(3,22)
- Validez Predictiva. (3,15)

- Presión mimética. (2,87)
- Promoción de la propia organización. (2,73)

Criterios de decisión

- La objetividad de las pruebas.
- La validez y fiabilidad de la prueba (MA).
- La sensibilidad de la prueba.
- El punto de vista del candidato.
- El costo de la prueba y del proceso.

Análisis de Tendencias

METODOLOGÍA STEEP (Aguilar, 1967; UE, 2015): 30 TENDENCIAS IDENTIFICADAS

SOCIALES
S.1. SOCIEDADES ENVEJECIDAS
S.2. INCREMENTO POBLACIÓN JOVEN EN PAÍSES FUERA DE EUROPA -MIGRACIÓN
S.3. INCREMENTO DEL PODER /INFLUENCIA DE LAS MUJERES
S.4. MEGACIUDADES Y ÁREAS MÁS URBANIZADAS
S.5. CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA FAMILIAR
S.6. CRECIENTE DESIGUALDAD - BRECHA ENTRE RICOS Y POBRES
S.7. INCREMENTO EN EL ACCESO Y LA DIVERSIFICACIÓN DE LA EDUCACIÓN
S. 8. CAMBIOS EN LAS FORMAS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN
S. 9. AUMENTO DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES Y NEUROLÓGICAS Y CRECIENTE BRECHA EN LA SALUD
S.10. INCREMENTO DE LA CLASE CONSUMIDORA Y SUS PREOCUPACIONES SOBRE CUESTIONES ÉTICAS Y DE PRIVACIDAD

TECNOLÓGICAS	ECONÓMICAS
T.1. CLOUD TECHNOLOGY	E.1. CROWDSOURCING, ECONOMÍA COMPARTIDA Y PEER-TO-PEER
T.2. AVANCES EN PROGRAMACIÓN Y BIG DATA	E.2. TRANSICIÓN A UNA ECONOMÍA CIRCULAR
T.3. INTERNET DE LAS COSAS (IOT)	E.3. CAMBIOS EN EL MERCADO DE TRABAJO.
T.4. ROBÓTICA AVANZADA, IA Y APRENDIZAJE AUTÓNOMO	E.4. RALENTIZACIÓN DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LENTA RECUPERACIÓN
T.5. FABRICACIÓN AVANZADA, IMPRESIÓN 3D Y MATERIALES	E.5. DE LA ECONOMÍA DEL TRABAJO A LA DEL CONOCIMIENTO.
T.6. REDES SOCIALES, TECNOLOGÍA MÓVIL, DESINFORMACIÓN" ONLINE	

MEDIOAMBIENTALES	POLÍTICAS
M.1. CAMBIO CLIMÁTICO	P 1. CRISIS DE LOS SISTEMAS POLÍTICOS
M.2. LIMITACIONES DE LOS RECURSOS NATURALES	P 2. INTEGRACIÓN GLOBAL Y DISPERSIÓN GLOBAL
M.3. REDUCCIÓN DE RESIDUOS ALIMENTARIOS.	P 3. TERRORISMO GLOBAL
M.4. MODELO ENERGÉTICO Y MOVILIDAD SOSTENIBLE	P 4. INNOVACIÓN SOCIAL APLICADA A LOS DESAFÍOS DE LAS SOCIEDADES
M.5. POLÍTICAS, FISCALIDAD Y REGULACIÓN AMBIENTAL	

Ámbitos

Puestos O'NET

Data USA

- CUIDADOS EN CASA (47%)
- ENFERMERAS/OS (36%)
- ENFERMERAS INFORMÁTICAS (9%)
- ENFERMEROS/AS DE CUIDADOS CRÍTICOS (15%)
- TÉCNICOS DE INFORMACIÓN DE LA SALUD (14%)
- EDUCADORES DE LA SALUD (15%)
- EPIDEMIOLOGOS (9%)
- FISIOTERAPEUTAS (15%)
- FLEBOTOMISTA (15%)
- CONSULTOR GENÉTICO (15%)
- ASISTENTES SOCIALES (15%)
- ESPECIALISTAS EN FORMACIÓN Y DESARROLLO (14%)
- AYUDANTES DE TERAPIA OCUPACIONAL (15%)
- FORMADORES EN AUTODESARROLLO Y AUTOFORMACIÓN (15%)
- CORDINADORES DE FORMACIÓN (14%)
- DISEÑO INSTRUCCIONAL Y TECNOLOGÍA (14%)
- COORDINADORES DE FORMACIÓN A DISTANCIA (14%)
- INGENIEROS DE FACTORES HUMANOS Y ERGONOMÍA (14%)
- PLANIFICADORES URBANÍSTICOS Y REGIONALES (14%)
- PLANIFICADORES DE TRANSPORTE (9%)
- INGENIEROS DE TRANSPORTE (14%)
- INGENIEROS DE ENERGÍA (9%)
- INGENIEROS CIVILES (14%)
- INGENIEROS DE ENERGÍA SOLAR (14%)
- GESTORES DE INSTALACIONES SOLARES (14%)
- INSTALADORES FOTOVOLTAICOS (15%)
- ESPECIALISTAS EN SOSTENIBILIDAD (9%)
- ESPECIALISTAS MEDIOAMBIENTALES (14%)
- INSPECTORES FORESTALES ESPECIALISTAS EN PREVENCIÓN (15%)
- HIDRÓLOGOS (14%)
- ECOLOGISTA INDUSTRIAL (14%)
- TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE TURBINAS (15%)
- ANALISTAS DE CAMBIO CLIMÁTICO (14%)
- RESTAURADORES MEDIOAMBIENTALES (14%)
- ESTADÍSTICOS (15%)
- MATEMÁTICOS (15%)
- ANALISTAS ESTRATÉGICOS (15%)
- BIOESTADÍSTICOS (15%)
- BIOINFORMÁTICOS (9%)
- ANALISTAS DE GESTIÓN (14%)
- ANALISTAS INVESTIGADORES DE PROCESOS (15%)
- ANALISTAS DE SEGURIDAD INFORMACIÓN (15%)
- DESARROLLADORES DE SOFTWARE (15%)

Destrezas O'NET

- Pensamiento crítico.
- Escucha activa.
- Comprensión de lectura.
- Comunicació oral.
- Solución de problemas complejos.
- Juicio y toma de decisiones.
- Escritura.
- Aprendizaje activo. Learnability
- Monitoreo – Monitoreando.
- Estrategias de aprendizaje.
- Percepción social.
- Matemáticas.

DS

Innovación: Criterios

- Mejorar la Fiabilidad.
- Mejorar la validez predictiva y de constructo.
- Discriminación solo por desempeño.
- Sin falsos positivos o negativos.
- Sin aumento del coste.
- Satisface el punto de vista de los candidatos/as.
- Adaptada a las condiciones de la organización.
- Sin litigios interminables o sobre normativa inexistente.

*Explica **mejor (ciencia y práctica)** la relación entre la predictores y las conductas laborales.*

Innovación: Redes Sociales.

Kluemper, Cao, Wu, 2015; Schneider, 2015; Morelli, Potosky, Arthur & Tippins, 2017

- Ranking **Social Network Websites** (SNW):
  - LinkedIn 85%; Facebook 78%; My Space 13%; Twitter 11%
- Los criterios para juzgar la bondad de las SNW's son:
  - Accesibilidad.
  - Cuantificación estandarizada.
  - Consistencia de la medida.
  - Fiabilidad.
  - **Validez de constructo** (no crear varianza irrelevante)
  - Discriminación.
  - Punto de vista del candidato/a.
  - Utilidad: barato vs. litigios.

"Se recomienda que los responsables de selección eviten usar la información de las RRSS como parte de sus sistemas de selección hasta que se pueda llevar acabo más investigación sobre su validez" Schneider, 2015.

Innovación: Big Data (BD).

Morrison, Abraham, 2015

- **Volumen**: con **1.300** personas suficiente al 95% de seguridad. No necesario BD.
- **Velocidad** con un *i7* y 16 gigas de RAM y un TERABITE suficiente para 1300 personas. No necesario BD.
- **Variedad**: Caso *valor de crédito*: análisis de muchas transacciones: conciencia e inteligencia.
- Adquisición de talento (analizar webs; patrones). Reclutamiento. Observatorio permanentemente.
- Ecuación de regresión como algoritmo constante. ¡Implica ED constante!

Innovación: Métodos.

Lievens, F. & Sackett, P.R (2017)

- Formatos auditivos, de vídeo, etc., disminuye la saturación cognitiva. Más interpersonal.
- Modelizaciones exige estructuraciones, estandarizaciones y patrones → fiabilidad, validez y percepción de los aspirantes.
- Las webs facilitan las instrucciones comunes a más.
- **Personalidad**: Contextualización: 0.11→0.24 (2012) Terceros: **extroversión:** 0.08 →0.25 (2012); 0.09→0.24 (2011). Respuestas cerradas: **conciencia** 0.08→0.46 (2005).

Varianza de error ⇨ Varianza de constructo

Conclusiones

- Importancia relativa de los conocimientos declarativos.
- Creciente importancia de Competencias críticas = Inteligencia + Personalidad.
  - *Inteligencia*: Saturación cognitiva y subgrupos.
  - *Personalidad*: Dificultad de su medida no de su constructo. El valor de los compuestos.
- Hacer bien antes que innovar. Innovar con rigor. Lento.
- Condición: Validación constante. Algoritmos. IA.

Es hora de replantearse las oposiciones clásicas por evidencia empírica y por equidad

(falsos negativos)

Eskerrik asko,
Gracias,
Thank you.

©Gorriti, 2018.

Innovar en selección desde la evidencia empírica y las nuevas competencias.

Mikel Gorriti Bontigui[1]
Responsable de Recursos Humanos. Dirección de Función Pública. Gobierno Vasco.

SUMARIO: 1. Introducción. 2. Principios Generales. 3. Diseño del Proceso Selectivo. 4. Determinación del peso de las pruebas. La decisión selectiva. 5. Análisis de Tendencias: los puestos del futuro y sus competencias críticas. 6. Innovación en selección 7. Conclusiones.

Resumen:

Este trabajo pretende ser una aportación a la imperiosa necesidad de innovar en los procesos selectivos de las administraciones públicas del Estado, procesos que se convierten en estratégicos y cruciales ante la evidenciada necesidad de reposición de efectivos como resultado de jubilaciones masivas. El trabajo consta de tres partes. Una primera en la que se establecen los criterios de bondad de todo proceso selectivo; la capacidad predictiva de las distintas pruebas y su traducción en el peso de la decisión selectiva para las administraciones públicas. Una segunda en la que se identifican las principales tendencias de cambio en la sociedad y su traducción en aquellos puestos que serán más demandados a finales de la década de los veinte. También las competencias críticas que por identificarse en dichos puestos deben ser objeto de medición. Tanto los puestos como las competencias se definen y detallan. Por último una tercera parte referida a las principales innovaciones en relación al uso de las redes sociales, el *big data* y los métodos selectivos. Todos ellos juzgados desde los criterios de fiabilidad, validez y no discriminación establecidos en la primera parte.

Palabras clave: Selección, administración pública, jubilaciones, nuevos puestos, competencias críticas, regresión múltiple, selección estratégica, validez y fiabilidad, innovación en selección, redes sociales, big data, métodos selectivos. O*NET.

Abstract:

This work pretends to be a contribution to the urgent need of innovation in the selective processes of the public administrations of the Spanish State. Processes that become strategic and crucial in the face of the evident need for replacement of public servants as a result of massive retirements. The paper consists of three parts. A first one in which the criteria of success of any selective process are established; the predictive capacity of the different tests and their translation into the weights of the selective decision for public administrations. A second one in which the main trends of change in society and their translation are identified in those positions that will be most demanded at the end of the 1920s. Also the critical skills that are identified in those positions and that must be measured. Both positions and competencies are defined and detailed. Finally a third part is referred to the main innovations in relation to the use of social networks websites, *big data* and

[1] Correspondencia con el autor en relación con este artículo: m-gorriti@euskadi.eus

improvements in the selective methods. All of them analyzed from the criteria of reliability, validity and non-discrimination established in the first part.

Keywords: Selection, public administration, retirements, new positions, critical competences, multiple regression, strategic selection, validity and reliability, innovation in selection, social networks, big data, selective methods. O*NET.

1. Introducción

Los procesos selectivos de acceso a las Administraciones Públicas (AAPP) son una herramienta inevitable en la gestión de Recursos Humanos (RRHH) que si se usaran estratégicamente y como parte de un sistema integrado de organización y gestión de la diferencia podrían aportar muchos réditos para abordar realidades actuales de interinidad y de cercanas jubilaciones masivas de funcionarios en las AAPP españolas. Esta concepción estratégica de la selección de acceso debe estar complementada por una visión científica de estos procesos donde la fiabilidad y la validez de las pruebas obtenidas por estudios propios, aseguren la factibilidad, justificación y adecuación de los candidatos/as a lo que van a hacer o aprender. También por una nueva concepción de los cuerpos de funcionarios y por la trascendente distinción entre persona y puesto.

Cuanto más se parezca el proceso selectivo al trabajo para el cual se hace la selección, mayor será la probabilidad de que dicho proceso selectivo sea válido y justo. El propio Estatuto Básico del Empleado Público (EBEP, 2007; TREBEP, 2015), habla de la "Adecuación entre el contenido de los procesos selectivos y las funciones o tareas a desarrollar" (Art. 55.e.). Y al hablar de los Sistemas Selectivos afirma que "Los procesos selección cuidarán especialmente la conexión entre el tipo de pruebas a superar y la adecuación al desempeño de las tareas de los puestos de trabajo convocados, incluyendo, en su caso, las pruebas prácticas que sean precisas" (Art. 61.2.). Sin embargo, no siempre las circunstancias de la organización y las propias posibilidades de la medida en el momento en el que se realiza el proceso selectivo permiten establecer una fidelidad entre lo que miden los instrumentos selectivos y el desempeño de las tareas para el puesto o área para la que se selecciona. A veces esta condición es imposible. Por ejemplo, es muy caro y difícil de gestionar administrar pruebas prácticas o de simulación en procesos masivos, o no se dispone de los medios económicos ni del tiempo necesarios para hacer frente al diseño de este tipo de instrumentos.

2. Principios Generales.

Toda buena selección implica la satisfacción de dos valores: la eficacia y la igualdad. Eficacia, ya que se trata de identificar aquellos trabajadores/as que serán los más idóneos para desempeñar las tareas del puesto para el que se selecciona. Igualdad, para que personas con las mismas posibilidades, tengan las mismas probabilidades. Para que todos aquellos que se presenten al proceso selectivo sean medidos con los mismos instrumentos, en el mismo orden, con los mismos contenidos, y con las mismas posibilidades de éxito. Un indicador del cumplimiento de estos valores es la ausencia de falsos positivos (han entrado y no deberían haberlo hecho), y falsos negativos (no han entrado y deberían haberlo hecho). Sin embargo seleccionar no es lo mismo que descartar o desechar, la diferencia radica en si es necesario predecir o no. Al descartar establecemos unos mínimos que por obvios no son

de selección propiamente dicha (no se selecciona a un psicópata, se le descarta). En este tipo de características, los trabajos se diferencian muy poco entre ellos (ninguna organización pretende seleccionar a este tipo de personas). Y para identificarlos no es necesario realizar un Análisis del Puesto de Trabajo (APT).

Por lo que respecta a las características deseables, hay algunas que la investigación ha demostrado necesarias sin necesidad de ser identificadas para un puesto concreto mediante un APT. En las últimas décadas diferentes meta-análisis[2] han demostrado que algunos elementos constitutivos de los perfiles de los puestos son válidos *para todos los puestos y para todas las culturas*: la habilidad mental general (inteligencia), el factor conciencia de la personalidad[3] y la integridad. Este último es un compuesto de distintos factores de personalidad (Schmidt & Hunter, 1998; Salgado, Viswesvaran y Ones, 2001; Ones, Viswesvaran y Dichert, 2005)

Existen dos modelos desde los que se afronta el reto de predecir una conducta: el deductivo y el de generalización.

A. Deductivo. También conocido como teoría del rasgo. Sostiene que existe una relación causal entre determinados rasgos de la persona y la conducta que se quiere predecir. Se le conoce como modelo deductivo porque a partir de la posesión de determinados rasgos se deduce (predice) la conducta. Este modelo se sustenta en la identificación de los elementos del *perfil*. La relación causal rasgo-conducta se prueba mediante relaciones estadísticas que demuestran que las puntuaciones del rasgo y el desempeño laboral (conducta) varían juntas (co-varían). Su corolario es "porque tiene, hará.

B. Generalización. Su corolario es "porque ha hecho, hará"[4]. Actúa según la máxima de que el mejor predictor de la conducta futura es la conducta pasada. Su modo de actuar es la generalización. Veremos que para que un proceso selectivo en la Administración pueda llegar a un equilibrio entre lo que se debe hacer y lo que se puede hacer, van a ser necesarios ambos enfoques.

Como criterio general de diseño selectivo, conviene tener presente que en contra de la tradicional forma de diseñar la selección: Selección ➪ formación ➪ evaluación del desempeño, el análisis del puesto genera la conciencia de que el proceso debe diseñarse justamente al revés y según esta secuencia de preguntas: ¿Qué significa hacerlo bien? ¿Qué se necesita saber para hacerlo así de bien? y ¿qué se necesita tener para poder

[2] Los meta-análisis consisten en estudiar y aglutinar lo que muchos estudios individuales han concluido. Son "estudios de estudios" en los que, además, se corrigen posibles errores cometidos en los trabajos individuales. Normalmente errores debidos al tamaño de la muestra, a falta de fiabilidad o a la restricción del rango en los datos predichos que la selección produce.

[3] Hoy por hoy existe un consenso general respecto a que la personalidad está constituida por cinco grandes factores (conocidos como los "Big Five"; Goldberg, 1992; Costa y McRae, 1992), que a su vez, están constituidos por 30 rasgos. Los factores son los siguientes:

- *Conciencia:* alto deseo de logro, rigurosidad, orden y responsabilidad. Competencia.
- *Estabilidad Emocional (Neuroticismo):* control de emociones y resistencia a la presión.
- *Amigabilidad:* gusto por las relaciones, generosidad y cooperación.
- *Extroversión*: asertividad (ser capaz de decir "no"), actividad y locuacidad, optimismo y energía.
- *Apertura a la Experiencia:* apertura de mente, tendencia a cuestiones conceptuales o intelectuales.

[4] Porque ha hecho bien, muchas veces, y hace poco, es muy probable que lo vuelva a hacer.

aprenderlo?". Desde este punto de vista la formación también puede considerarse parte del proceso selectivo. En realidad hay selección allí donde hay decisión selectiva.

Identificación de contenidos selectivos a partir del Análisis del Puesto. El Perfil.

El proceso de identificar el perfil[5] desde el APT aplica el modelo "porque tiene, hará". Primoff (1975) estableció que toda conducta humana está determinada por cuatro componentes de perfil:

- *Aptitudes*: Se refiere a capacidades básicas exigibles en mayor o menor medida a todas las personas para el proceso de aprendizaje de un puesto de trabajo. Son por tanto predictoras del aprendizaje y por lo tanto de la adaptación al puesto de trabajo. Significan "tener capacidad para". (Poder).
- *Conocimientos*: Se refiere a los conceptos, criterios y modelos mentales que conforman un marco de referencia en el que adquieren significado determinados contenidos, realidades y fenómenos propios de un área o dominio de conocimientos o experiencia. Suelen concretarse en significados comunes para todos aquellos que participan de ése marco de referencia. (Saber).
- *Destrezas*: Cuando un problema tiene una forma estandarizada de resolverse, a esa forma de proceder se le denomina destreza (Campbell y Kuncel, 2001). Es la habilidad resultante de juntar, con entrenamiento, conocimiento técnico, aptitudes y práctica. (Saber hacer).
- *Rasgos de Personalidad*: La personalidad es la predisposición heredada y aprendida para actuar de una determinada manera; variables moderadoras de cualquier ejecución que predicen que un trabajador que posee las características arriba descritas, las empleará correctamente. Las tres primeras características del perfil predicen que el candidato sabe hacer o que está capacitado para ello, la personalidad predice que lo hará y qué sentido tendrá dicha ejecución. (Querer).

Selección a puesto, a cuerpo o a escalas.

El concepto de cuerpo es antiguo y tuvo sentido cuando la Administración se estructuraba sin procesos de diseño organizativo (Gorriti, 2007). En aquellos tiempos lo importante era el origen de los funcionarios, sus titulaciones habilitantes, las cuales tenían una relación lejana con lo que tenían que hacer. Ello estaba determinado por lo que la propia titulación aportaba y no tanto por un análisis de la demanda de servicio público. Es más, se ponían funciones a los cuerpos. La deriva más negativa de esta concepción fue el blindaje corporativo y el anquilosamiento organizativo que la gestión por cuerpos supuso. Sin embargo las AAPP han evolucionado como lo ha hecho la sociedad. En la función pública actual antes de pensar en el empleado público se debería pensar en el empleo; sólo cuando sé qué y cómo debe hacer alguien puedo saber quién puede hacerlo (ver Gorriti, 2012).

En un estudio realizado en la Administración General Vasca (Gorriti, 2002) se vio la necesidad de concebir los puestos de un modo más general, como un rol, donde las funciones podían ser satisfechas por procesos asumibles desde distintos marcos de

[5] Al perfil también se le conoce como un **sistema de predictores**, ya que son los rasgos con los que predecimos la conducta laboral que buscamos y porque todos ellos siempre van juntos; no hay conducta laboral en la que no actúen en conjunto.

referencia de conocimiento. Esta necesidad también se ha visto en otras administraciones (Cantero, 2016) y también se constata mediante la creación de escalas, subescalas u opciones dentro de los cuerpos, actividad clásica de distintas AAPP. Los puestos pueden agruparse por razones de polivalencia (conocimientos y destrezas comunes) y ello es necesario para una gestión eficaz de los RRHH, especialmente de la carrera funcionarial. Estas agrupaciones, a veces llamadas Áreas Funcionales, están refrendadas legalmente (TREBEP, 2015. Art. 73.3.; Sentencia del Tribunal Supremo 05/06/2009 Recurso Núm.: 2670/2006) y, a mi juicio, son una nueva y necesaria concepción de los cuerpos como agrupaciones de funcionarios en campos de especialidad provenientes de una o varias titulaciones. La cuestión de si estas agrupaciones son cuerpos, escalas o especialidades se convierte en una cuestión semántica a aclarar normativamente.

3. Diseño del Proceso Selectivo.

No existe un orden concreto de cualquier proceso selectivo que satisfaga todas las circunstancias posibles de la medida. Cada Administración puede decidir su orden en función de las posibilidades de medida de la convocatoria, de si lo hace para acceder a ella mediante una Oferta Pública de Empleo (OPE), o por selección estratégica. A modo de ejemplo y teniendo en cuenta criterios como la posibilidad de la medida, el coste del proceso, la objetividad de las pruebas y la posible necesidad de defensa legal, un orden típico de pruebas puede ser el siguiente:

- Pruebas de Conocimiento.
- Pruebas Psicotécnicas.
    - Prueba de Aptitud Mental General[6].
    - Personalidad.
- Pruebas Prácticas o de Simulación.
- Entrevista.

Esta secuencia de pruebas se ha establecido teniendo en cuenta, a la vez, los siguientes criterios:

- La objetividad de las pruebas: A mayor objetividad menor necesidad de interpretar las puntuaciones y menor posibilidad de errar en la corrección por no intervenir personas en ella (corrección mecánica).
- La validez y fiabilidad de la prueba: la relevancia de lo que mide (si mide lo que quiere medir y si ello es importante para el trabajo que se selecciona) y lo fiable que es el instrumento midiendo (si aquello que mide, lo mide bien). Todos estos datos deben ser obtenidos por investigación propia o meta-analítica.
- La sensibilidad de la prueba: qué capacidad tiene la prueba para diferenciar a los candidatos/as.
- A cuántos puede o debe medir la prueba simultáneamente.
- El punto de vista del candidato/a: la invasión de intimidad de las preguntas, el esfuerzo exigido para la realización de la prueba, la justicia percibida y la posibilidad de aportar información, etc.

[6] A los efectos de este escrito, la aptitud mental general es sinónima de inteligencia.

- El costo de la prueba. Tanto de diseño (económico) como de administración (gestión de personas para cuidar, materiales, etc.).

Naturaleza de las Pruebas. Criterios de uso y puntuación.

- Pruebas de Conocimiento.

Este tipo de pruebas pretenden medir el rango y nivel de los conocimientos requeridos para el puesto o cuerpo convocado, tal y como han sido establecidos a partir del APT y hayan sido concretados en un informe resultado de este análisis. Su finalidad es asegurar el marco de referencia necesario para poder desempeñar las tareas más relevantes, y para aprender los contenidos formativos resultantes de la evolución del puesto. La validez[7] de estas pruebas es 0.48 y su fiabilidad 0.80 (Salgado, 2005; Smith y Smith, 2005; Schmidt, 2016). Estos datos de la investigación más la objetividad de sus resultados, las ubica en el primer lugar de la secuencia de pruebas.

La puntuación de estas pruebas se obtendrá aplicando unos criterios de corrección que permitan identificar los puntos obtenidos en la escala decidida para este tipo de pruebas, según el grupo de clasificación. Los criterios de corrección deberán ser previos a la prueba y obtenidos a partir de la información que en relación al puesto y a las tareas más relevantes ha aportado el APT. Cuando las pruebas no sean tipo test, se considerará consistente la evaluación cuando el acuerdo entre distintos evaluadores (fiabilidad interjueces) supere el índice de 0.70.

- Pruebas Psicométricas (1): Aptitud Mental General

Este tipo de pruebas mide la capacidad para aprender y para adaptarse al entorno del puesto de trabajo. Su validez oscila entre valores de 0.39 para puestos de complejidad baja, 0.66 para puestos de complejidad media, y 0.74 para puestos de complejidad alta (Schmidt 2012 y 2016). Aunque estos datos la colocarían en primer lugar de la secuencia, la cultura de la Administración y el hecho de que personas con menor capacidad pueden desempeñar puestos de complejidad media y media baja, además de que, generalmente, es mejor aceptado el conocimiento demostrado que la capacidad para adquirirlo, las ubican en segundo lugar de la secuencia de pruebas propuesta. Basándonos en la complejidad identificada por el APT, esta prueba se propone solamente para los puestos de los grupos A1 y A2.

- Pruebas Psicométricas (2): Personalidad.

La personalidad predice el comportamiento en el contexto en el que se desempeñan las tareas, el trabajo en equipo y el grado de iniciativa y dedicación que el candidato/a dará a su trabajo (motivación). Su validez oscila entre 0.35 y 0.40 según autores, criterios de predicción y niveles de complejidad de los puestos a predecir (Ones, Viswesvaran y Dilchert,

[7] Si la validez (cómo de bien mide lo que mide y si es importante medir eso para el puesto) supera el valor **0.31** se considera aceptable (Cohen, 1988). En fiabilidad (cómo de bien mide lo que mide) el límite es **0.70** (Nunnally y Bernstein, 1994). La validez tiene un rango de valores entre -1 y + 1. La fiabilidad entre 0 y 1. Cuando se aportan datos concretos de validez y fiabilidad, se refieren a datos resultantes de investigación con muestras suficientemente grandes como para afirmar con garantías.

2005; Salgado, 2005; Schmidt, 2016). Su fiabilidad es 0.80 siempre que se utilicen instrumentos bajo el modelo de los cinco factores de personalidad (McCrae & Costa, 1987; Costa & McCrae, 1992; Hogan, 1991; Goldberg, 1990, 1992).

Respecto de la personalidad se deben matizar algunas cuestiones: al ser medida con cuestionarios auto-referenciados (contestamos refiriéndonos a nosotros mismos) puede tener problemas de autoengaño y gestión de la propia imagen (algunos controlan sus respuestas). La gestión de la propia imagen no necesariamente es negativa ya que la mayoría de los trabajadores moldean su comportamiento cuando trabajan. Además, desde el propio contexto de las AAPP este tipo de pruebas tienen rechazo social, sobre todo cuando los candidatos/as son interinos que habiendo trabajado años en la Administración deciden presentarse a OPE's. Muchos de ellos la consideran una invasión de intimidad innecesaria al haber ya demostrado mediante su desempeño sus capacidades o actitud. También tiene rechazo sindical y algunos de estos colectivos lo consideran una intromisión ideológica. Aunque el autoengaño y la gestión de la propia imagen no afectan a la validez de este predictor generalmente considerada (Ones, Viswesvaran y Judge, 2007), sí pueden influir en la prelación de los candidatos/as en la puntuación final (se queda fuera "por los pelos", y viceversa) (Mueller-Hanson, Heggestad, & Thornton, 2003; Rosse, Stecher, Miller, & Levin, 1998; Zickar, Rosse, Levin, y Hulin, 1996)[8].

Otro aspecto a tener en cuenta en relación con la personalidad son los "compuestos", combinaciones de los cinco factores básicos que predicen mejor el desempeño actuando en conjunto (Ones, Viswesvaran & Schmidt, 1993; Ones & Viswesvaran, 2001a; 2001b). Estos son los resultados:

Compuesto	***Validez***	***K***	***N***
Integridad (Conciencia+Amigabilidad+Estabilidad Emocional)	0.37	102	27.081
Orientación al Cliente (Amigabilidad+Estabilidad Emocional+Conciencia)	0.39	33	6944
Tolerancia al Estrés (Estabilidad Emocional+Amigabilidad+Conciencia)	0.42	13	1010

Metanálisis (MA): CM: Complejidad Media. K= número de estudios. N: total de la muestra

Aunque estos resultados según las últimas investigaciones están en disputa (Sackett, Iddekinge, Lievens & Kuncel, 2017) sus posibles matizaciones no afectan a varios aspectos sustanciales: 1. Algunos son especialmente importantes cuando de predecir comportamientos de empleados públicos se trata: Integridad. 2. Todos ellos están compuestos por los mismos factores básicos: conciencia, amigabilidad y estabilidad emocional importando el orden de aparición o activación de los mismos.

Existen otros constructos variantes y combinados de la personalidad que adquieren especial importancia en la selección de competencias críticas: Creatividad (Inteligancia+Extroversión (dominancia) + Conciencia (logro)). O la versión vocacional de la personalidad en relación a tipologías de puestos que pueden catalogarse como *realistas, investigadores, artísticos, sociales, emprendedores o convencionales* (RIASEC; Holland, 1966). A la hora de tratar la personalidad como predictor conviene diferenciar entre la personalidad como constructo y la posibilidad su medida. A este respecto hay esperanzadores resultados que se comentan al final de este trabajo.

[8] Interesados en alternativas metodológicas para solucionar este problema mirar, Berry y Sackett, 2009

- Pruebas Prácticas o de Simulación.

La característica principal de estas pruebas es la fidelidad (el parecido) entre lo que en ellas se hace y las tareas del puesto convocado. Su fin principal es medir las destrezas necesarias para el desempeño de tareas relevantes tanto por las consecuencias de una mala ejecución, como porque ellas deberán desempeñarse nada más acceder al puesto. Su validez es 0.54[9] y su fiabilidad 0.85 (Salgado, 2005; Smith y Smith, 2005), pero la dificultad y el costo de su diseño y el esfuerzo requerido al candidato/a en su ejecución, las ubican en el cuarto lugar de la secuencia de pruebas.

Los criterios de corrección de estas pruebas deberán ser previos y haber sido obtenidos a partir del análisis de las tareas más relevantes del puesto, y de anclajes conductuales (ejemplos de desempeño) obtenidos mediante la técnica de Incidentes Críticos[10] (Flanagan, 1954). Dichos criterios serán acordes con los criterios de éxito del puesto identificados en un APT para las tareas más relevantes. Se aconseja que tres o más miembros de un tribunal evalúen. En estos casos, se considerará consistente la evaluación cuando el acuerdo entre ellos supera el índice de 0.70.

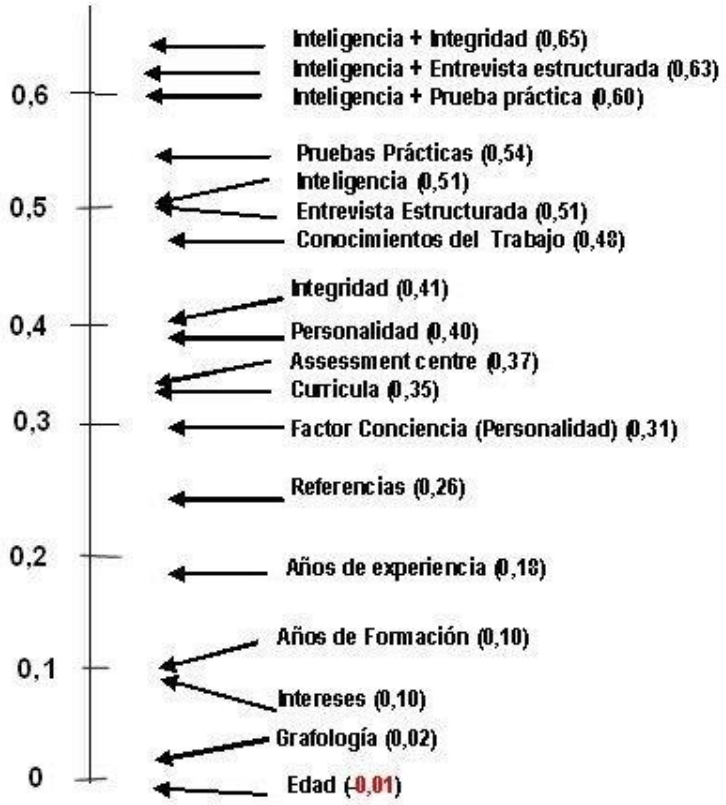
- Entrevistas

Este tipo de pruebas predicen el desempeño por el modelo "porque ha hecho, hará". Debemos ser conscientes de que más que pruebas son un método para la construcción de un juicio por parte de alguno o varios evaluadores (Guion, 2011). Cuando son conductuales por referirse a desempeños previos, y estructuradas, por preguntar lo mismo a todos los candidatos/as y en el mismo orden, pueden considerarse una evaluación del desempeño previo del candidato/a respecto de conductas laborales relevantes para el puesto convocado, las cuáles han debido ser identificadas en el APT del puesto para el que se selecciona. Dichas conductas se deben poder constatar y contrastar y su valoración se hará por comparación con una ejemplificación de ellas para cada valor de la escala (anclajes conductuales). Al exigir comportamientos laborales previos y ser la experiencia laboral, tanto técnica como en puestos con mando, la dimensión que mejor mide este instrumento, se aconseja que se incluya sólo para puestos de complejidad alta o con mando. Su validez es 0.58 para el desempeño general y su fiabilidad es 0.85 (Schmidt, 2016; Salgado, Gorriti, Moscoso, 2007). Por lo arriba expuesto, por ser una prueba exigente para los candidatos/as, y porque exige mucho esfuerzo de diseño, se le ubica en último lugar de la secuencia de pruebas.

La investigación nos aporta datos sobre la validez de las pruebas (Smith y Smith, 2005) y de cómo se comportan ellas cuando actúan en conjunto (Salgado, 2010). Seguidamente se exponen los pesos de cada prueba siendo el rango de la validez de -1 a +1 y recordando que a partir de 0.31 la validez es aceptable y superior a 0.50 excelente (Cohen, 1988):

[9] Roth, P. L., Bobko, P., & McFarland, L. A. (2005) han revisado y corregido los estudios previos por artefactos matemáticos estableciendo su validez en 0.33.

[10] Esta técnica consiste en pedir a expertos ejemplos de desempeños especialmente buenos o malos como para ser considerados críticos del puesto. Como tales ejemplos sirven para ejemplificar las conductas más importantes de las pruebas prácticas y así los evaluadores tener una referencia con la que dar puntuaciones de una escala.



Fuente: Adaptado por Pilar Antón.

En este ranking inferior (Smith & Smith, 2005) se puede ver que los clásicos procesos de acceso a las AAPP no tienen validez destacable: Conocimientos: 0.48; Pruebas prácticas: 0.54 (corregido a 0.33 por Roth, et al. (2005); Años de experiencia (sin desempeño): 0.18 (interinos).

Cuando se combinan pruebas éstas añaden validez a todo el proceso selectivo aunque el solape de los contenidos que miden puede hacer decrecer su capacidad de predicción conjunta (porcentajes de solape entre paréntesis). Estos son los resultados de la investigación (Salgado, 2010):

- Inteligencia+ECE+CO = 0.86[11] (decrece: 0%)
- Inteligencia+ECE+VME = 0.85 (3%)
- Inteligencia+ECE+CPT = 0.84 (5%)
- Inteligencia+EXP+CPT = 0.76 (23%)
- Inteligencia+CPT+VME = 0.73 (28%)
- **ECE+CPT+VME = 0.66 (43%) (clásico en las AAPP)**
- Inteligencia+Integridad = 0.65
- Inteligencia+ECE = 0.63
- Inteligencia+Prueba Práctica = 0.60

ECE: Entrevista Conductual Estructurada. CO: Factor conciencia de personalidad. VME: Valoración de Méritos. CPT: Conocimientos del Puesto de Trabajo. EXP: Experiencia.

[11] Validez operativa múltiple. Resultante de haber corregido la validez por los errores de fiabilidad del criterio y restricción del rango del predictor (no se puede evaluar el desempeño de los que no entraron).

©Gorriti, 2018.

Brecha entre investigación y práctica

Tras esta exposición de resultados podríamos cuestionarnos cuál es la razón de que no se tengan en cuenta los resultados de la investigación a la hora de diseñar los procesos selectivos en las AAPP. Muchas organizaciones dependen de su capacidad para conseguir legitimidad (Deephouse, 1996) y las AAPP no son una excepción, al contrario. Para este autor legitimidad es: ser visto como válido, racional y razonable para los actores sociales (no solo sindicatos, que también). Según la *Teoría Institucional* (Klehe, 2004) las auténticas razones a la hora de decidir un diseño selectivo son las siguientes: las consideraciones legales; las reacciones de los participantes; la difusión del procedimiento en el ámbito (parecerse a otros ya legitimados); las consideraciones económicas a medio y largo plazo; la oportunidad para la propia organización para promocionarse. Como puede observarse la capacidad predictiva de las pruebas o constructos no aparece en estas razones. En un estudio realizado en 2010 en Suiza (König, Klehe, Berchtold, Kleinmann, 2010), esta fue la jerarquía de criterios a la hora de decidir el diseño de un proceso selectivo expuestos de mayor a menor puntuación media (1 a 5): Consideraciones legales. (4,15; Sx: 0.85); Consideraciones económicas (3,37; Sx: 0.89); Reacciones de los participantes (3,22; Sx: 0.85); **Validez Predictiva (3,15; Sx: 0.80)**; Presión mimética (2,87; Sx: 0.82); Promoción de la propia organización (2,73; Sx: 0.94). Está claro que la influencia de la ciencia en la práctica es baja, de ahí que los esfuerzos por validar no sean una prioridad en las AAPP y más en ausencia de evaluaciones de desempeño (Gorriti & López, 2014).

4. Determinación del Peso de las Pruebas. La decisión selectiva.

Más allá de la Teoría Institucional, a la hora de determinar el peso de cada prueba se debe tener en cuenta su capacidad predictiva obtenida mediante estudios de validez: cuanto más prediga, más peso debe tener. En las pruebas de simulación y entrevista, también se tiene en cuenta la tolerancia de las tareas del puesto[12]. Así, si la prueba mide tareas que el candidato/a va a tener que realizar nada más incorporarse al puesto, dicha prueba aumenta su peso por su baja tolerancia. Por lo tanto, son los coeficientes de validez y la tolerancia de las tareas los datos desde los que determinar la importancia de cada prueba. Los coeficientes de validez se expresan como índices de correlación que no pueden ser usados, en solitario, para identificar la importancia de una prueba ya que el peso de una debe tener en cuenta la capacidad predictiva de las demás. En todos los procesos selectivos, los contenidos de las pruebas se solapan; no son independientes[13] (el que más sabe, normalmente, es el más listo y el más motivado), es lo que se quiere expresar más arriba con los porcentajes de la predicción conjunta de la tabla de Salgado (2010).

La decisión selectiva

A la hora de tomar una decisión selectiva algún tipo de combinación de predictores se usa o debería usarse, porque es raro que una sola prueba o predictor tenga por sí sola tanta potencia como para ser la única razón de selección. Existen muchos modelos de predicción

[12] Una tarea es poco tolerante cuando tiene que desempeñarse nada más acceder al puesto, y tolerante cuando permite un tiempo de adaptación o aprendizaje.

[13] En términos estadísticos a esta limitación se le conoce como multicolinealidad: el solape de los constructos medidos por cada prueba; el hecho de que los mismos no sean independientes.

y la decisión de cuál de ellos escoger es una decisión a caballo entre criterios psicométricos y criterios profesionales y organizativos. La más correcta desde el punto de vista científico es la que utiliza el modelo de regresión múltiple lineal, es decir, la puntuación se obtiene por un sumatorio de predictores, tantos como pruebas, con distinto peso en función de la capacidad predictiva de cada una obtenida mediante estudios empíricos propios, donde se comprueba la predicción realizada al relacionar las puntuaciones del proceso selectivo con el desempeño o la formación según se quiera predecir uno u otra. Se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + ... + b_nx_n + e$$

Donde *y* es lo que se quiere predecir, normalmente el desempeño en el puesto convocado, y *x* los resultados obtenidos por el candidato/a en cada prueba multiplicados por un peso (*b*) que es su "capacidad predictiva" en relación con las demás pruebas, más una constante (*a; intercept*). Como puede observarse por los sumandos, este modelo es compensatorio, es decir, una baja puntuación en una prueba puede ser compensada por una alta en otra. La interpretación más correcta de *b* es: cuánto aumenta lo que se quiere predecir (*y*) por unidad de cada predictor (*x*), así cuanto más alta sea *b* más peso tiene en la predicción. El peso real de las *b's* está en función de la fiabilidad de las pruebas con las que se mide, si esta es perfecta (1) el peso de la prueba es igual a lo que aporta al proceso si no hubiera relación entre los predictores. Cuando no existe investigación propia que justifique los pesos de los predictores (típico de las AAPP por no hacerse evaluación del desempeño), éstos se pueden decidir de modo cualitativo (pesos nominales) a costa de perder rigurosidad.

Para Guion (2011) teóricamente no existe una variable psicológica tan importante como para que el grado en el que se posea sea razón suficiente como para excluir candidatos/as. La mayor parte de la gente vive con limitaciones que compensa en la vida diaria con otras capacidades o destrezas. Esto no quiere decir que los modelos no compensatorios no sean necesarios, lo son, pero siempre por razones organizativas. En realidad la auténtica razón para decidir que los primeros estadios del proceso sean no compensatorios es reducir el número de gente y hacer menos costoso el proceso selectivo tal y como ocurre en los procesos masivos de las AAPP. En teoría, siempre que se utiliza un procedimiento no compensatorio, la validez del proceso se debería establecer en relación con el siguiente estadio del proceso, es decir, si la primera prueba es excluyente sólo es válida si es capaz de predecir si alguien será capaz de superar la siguiente para la cual se le habrá establecido un umbral mínimo. En estos casos no se trata de predecir el desempeño ya que él no forma parte de la razón de exclusión.

Otra de las suposiciones de los modelos predictivos lineales es una puntuación única de lo que se predice, normalmente el desempeño. La complejidad de los trabajos actuales, su dinamismo y lo multifacético de ellos hace dudar de si una única puntuación en la predicción es válida, o si la predicción debería hacerse deslindando distintos aspectos del desempeño produciendo una adecuación mayor a distintas actividades dentro de un conjunto de puestos como puede ocurrir con la selección a cuerpos, escalas o especialidades de la administración pública. Por último, otra presunción de estos modelos es que todos los predictores se suman. La investigación demuestra (Guion, 2011) que puede haber otros modelos o algoritmos que maximicen el valor predictivo del proceso.

La realidad de que a las convocatorias de OPE's de las AAPP, hasta ahora, se presente mucha gente para pocas plazas, sumado a la necesidad de evitar litigios legales en procesos excluyentes mediante pruebas de corrección objetivas y demostrables, así como la reducción del coste económico de los procesos no compensatorios y la posibilidad de que en estadios posteriores se usen pruebas prácticas o entrevistas sólo factibles con un número reducido de candidatos/as, hacen casi inevitable que la decisión selectiva se realice inicialmente mediante procesos no compensatorios. Normalmente la primera prueba es la más excluyente y suele ser una prueba tipo test sobre contenidos del temario publicado en la convocatoria y corregida mecánicamente. Como se ha dicho más arriba, su validez, su fiabilidad, y su corrección objetiva la ubican en esta posición. La puntuación corte de estas pruebas puede establecerse básicamente en función de dos criterios: a) la puntuación mínima que debe obtenerse para asegurar un marco de referencia que permita asegurar el aprendizaje del puesto en un tiempo razonable y b) el ratio de selección establecido para dicha fase. Es decir, a partir de qué puntuación en la prueba se dispone del número de candidatos/as necesarios para cumplir las siguientes fases del proceso selectivo y asegurar la cobertura de las vacantes convocadas.

Bien sea por planteamientos no compensatorios, compensatorios o mixtos, al final se obtiene una puntuación única y global de cada candidato/a que ha llegado al final del proceso. Esta puntuación ordenada de más a menos (prelación) es la práctica clásica de los procesos selectivos de OPE's en las AAPP y tiene un amplio refrendo en la jurisprudencia. En realidad esta puntuación debe entenderse como la predicción que se hace de cada candidato/a sea lo que sea lo que se predice (desempeño o aprendizaje). Independientemente de concepciones avanzadas, ya citadas, y que implican descomponer esta predicción única en predicciones distintas en función de los distintos puestos convocados (Guion, 2011), llegados a este punto adquieren la condición de funcionarios tantos candidatos/as como plazas convocadas, siendo la puntuación del último candidato/a con plaza la puntación corte establecida. Esta práctica, inevitable desde el punto de vista legal, en muchos casos genera *aprobados sin plaza*. Para su comprobación sería necesario analizar la distribución de estas puntuaciones y determinar una puntuación mínima de desempeño deseado (basada en un APT). Estos aprobados sin plaza pueden formar parte de bolsas de trabajo si es esta la intención de la administración que convoca la OPE y su legalidad se lo permite.

5. Análisis de Tendencias: los puestos del futuro y sus competencias críticas.

Tal y como se describe en distintos análisis realizados en las AAPP españolas[14] y en relación con las jubilaciones masivas previstas, parece aconsejable analizar la demanda de servicio público proyectada para la década de los veinte. Para dicho análisis existe la **metodología STEEP** (Aguilar, 1967) que permite categorizar las tendencias en torno a 5 grandes ámbitos: SOCIALES, TECNOLÓGICAS, ECONÓMICAS, MEDIOAMBIENTALES Y POLÍTICAS, a fin de obtener una visión general de los principales factores externos que están en juego. Este cuadro resume dichas tendencias:

[14]Como ejemplo se puede consultar el Plan de Empleo de la Administración General del País Vasco: http://www.irekia.euskadi.eus/uploads/attachments/7333/plan_empleo.pdf?1454332206

©Gorriti, 2018.

SOCIALES
S.1. SOCIEDADES ENVEJECIDAS
S.2. INCREMENTO POBLACIÓN JOVEN EN PAÍSES FUERA DE EUROPA -MIGRACIÓN
S.3. INCREMENTO DEL PODER /INFLUENCIA DE LAS MUJERES
S.4. MEGACIUDADES Y ÁREAS MÁS URBANIZADAS
S.5. CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA FAMILIAR
S.6. CRECIENTE DESIGUALDAD - BRECHA ENTRE RICOS Y POBRES
S.7. INCREMENTO EN EL ACCESO Y LA DIVERSIFICACIÓN DE LA EDUCACIÓN
S. 8. CAMBIOS EN LAS FORMAS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN
S. 9. AUMENTO DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES Y NEUROLÓGICAS Y CRECIENTE BRECHA EN LA SALUD
S.10. INCREMENTO DE LA CLASE CONSUMIDORA Y SUS PREOCUPACIONES SOBRE CUESTIONES ÉTICAS Y DE PRIVACIDAD

TECNOLÓGICAS	ECONÓMICAS
T.1. CLOUD TECHNOLOGY	E.1. CROWDSOURCING, ECONOMÍA COMPARTIDA Y PEER-TO-PEER
T.2. AVANCES EN PROGRAMACIÓN Y BIG DATA	E.2. TRANSICIÓN A UNA ECONOMÍA CIRCULAR
T.3. INTERNET DE LAS COSAS (IOT)	E.3. CAMBIOS EN EL MERCADO DE TRABAJO.
T.4. ROBÓTICA AVANZADA, IA Y APRENDIZAJE AUTÓNOMO	E.4. RALENTIZACIÓN DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LENTA RECUPERACIÓN
T.5. FABRICACIÓN AVANZADA, IMPRESIÓN 3D Y MATERIALES	E.5. DE LA ECONOMÍA DEL TRABAJO A LA DEL CONOCIMIENTO.
T.6. REDES SOCIALES, TECNOLOGÍA MÓVIL, DESINFORMACIÓN" ONLINE	

MEDIOAMBIENTALES	POLÍTICAS
M.1. CAMBIO CLIMÁTICO	P 1. CRISIS DE LOS SISTEMAS POLÍTICOS
M.2. LIMITACIONES DE LOS RECURSOS NATURALES	P 2. INTEGRACIÓN GLOBAL Y DISPERSIÓN GLOBAL
M.3. REDUCCIÓN DE RESIDUOS ALIMENTARIOS.	P 3. TERRORISMO GLOBAL
M.4. MODELO ENERGÉTICO Y MOVILIDAD SOSTENIBLE	P 4. INNOVACIÓN SOCIAL APLICADA A LOS DESAFÍOS DE LAS SOCIEDADES
M.5. POLÍTICAS, FISCALIDAD Y REGULACIÓN AMBIENTAL	

Fuente: Prospektiker, S.A.

Generalmente considerados los principales factores de cambio para las AAPP serán: Envejecimiento; Cambio demográfico; Diversidad cultural; Concentración en grandes ciudades; Creciente inseguridad ciudadana; Revolución tecnológica y científica; Entornos laborales cambiantes; Sociedad del aprendizaje. Una primera aproximación realizada en la Viceconsejería de Función Pública del Departamento de Gobernanza Pública y Autogobierno del Gobierno Vasco, muy resumidamente expuesta, da los siguientes resultados por sus sectores más afectados:

- *Salud*: Conciencia y preocupación por la salud; Cuidados en casa; Atención no presencial (monitorización y tele-asistencia); Enfermedades crónicas o cronificadas.
- *Educación*: Aprendizaje toda la vida, "Learnability"; Aprendizaje personalizados; Nuevos enfoques y metodologías (TIC's Aplicaciones); Brecha tecnológica y de complejidad.
- *Urbanismo, vivienda y medioambiente*: Planificación urbanística; Co-diseño; Transporte autónomo; TIC's para infraestructuras y servicios urbanos; Energías limpias; Residuos cero.
- *Administración, Gobernanza*: Gestiones on line; Canales digitales; Desubicación de las AAPP; Automatización del auxilio administrativo; Perfiles tecnificados y especializados; **Competencias críticas**; Colaboración público-privada, coproducción de servicios.

En una investigación que no pretende ser exhaustiva ni con categoría suficiente como para ser considerada con soporte empírico, el autor de este escrito utilizó estas tendencias y conclusiones para identificar qué puestos de las AAPP pueden ser los más demandados en la próxima década. Para ello utilizó dichas tendencias y conclusiones como descriptores en la página O*NET on line[15], base de datos ocupacional del Ministerio de Trabajo, Empleo y

[15] https://www.onetonline.org/

©Gorriti, 2018.

Formación del Gobierno Americano. Seguidamente se describen los puestos identificados con un **porcentaje de crecimiento estimado** para finales de la década de los veinte (2026):

Puesto	Actividades Principales
Salud	
CUIDADOS EN CASA (47%)	Proveer de atención médica individualizada rutinaria: cambiar vendas y vendar heridas, aplicar medicamentos tópicos a ancianos, convalecientes o personas con discapacidad en el hogar del paciente o en un centro de atención. Controlar o informar de los cambios en el estado de salud. También puede brindar atención personal, como bañar, vestir y asear al paciente.
ENFERMERAS/OS (36%)	Diagnosticar y tratar enfermedades agudas, episódicas o crónicas, de forma independiente o como parte de un equipo de atención médica. Puede enfocarse a la promoción de la salud y a la prevención de enfermedades. Puede ordenar, realizar o interpretar pruebas de diagnóstico como análisis de laboratorio y rayos x. Puede prescribir medicación. Deben ser enfermeras/os registradas/os con educación de posgrado especializada.
ENFERMERAS/OS INFORMÁTICAS (9%)	Aplicar el conocimiento de enfermería e informática para ayudar en el diseño, desarrollo y modificación continua de sistemas computarizados de atención médica. Resolución de problemas para promover la implementación del sistema de atención médica.
ENFERMEROS/AS DE CUIDADOS CRÍTICOS (15%)	Prestar atención de enfermería avanzada a pacientes en unidades de cuidados críticos o coronarios.
TÉCNICOS/AS DE INFORMACIÓN DE LA SALUD (14%)	Recopilar, procesar y mantener registros médicos de pacientes de hospitales y clínicas de manera coherente con los requisitos médicos, administrativos, éticos, legales y normativos del sistema de atención médica. Procesar, mantener, compilar e informar sobre registros del paciente para los requisitos y estándares de salud de una manera consistente con el sistema de codificación numérica de la industria de la salud.
EDUCADORES/AS DE LA SALUD (15%)	Proporcionar y administrar programas de educación para la salud que ayuden a las personas, a las familias y a sus comunidades a maximizar y mantener estilos de vida saludables. Reúne y analiza datos para identificar las necesidades de la comunidad antes de planificar, implementar, supervisar y evaluar programas diseñados para fomentar estilos de vida, políticas y entornos saludables. Ser un recurso de ayuda a individuos, otros trabajadores de la salud o la comunidad, también administrar recursos fiscales para programas de educación de la salud.
EPIDEMIOLOGOS/AS (9%)	Investigar, identificar y describir los determinantes y la distribución de enfermedades, la discapacidad o los resultados de salud. Desarrollar los medios para su prevención y el control.
FISIOTERAPEUTAS (15%)	Evaluar, planificar, organizar y participar en programas de rehabilitación que mejoren la movilidad, alivien el dolor, aumenten la fuerza y mejoren o corrijan las afecciones incapacitantes que resultan de una enfermedad o lesión.
FLEBOTOMISTA (15%)	Extraer sangre para exámenes, transfusiones, donaciones o investigación. Explicar el procedimiento a los pacientes y ayudar en la recuperación de pacientes con reacciones adversas.
CONSULTOR GENÉTICO (15%)	Evalúar el riesgo individual o familiar para una variedad de afecciones hereditarias, como trastornos genéticos y disfunciones de nacimiento. Proporcionar información a otros proveedores de atención médica o a personas y familias preocupadas por el riesgo de afecciones hereditarias. Aconsejar en la toma de decisiones sobre cómo actuar con personas en este tipo de riesgo. Participar en investigaciones relacionadas con afecciones genéticas o hereditarias.
ASISTENTES SOCIALES (15%)	Asistir en la prestación de servicios al cliente en una amplia variedad de campos, como la psicología, la rehabilitación o el trabajo social, incluido el apoyo a las familias. Ayudar a identificar y obtener servicios sociales y comunitarios. Ayudar a los trabajadores sociales a desarrollar, organizar y llevar a cabo programas para prevenir y resolver problemas relacionados con el abuso de sustancias, las relaciones humanas, la rehabilitación o la atención a dependientes.
Educación	
ESPECIALISTAS EN FORMACIÓN Y DESARROLLO (14%)	Diseñar y llevar a cabo programas de formación y desarrollo para mejorar el desempeño individual y organizacional. Identificar necesidades de formación.
AYUDANTES DE TERAPIA OCUPACIONAL (15%)	Desarrollar planes de tratamiento ocupacional, llevar a cabo funciones de rutina, dirigir programas de actividades y documentar el progreso de los

©Gorriti, 2018.

Puesto	Actividades Principales
	tratamientos.
FORMADORES EN AUTODESARROLLO Y AUTOFORMACIÓN (15%)	Formar en temas de superación personal, no vocacional y no académica. La enseñanza puede o no tener lugar en una institución educativa tradicional.
CORDINADORES DE FORMACIÓN (14%)	Planificar, dirigir o coordinar las actividades de capacitación y desarrollo y el personal de una organización.
DISEÑO INSTRUCCIONAL Y TECNOLOGÍA (14%)	Desarrollar materiales y productos de formación, así como ayudar en el rediseño de cursos basado en la tecnología. Ayudar a los profesores a aprender, dominar y aplicar la tecnología instruccional.
COORDINADORES DE FORMACIÓN A DISTANCIA (14%)	Coordinar diariamente los programas de aprendizaje a distancia y programar los cursos.
Urbanismo, vivienda y medioambiente	
INGENIEROS/AS DE FACTORES HUMANOS Y ERGONOMÍA (14%)	Diseñar objetos, instalaciones y entornos que optimicen el bienestar humano y el rendimiento general de los sistemas de trabajo, aplicando la teoría, los principios y los datos sobre la relación entre los humanos y la tecnología respectiva. Investigar y analizar las características del comportamiento humano y el desempeño en lo que se refiere al uso de la tecnología.
PLANIFICADORES URBANÍSTICOS Y REGIONALES (14%)	Desarrollar planes y programas integrales para el uso de la tierra y las instalaciones físicas de los pueblos, ciudades y áreas metropolitanas.
PLANIFICADORES DE TRANSPORTE (9%)	Diseñar proyectos de transporte. Reunir, compilar y analizar datos. Estudiar el uso y la operación de los sistemas de transporte. Diseñar simulaciones.
INGENIEROS/AS DE TRANSPORTE (14%)	Desarrollar proyectos de transporte de superficie, de acuerdo con los estándares de ingeniería establecidos y la política de construcción estatal o federal. Preparar diseños, especificaciones o estimaciones para las instalaciones de transporte. Planificar modificaciones de calles, autopistas existentes para mejorar el flujo de tráfico.
INGENIEROS/AS DE ENERGÍA (9%)	Diseñar, desarrollar o evaluar proyectos o programas relacionados con la energía para reducir sus costos o mejorar la eficiencia energética durante las etapas de diseño, construcción o remodelación de la construcción. Puede especializarse en sistemas eléctricos; sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado; edificios verdes; iluminación; calidad del aire; o la obtención de energía.
INGENIEROS/AS CIVILES (14%)	Planificar, diseñar y supervisar la construcción y mantenimiento de estructuras e instalaciones de edificios como: carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, puentes, puertos, canales, presas, proyectos de riego, tuberías, plantas de energía y sistemas de agua y alcantarillado.
INGENIEROS/AS DE ENERGÍA SOLAR (14%)	Analizar y evaluar proyectos de eficiencia energética solar que involucren a ciudadanos residentes, a comercios o a industrias. Diseñar sistemas solares de agua caliente y calefacción para estructuras nuevas o existentes, aplicando el conocimiento de los requisitos de energía estructural, los climas locales, la tecnología solar y la termodinámica.
GESTORES DE INSTALACIONES SOLARES (14%)	Equipos de trabajo que instalan sistemas fotovoltaicos o térmicos solares residenciales o comerciales.
INSTALADORES/AS FOTOVOLTAICOS (15%)	Instalar y mantener sistemas solares fotovoltaicos (PV) en techos u otras estructuras de acuerdo con la evaluación del sitio y los diseños. Puede incluir medición, corte, ensamblaje y atornillado estructural y módulos solares. Puede realizar trabajos eléctricos menores, como controles o monitorización.
ESPECIALISTAS EN SOSTENIBILIDAD (9%)	Sostenibilidad organizacional, como la gestión de la corriente de desechos, las prácticas de construcción ecológica y los planes de adquisición ecológicos.
ESPECIALISTAS MEDIOAMBIENTALES (14%)	Realizar investigaciones para reducir o eliminar fuentes de contaminantes o peligros que afectan el medio ambiente o a la salud de la población. Utilizando el conocimiento de diversas disciplinas científicas, puede recopilar, sintetizar, estudiar, informar y recomendar acciones basadas en datos derivados de mediciones u observaciones de aire, alimentos, suelo, agua y otras fuentes.
INSPECCIÓN FORESTALES ESPECIALISTAS EN PREVENCIÓN (15%)	Hacer cumplir la normativa contra incendios, inspeccionar bosques en busca de riesgos de incendio y recomendar medidas de prevención o control de incendios forestales. Puede informar incendios forestales y condiciones climáticas.
HIDRÓLOGOS/AS (14%)	Investigar la distribución, circulación y propiedades físicas de las aguas subterráneas y superficiales. Estudiar la forma y la intensidad de la

©Gorriti, 2018.

Puesto	Actividades Principales
	precipitación, su tasa de infiltración en el suelo, el movimiento a través de la tierra y su retorno al océano y la atmósfera.
ECOLOGISTA INDUSTRIAL (14%)	Aplicar principios y procesos de ecosistemas naturales para desarrollar modelos para sistemas industriales eficientes. Utiliza el conocimiento de las ciencias físicas y sociales para maximizar el uso efectivo de los recursos naturales en la producción y el uso de bienes y servicios. Examinar los problemas sociales y su relación con los sistemas técnicos y el medioambiente.
TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE TURBINAS (15%)	Inspeccionar, diagnosticar, ajustar y reparar turbinas eólicas. Realizar el mantenimiento de los equipos de la turbina eólica, incluyendo la resolución de fallos eléctricos, mecánicos e hidráulicos.
ANALISTAS DE CAMBIO CLIMÁTICO (14%)	Investigar y analizar la evolución de las políticas relacionadas con el cambio climático. Hacer recomendaciones relacionadas con el clima para acciones relativas a legislación, campañas de concientización o enfoques de recaudación de fondos.
RESTAURADORES MEDIOAMBIENTALES (14%)	Colaborar con el personal de campo y la biología para supervisar la implementación de proyectos de restauración y desarrollo de nuevos productos. Procesar y sintetizar datos científicos complejos en estrategias prácticas de restauración, monitoreo o gestión.
ANALISTAS ESTRATÉGICOS (15%)	Investigar las condiciones del mercado en áreas locales, regionales o nacionales. Recopilar información para determinar las ventas potenciales de un producto o servicio, o la creación de una campaña. Recopilar información sobre competidores, precios, ventas y métodos de comercialización y distribución.
BIOESTADÍSTICOS (15%)	Desarrollar y aplicar la teoría y los métodos de la bioestadística al estudio de las ciencias de la vida.
BIOINFORMÁTICOS (9%)	Aplicar los principios y métodos de la bioinformática para ayudar a los científicos en relación a productos farmacéuticos, tecnología médica, biotecnología, biología computacional, proteómica, ciencias de la información informática, biología e informática médica. Aplicar herramientas bioinformáticas para visualizar, analizar, manipular o interpretar datos moleculares. Construir y mantener bases de datos para procesar y analizar información genómica u otra información biológica.
Administración, Gobernanza	
ANALISTAS DE GESTIÓN (14%)	Llevar a cabo estudios y evaluaciones organizacionales, diseñar sistemas y procedimientos, realizar estudios de simplificación y medición del trabajo, y preparar manuales de operaciones y procedimientos para ayudar a la administración a operar de manera más eficiente y efectiva. Incluye analistas de programa y consultores de administración.
ANALISTAS INVESTIGADORES DE PROCESOS (15%)	Formular y aplicar modelos matemáticos y otros métodos de optimización para desarrollar e interpretar información que ayude a la administración con la toma de decisiones; la formulación de políticas u otras funciones gerenciales. Puede recopilar y analizar datos y desarrollar software, servicios o productos de soporte para la toma de decisiones. Puede desarrollar y suministrar redes óptimas de tiempo, costo o logística para la evaluación, revisión o implementación del programa.
ANALISTAS DE SEGURIDAD INFORMACIÓN (15%)	Planificar, implementar, actualizar o monitorizar medidas de seguridad para la protección de redes e información de ordenadores. Garantizar controles de seguridad adecuados que protegerán los archivos digitales y la infraestructura electrónica vital. Puede responder a violaciones de seguridad informática y virus.
DESARROLLADORES DE SOFTWARE (15%)	Desarrollar, crear y modificar el software de aplicaciones informáticas generales o programas de utilidad especializados. Analizar las necesidades del usuario y desarrollar soluciones de software. Diseñar o personalizar el software para la eficiencia operativa. Analizar y diseñar bases de datos dentro de un área de aplicación, trabajando individualmente o coordinando el desarrollo de la base de datos como parte de un equipo. Supervisar a los programadores.
ESTADÍSTICOS (15%)	Desarrollar o aplicar la teoría matemática o estadística y sus métodos para recopilar, organizar, interpretar y resumir datos numéricos para generar información utilizable. Puede especializarse en campos tales como bio-estadísticas, estadísticas agrícolas, estadísticas comerciales o estadísticas económicas.
MATEMÁTICOS (15%)	Llevar a cabo investigaciones matemáticas fundamentales o la aplicación de técnicas matemáticas a la ciencia, la gestión y otros campos. Resolver

©Gorriti, 2018.

Puesto	Actividades Principales
	problemas en varios campos usando métodos matemáticos.
ANALISTAS ESTRATÉGICOS (15%)	Investigar las condiciones del mercado en áreas locales, regionales o nacionales. Recopilar información para determinar las ventas potenciales de un producto o servicio, o la creación de una campaña. Recopilar información sobre competidores, precios, ventas y métodos de comercialización y distribución.

Fuente: elaboración propia

Es necesario aclarar el carácter profesional de estos puestos basados principalmente en la complejidad de sus ejecuciones, lo que se conoce como contenidos STEM (science, technology, engineering and mathematics). Esto le resta posibilidad de comparación con los puestos a los que se unge de potestad pública claramente infra representados en esta tabla porque tal condición es una característica independiente de los criterios de búsqueda utilizados. También debe aclararse que no aparecen muchos de los puestos con responsabilidades gestoras, directivas y de estrategia de las AAPP por sus cometidos horizontales inherentes al tamaño de la organización.

En un acercamiento menos empírico y quizás más provocador, la Singularity University (Bidshahri, 2018) identifica los siguientes puestos para finales de la próxima década:

- Técnicos de neuro-implantes.
- Especialistas de neuro-estimulación
- Ingenieros de neuro-robótica
- Consultor de potenciación cognitiva
- Especialistas en ética de modificación genética
- Detective digital
- Guardián de privacidad
- Legislador tecnológico
- Planificador de ciudades inteligentes
- Diseñador de consumo cero
- Consultor de uso de energía
- Analistas de flujos de tráfico
- Ingenieros de conducción autónoma

Utilizando la misma base de datos ocupacional del Ministerio de Trabajo, Empleo y Formación del Gobierno Americano (O*NET) y recopilando las destrezas que allí se identifican para los puestos arriba descritos, seguidamente se jerarquizan las competencias más veces referidas (Frec.) teniendo en cuenta que todas ellas son parte de taxonomías de dicha base de datos (sin diferencias semánticas o de nivel de abstracción). Se exponen sólo las que acumulan el 80% de las referencias. Se identifican en negrita las coincidentes con las propuestas por la Singularity University:

Destrezas O´NET	***Frec.***	***Peso Relativo***	***Acumulado***
Pensamiento crítico: utilizar la lógica y el razonamiento para identificar las fortalezas y debilidades de soluciones, conclusiones o enfoques alternativos a los problemas.	37,00	13,91	13,16
Escucha activa: Prestar atención plena a lo que dicen otros; tomarse tiempo para entender los temas en cuestión; hacer preguntas según corresponda y no interrumpir en momentos inapropiados.	35,00	13,16	26,32
Comprensión de lectura: comprensión de frases y párrafos escritos en documentos relacionados con el trabajo.	31,00	11,65	37,97
Comunicación oral: hablar con otros para transmitir información de manera efectiva.	22,00	8,27	46,24
Solución de problemas complejos: identificación de problemas complejos y revisión de información relacionada para desarrollar y evaluar opciones e implementar soluciones.	20,00	7,52	53,76
Juicio y toma de decisiones: considerar los costos y beneficios relativos a posibles acciones, para elegir la más adecuada.	14,00	5,26	59,02
Escritura: comunicación eficaz por escrito según corresponda a las necesidades del interlocutor.	14,00	5,26	64,29

©Gorriti, 2018.

Destrezas O´NET	***Frec.***	***Peso Relativo***	***Acumulado***
Aprendizaje activo: Entender las implicaciones de nueva información para la resolución de problemas actuales y futuros y para la toma de decisiones.	11,00	4,14	68,42
*Monitoreo***:** Evaluar el propio desempeño y el de otras personas u organizaciones para realizar mejoras o decidir medidas correctivas.	10,00	3,76	72,18
Estrategias de aprendizaje: seleccionar y utilizar métodos y procedimientos de formación y entrenamiento apropiados para la situación al aprender o enseñar cosas nuevas.	8,00	3,01	75,19
Percepción social: ser consciente de las reacciones de los demás y entender por qué reaccionan así.	8,00	3,01	78,20
Matemáticas: usar las matemáticas para resolver problemas.	7,00	2,63	80,83

Fuente: elaboración propia

Las destrezas propuestas por la Singularity University (Bidshahri, 2017):

Destreza	***Definición***
Pensamiento crítico y Resolución de Problemas.	Preguntar y hacerlo bien es el corazón del pensamiento crítico. Antes de que se pueda resolver un problema se debe ser capaz de formularlo bien y sospechar lo que lo causa. También la capacidad para cuestionarnos el statu quo y criticar lo establecido.
Colaboración en la red. Liderar la influencia.	Una de las principales tendencias hoy es la desubicación de los trabajos y los trabajadores no constantes o contingentes (economía gig). En los próximos años los trabajadores remotos llegarán al 40%. También en la nube. Desde este punto de vista saber colaborar en red y liderar la influencia es esencial. Un liderazgo por influencia y no por jerarquía.
Agilidad y adaptabilidad.	Vivimos en entornos VUCA (volatile, uncertain, complex and ambiguous). Desde este punto de vista adaptarse y hacerlo de modo ágil es esencial. La educación actual enseña para rutinas y para procedimientos establecidos. Ya no es necesario. Debemos seleccionar personas para estar constantemente aprendiendo. Y olvidando. El impacto de la tecnología así lo exige.
Iniciativa y emprendizaje.	Debemos seleccionar personas que sean capaces de buscar oportunidades, ideas y estrategias de mejora. Nada es estático.
Eficacia en la comunicación oral y escrita.	Comunicar bien es una extensión de pensar claramente. Y de presentar argumentos de modo persuasivo. Inspirar a otros. Captar los elementos críticos de lo que se quiere decir y la propia promoción o del producto.
Analizar y evaluar información	Tanto como accedemos a mucha Información también lo hacemos a mala Información. Necesitamos seleccionar y formar para ser capaces de evaluar las fuentes y generar conocimiento desde el análisis de buena información y datos.
Curiosidad e imaginación.	Sin curiosidad no hay nuevo conocimiento ni innovación. La imaginación es más importante que el conocimiento (A. Einstein). Importan personas que sean capaces de cuestionarse cosas y buscar soluciones más que recitar temas.

Fuente: elaboración propia

Actualmente las destrezas siguen siendo los objetivos de la formación pero tal y como puede verse en ambas tablas ya no se refieren a los procesos estandarizados a los que se referían Campbell y Kuncel (2001)[16], sino a una conjunción de personalidad e inteligencia que nos obliga a elevar el objeto de la medida. Es por ello que las aquí descritas pueden considerarse **las competencias críticas a medir** en la selección de las AAPP para entornos coyunturales y tan líquidos como los que nos van a tocar vivir en la próxima década.

[16] Un 47% de los puestos serán automatizables según un estudio (Frey & Osborne, 2016): https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

6. Innovación en selección.

Seguidamente se expondrán los que a juicio de este autor son los avances y conclusiones más significativos en materia de selección. Más allá del atractivo natural que produce toda innovación en muchas personalidades (apertura a la experiencia), la primera parte de este escrito ha establecido y se ha autoimpuesto los criterios por los cuales puede juzgarse buena y pertinente una innovación en los procesos de acceso a las AAPP. Todas las apreciaciones y juicios sobre las distintas innovaciones que este escrito hace, se hacen en relación a los siguientes criterios:

- Mejorar la fiabilidad. Medir bien y de forma consistente aquello que se mida.
- Mejorar la validez predictiva y de constructo de las inferencias que posibilite el proceso selectivo. Que lo que se mida tenga que ver con lo que es éxito en el desempeño de un puesto o área en el contexto de una administración.
- Discriminación solo por desempeño. Nada que no tenga que ver con el objeto de la predicción puede ser razón de la diferencia ni de su gestión.
- Sin falsos positivos o negativos.
- Sin aumento del coste.
- Que satisfaga el punto de vista de los candidatos/as: equidad en el procedimiento y en la decisión; posibilidad de presentarse con información pertinente; publicidad; transparencia; evidencia de relación de las pruebas con el desempeño objeto de la predicción, etc.
- Adaptada a las condiciones de la organización. En las AAPP a su idiosincrasia, normativa vigente y bases culturales.
- Sin litigios interminables o sobre normativa inexistente.

Todos estos criterios se pueden subsumir en una única razón superior: *Explicar **mejor (ciencia y práctica)** la relación entre los predictores y las conductas laborales en el contexto de las AAPP*.

Innovación en los procesos de selección en redes sociales (RRSS).

Estas son las principales conclusiones de las investigaciones relacionadas con el uso de las redes sociales (Social Network Websites; SNW[17]) para selección de personal (Kluemper, D. H.; Davison, H.K.; Cao, X.; Wu, B., 2015):

Prácticamente todas las investigaciones analizadas usan las SNW como variables independientes. Es decir, existe un déficit trascendente de contraste con el desempeño lo que impide aportar en la mayoría de los casos conclusiones de validez. Esto es especialmente importante, tal y como se ha visto en la primera parte de este escrito, al querer extrapolar estas prácticas a las AAPP. Ocurre porque estas prácticas son más frecuentes en organizaciones dedicadas a las tecnologías de la información y a la gestión de negocios, no a la función pública. Sí parece claro que las SNW aportan mucha información para el reclutamiento que es para lo que principalmente se usan. Los mayores problemas se refieren al acceso a tanta información sin garantías de equidad, privacidad y objetividad.

[17] El ranking de las (SNW) es el siguiente: LinkedIn 85%; Facebook 78%; My Space 13%; Twitter 11%. (SHRM, 2011).

La materialización de los criterios antes citados a la hora de juzgar las SNW's se concreta en:

- **Estandarización:** no suele estar estandarizado lo que las personas aportan como información y los fines para los que se usa lo aportado libremente (uno pone lo que quiere y muchos buscan cosas diferentes).
- **Posibilidad de cuantificación:** no suele haber una forma estandarizada, clara e igualitaria sobre cómo se obtiene la cuantificación de dato o de la variable en cuestión.
- **Consistencia de la medida**: unos usan Facebook, otros Twitter, otros LinkedIn, etc. con diferentes contenidos, lo cual dificulta la comparación de su información en relación con el constructo buscado.
- **Fiabilidad**: suele haber diferentes evaluadores con diferentes contenidos a evaluar. En general hay muchas fuentes de error: estandarización, niveles de inferencia, información incompleta, etc. También hay problemas de identidad suplantada, información falsa, imitación de perfiles, etc.
- **Validez de constructo**. Si cada usuario de las SNW aporta información libre y esta es evaluada ¿bajo qué premisas se hace la inferencia a la hora de seleccionar?
- **Discriminación**: no todos tienen acceso a las redes sociales (calidad y velocidad de la red, puntos de acceso por razones de la demografía, la clase social, la brecha digital).
- **Punto de vista del candidato/a**: invasión de intimidad; no están bien vistas las RRSS para selección a no ser que se dé permiso. Están mejor vistas las RRSS profesionales (LinkedIn; ResearchGate, etc.) que las personales. Tampoco tienen contenidos similares.
- Desde el punto de vista de la **utilidad**, la ganancia en dinero que supondría su uso por acceso a mucha información de manera rápida, puede ponerse en entredicho por los posibles litigios legales.

Esta fue la conclusión de una enjudiosa tesis de grado realizada en la Universidad de Ontario en relación con el uso de las RRSS en procesos de selección:

"Se recomienda a los responsables de selección que eviten usar la información de las RRSS como parte de sus sistemas de selección hasta que se pueda llevar acabo más investigación sobre su validez" (Schneider, 2015; pág. 100).

Big Data. (*Morrison, J.D. & Abraham, J.D. 2015).*

Concebir el uso del Big Data (BD) en la selección de personal implica juzgarlo desde tres criterios: **volumen, velocidad y variedad**. Desde el **volumen** y de acuerdo con Cohen (1988), teniendo en cuenta que la investigación es el valor principal del uso de BD para las conclusiones que nos ocupan, 1.300 personas de muestra son suficientes para captar una baja correlación, al 95% de confianza. Es decir, no cometer el error de afirmar que no existe correlación cuando en realidad la hay (Error Tipo II). Si con esta muestra se pueden afirmar las relaciones más bajas, las altas están aseguradas. Los datos generados por las variables normales de un proceso selectivo relativo a 1300 personas no son un volumen de datos suficiente como para necesitar BD. En cuanto a la fiabilidad por estimaciones desde distintos evaluadores, como mucho tres, tampoco. Y si se utilizaran pruebas de test-retest con días o meses de diferencia tampoco es volumen suficiente como para necesitar BD. En cuanto a la fiabililidad interjueces que no ha sido mecanizada por no estar en el manual de la prueba,

suelen hacerse al final de los procesos selectivos cuando ya quedan pocos candidatos/as lo cual tampoco genera un volumen considerable. Incluso en el caso de que estas opciones o condiciones hiciesen inviable el uso de programas clásicos como el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), existen paquetes más potentes (SAS, etc.) que aceptan este volumen de datos sin necesidad del Big Data.

En cuanto a la **velocidad,** en los tiempos actuales un procesador *i7,* 16 gigas de RAM y un TERABITE de memoria de almacenamiento se dispone de velocidad y capacidad suficientes para gestionar datos de 1300 personas, almacenarlos y gestionar un número suficiente de variables predictoras: 200-300 respuestas, y medidas de criterio disgregadas, como mucho, 150 posibles respuestas de evaluación de desempeño (muy poco probable porque, normalmente, suelen ser valoraciones globales).

En relación con la **variedad**, un posible uso de los BD puede tener como objetivo identificar nuevos predictores antes no identificados: búsqueda de patrones en conductas que covarían (constructos). El problema es que, normalmente, los constructos están basados en teorías o en hipótesis que, por algún motivo previo, suponen la covariación. Incluso en el mejor de los casos, a plena libertad de identificación del hipotético constructo, por ejemplo el *valor de crédito de una persona* fruto del análisis de muchas transacciones bancarias realizadas por ella, (obviando invasiones de intimidad y protección de datos), éstas estarían siendo regularidades soportadas por constructos ya conocidos: conciencia e inteligencia.

Un posible uso de la BD se refiere a la validación masiva de datos directos; minería de datos de estudios anteriores o meta análisis reanalizados u observatorios de validación que actualizan permanentemente las estimaciones de validez, siempre que las medidas de las variables independientes y las dependientes se puedan generar con suficiente rapidez. En el caso de las AAPP y por la dificultad demostrada de implantación de la Evaluación del Desempeño, parece utópico. ¿Es la ecuación de regresión un algoritmo en sí mismo que puede usarse constantemente para entrada de datos?

Innovación en métodos de selección. (Lievens, F. & Sackett, P.R, 2017).

Este apartado se centra en las innovaciones que referidas a métodos, hoy por hoy, se pueden concluir. En términos conceptuales pretende minimizar la varianza de error de la medida (debida a los métodos) transformándola en varianza de constructo: las diferencias reales de los candidatos/as en el objeto de la medida. Se informa de las conclusiones referidas a los siguientes contenidos:

- En qué medida influye el formato del estímulo en el resultado: texto, foto, vídeo, sonido, videoconferencia, presencia cara a cara, etc.
- Cuál es el nivel de contextualización de la pregunta en relación a la circunstancia de las conductas laborales que se quieren predecir.
- Posibilidades de respuesta: cerrada (escoger de opciones), texto escrito, imagen, audio construido, vídeo construido, vídeo cara a cara.
- Consistencia al evaluar la respuesta: juicio sin restricciones, juicio calibrado, anclajes conductuales, respuesta con valoración automática por aplicación de fórmulas.
- Fuentes de información: observación de la conducta (Assessment Centers); Informes auto-referenciados; informes de terceros.

Estas son las principales conclusiones:

- En cuanto al formato de la pregunta, parece que los formatos audiovisuales tienen más validez cuando lo que se mide tiene que ver con aspectos de relación interpersonal (no cognitivo).
- En relación con la discriminación permitir formatos de audio, vídeo, etc., disminuyen la saturación cognitiva de algunas pruebas que suele afectar a colectivos desfavorecidos.
- En la medida que el diseño de aplicaciones exige estructuraciones, estandarizaciones y aclaración de patrones, ello facilita la fiabilidad y la validez aparente (se parece a lo que hay que hacer) percibidas por los aspirantes.
- En personalidad contextualizar preguntas refiriéndolas, por ejemplo, “en el trabajo”, mejora la validez (0.11→0.24; Schaffer, J.A. & Postlehtwaite, 2012).
- Complementar autoevaluaciones con evaluaciones de terceros es bueno porque complementa la identidad (auto referencia) con la reputación (valoración de terceros). En personalidad mejoran la medida de la **extroversión**: 0.08→0.25, (Schaffer, et al. 2012); 0.09→0.24; (Oh, I.S., Wang, G., & Mount, M.K., 2011) respectivamente.
- En relación con el formato de respuestas cerrado (p.e. respuestas ipsativas) mejora la medida del factor **conciencia** 0.08→0.46 (Christiansen, N.D., Burns, G., & Montgormery, G.E., 2005). Mejoras muy sensibles

7. Conclusiones.

Seguidamente se exponen una serie de conclusiones que no pretenden ser un resumen sino una propuesta de pensamiento fundado en la evidencia de la investigación y en la necesidad de repensar lo establecido por un futuro inquietante, cercano y solo atisbado. Se exponen a modo de propuestas de cambio en el modelo tradicional de la selección para las AAPP.

- Independientemente de su valor predictivo (0.48) la importancia de las pruebas de conocimiento debe relativizarse. El hecho de que mucho del conocimiento esté en la red, sea de fácil acceso y quede obsoleto en poco tiempo le confiere tal relatividad. Pero no debe excluirse. En el acceso a la función pública parece inevitable el uso de alguna prueba de conocimientos que asegure un marco de referencia mínimo para todos los que usan conceptos comunes, y porque alguna prueba no compensatoria es necesaria ante convocatorias masivas, más si esta se puede corregir mediante procedimientos rápidos y objetivos. Lo que sí parece ponerse en entredicho es la clásica concepción de grandes temarios y sus exigencias de tiempo, esfuerzo y recursos. Puede que estos procesos selectivos tengan validez predictiva porque midan indirectamente aspectos más allá de los conocimientos (estabilidad emocional, responsabilidad e inteligencia), pero su eficacia no exige su actual concepción, quizás, no igualitaria.
- Unido con lo anterior y probado por las concepciones avanzadas de lo que son competencias críticas, la inteligencia y la personalidad complementariamente actuando parece ser una de las conclusiones principales. En un mundo tan líquido, donde lo rutinario y estandarizado puede ser asumido por máquinas o procesos soportados por aplicaciones, el hecho diferencial de las personas serán aquellas competencias que tengan que ver con su capacidad para diagnosticar y resolver problemas, con la visión sistémica, y con aspectos superiores de su personalidad como la iniciativa, la creatividad, la curiosidad y la imaginación (Aoun, 2017).

- En relación con la inteligencia habrá que ser especialmente cuidadoso con su facilidad para discriminar grupos por el componente cognitivo de muchas de sus pruebas. Respecto a la personalidad convendría diferenciar entre la dificultad de su medida y la importancia del constructo. Que sea difícil medirla no implica que no sea importante. Hay avances esperanzadores en relación con los formatos de las preguntas de sus pruebas, su contextualización y las fuentes de su estimación.
- Innovar en la selección de acceso es inevitable, tanto que, por desgracia, en muchas administraciones sigue siendo innovar hacerlo bien, o mejor que como se hace, aunque cómo debe hacerse ya no sea novedad publicada. Innovar exige rigor por tener que someterse siempre a procesos de validación que acoten bien el objeto de predicción, lo midan y lo relacionen con los resultados de las pruebas. Tal y como está la realidad de las AAPP (sin evaluación del desempeño, salvo excepciones) esto será lento.
- Si el punto anterior se cumpliera, la propia ecuación de regresión (o su equivalente en otros modelos) podría considerarse el algoritmo que informase de la bondad de los procesos y llevase esta práctica a un nuevo estadio de eficacia e igualdad en la gestión de los recursos humanos de las AAPP por evidencia empírica constante y, en muchos casos, por generar la capacidad para prevenir falsos negativos.

©Gorriti, 2018.

Referencias

Aguilar, F. J. (1967). *Scanning the business environment*. The MacMillan Company: New York.

Aoun, J. E. (2017). *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. MIT Press. London.

Berry, C.M. & P.R. Sackett (2009). Facking in personnel selection: tradeoffs in performance versus fairness resulting from two score strategies. *Personnel Psychology, Nº 62*. pp.: 835–863.

Bidshahri, R. (2017). *7 Critical Skills for the Jobs of the Future.* https://singularityhub.com/2017/07/04/7-critical-skills-for-the-jobs-of-the-future/#sm.0000074rzvzw87f2ewgijjqqcpnd9

Bidshahri, R. (2018). *These Are the Most Exciting Industries and Jobs of the Future.* https://singularityhub.com/2018/01/29/these-are-the-most-exciting-industries-and-jobs-of-the-future/#sm.0000074rzvzw87f2ewgijjqqcpnd9.

Campbell, J. P., Kuncel, N.R. (2001). Individual and Team Training. En: Neil Anderson, Deniz S. Ones, Handan Kepir Sinangil y Chockalingam Viveswaran (Editores). *Handbook of Industrial & Organizational Psychology. Volume 1*. pp.: 278 a 312.

Cantero, J. (2011). Estructura y ordenación del empleo público en las administraciones de Castilla-La Mancha. *Revista Jurídica Castilla-La Mancha. Nº 50.* pp.: 63-103.

Cantero, J. (2016). *Claves para la modernización de la estructura funcionarial: la coexistencia ordenada de cuerpos y puestos de trabajo.* Volumen 844 de Monografías Cizur Menor (Navarra). Aranzadi.

Christiansen, N. D., Burns, G., & Montgomery, G. E. (2005). Reconsidering the use of forced-choice formats for applicant personality assessment. *Human Performance, 18,* 267–307.

Cohen, J. (1988). *Statistical power and analysis for the behavioral sciences* (2nd.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Costa, P y McCrae,R. (1992). Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI) professional manual. Odessa, FL: *Psychological Assessment Resources*.

Deephouse, D.L. (1996). Does isomorphism legitimate? *Academy of Management Journal, 39,* 1024-1039.

Flanagan, J.C. (1954) The critical incident technique. *Psychological Bulletin, 51*, 327-358.

Frey, C.D. & Osborne, M.A. (2016). The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation. *Technological Forecasting and Social Change. Volume, 114*. Pages: 254-280. https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

Goldberg, L.R. (1990**)** An alternative description of personality: The Big Five factor structure. *Journal of Personality and Social Psychology, 59* (6), 1216-1229.

Goldberg, L.R. (1992) The development of markers of the Big Five factor structure. *Psychological Assessment, 4*, 26-42.

Gorriti, M & López, J (2014). *Guía para la validación de sistemas de acceso a la Función Pública*. IVAP. Oñati.

Gorriti, M. (2002). Análisis Funcional de los Grupos A y B de la Administración General del País Vasco. *Revista Vasca de Administración Pública. Nº 63*. pp.: 205-242. IVAP. Oñate.

Gorriti, M. (2007). El diseño de funciones y puestos en la administración. *Nuevas Políticas Públicas: Anuario multidisciplinar para la modernización de las Administraciones Públicas, Nº. 3*, págs. 201-233.

Gorriti, M. (2012). La organización y los recursos humanos en tiempos de crisis: un modelo de legitimidad y compromiso. *Observatorio de Recursos Humanos. Nº 65*, pp.: 59-66. Madrid,ORH. http://www.estudiconsultoria.com/images/stories/documentos/Modelo_Org_RRHH_Gorriti_Enero_2012-1.pdf.

Guion, R.M. (2011). *Assessment, measurement and prediction for personnel decisions* (2nd ed.). New York. NY: Routledge/Taylor & Francis.

Hogan, J. (1991). Structure of Physical performance in occupational tasks. *Journal of Applied Psychology, 76*, 495-507.

Holland, J. L. (1966). *The psychology of vocational choice: A theory of personality types and model environments*. Waltham, MA: Blaisdell.

Klehe, U. -C. (2004). Choosing how to choose: Institutional pressures affecting the adoption of personnel selection procedures. *International Journal of Selection and Assessment, 12*, 327-342.

Kluemper, D. H., Davison, H.K., Cao, X., Wu, B. (2015). *Social Networking Websites and Personnel Selection*. En I.Nikolau and J. Oostrom, eds. Employee Recruitment, Selection, and Assessment. Capítulo 4. Pscyhology Press, pp. 9-26.

Koenig, C. J., Klehe, U.-C, Berchtold, M., Kleinmann, M. (2010) *International Journal of Selection and Assessment Vol. 18, Nº 1,* 17-27.

Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público. *BOE, nº 89*.

Lievens, F., Sackett, P.R., (2017). The Effects of Predictor Method Factors on Selection Outcomes: A Modular Approach to Personnel Selection Procedures. *Journal of Applied Psychology, Vol. 102, Nº2*, 43-66.

McCrae, R.R, & Costa, P.T. (1987**)** Validation of the Five Factor Model of personality across instruments and observers. *Journal of Personality and Social Psychology, 52* (1), pp.: 81-90.

Morrison, J.D., Abraham, J.D. (2015). Reason for Enthusiasm and Caution Regarding Big Data in Applied Selection Research. *The Industrial and Organizational Psychologist. Vol, 52, Nº3*. 134-139.

Mueller-HansonR, Heggestad ED, Thornton GC. (2003). Faking and selection: Considering the use of personality from select-in and select-out perspectives. *Journal of Applied Psychology, 88*, pp.: 348–355.

Nunnally, J. & Bernstein, I. (1994) Psychometric Theory. New York: McGraw Hill.

Oh, I. S., Wang, G., & Mount, M. K. (2011). Validity of observer ratings of the five-factor model of personality traits: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology, 96,* 762–773.

Ones, D. S., & Viswesvaran, C. (2001a). Integrity tests and other criterion-focused occupational personality scales (COPS) used in personnel selection. *International Journal of Selection and Assessment, 9*, 31–39.

Ones, D. S., & Viswesvaran, C. (2001b). Personality at work: Criterion-focused occupational personality scales (COPS) used in personnel selection. In B. Roberts, & R. T. Hogan (Eds.), *Applied personality psychology (pp. 63–92*). Washington, DC: American Psychological Association.

Ones**,** D. S., Viswesvaran**,** & Judge, T., (2007)**.** In support of personality assessment in organizational settings. *Personnel Psychology, nº 60*, pp.: 995-1027.

Ones, D. S., Viswesvaran, C., & Schmidt, F. L. (1993). Comprehensive Meta-Analysis of Integrity Test Validities: Findings and Implications for Personnel Selection and Theories of Job Performance. *Journal of Applied Psychology*, *78*(4), 679-703

Ones**,** D. S., Viswesvaran**,** C.**,** Dichert**,** S., (2005)**.** Personality at work: raising awareness and correcting misconceptions. *Human Performance*, 18 (4), pp.: 389-404.

Primoff, E. S. (1975) *"How to prepare and conduct job element examinations".* Washington D. C.: U. S. Government Printing Office.

Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público.

Rosse JG, Stecher MD, Miller JL, Levin RA. (1998). The impact of response distortion on preemployment personality testing and hiring decisions. *Journal of Applied Psychology, 83*, pp.: 634–644.

Roth, P. L., Bobko, P., & McFarland, L. A. (2005). A meta-analysis of work sample test validity: Updating and integrating some classic literature. *Personnel Psychology, 58*, 1009-1037.

Sackett, P.R., Lievens, F., Van Iddekinge, C.H., Kuncel, N. R. (2017). Individual differences and their measurement: A review of 100 years of research. *Journal of Applied Psychology, Vol. 102, Nº 3*, 254-273.

Salgado, J.F. (2005). El Ingreso en las Administraciones Públicas: Selección por Competencias. Ponencia para el congreso "*Los Recursos Humanos en la Administración Pública: Nuevos Enfoques en la Gestión de los RRHH en las Administraciones Públicas*". Vitoria.

Salgado, J.F. (2010). Selección de Recursos Humanos por Competencias en las Administraciones Públicas: Evidencias basadas en la investigación. *CEMICAL*. Barcelona. http://cemical.diba.cat/es/publicaciones/monografias_castellano.asp.

Salgado, J.F., Gorriti, M., Moscoso, S. (2007). La Entrevista Conductual Estructurada y el Desempeño Laboral en la Administración Pública Española: Propiedades Psicométricas y Reacciones de Justicia. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, Vol. 23*, nº 1. pp.: 39-56.

Salgado, J.F., Viswesvaran, C. y Ones, D.S. (2001). Predictors used for personnel selection: an overview of construct, methods and technichs. En N. Anderson, D.S. Ones, H.K. Sinangil y C. Viswesvaran (Eds.), *Handbook of Industrial, Cork and Organizacional Psychology. Vol 1 (pp 165-199)*. Londres: Sage.

Schaffer, J. A., & Postlethwaite, B. E. (2012). A matter of context: A meta-analytic investigation of the relative validity of contextualized an noncontextualized personality measures. *Personnel Psychology, 65*, 445-494.

Schmidt, F.L. (2012). Cognitive tests used in selection can have content validity as well as criterion validity: A broader research review and implications for practice. *International Journal of Selection and Assessment, Vol. 20* Nº 1. pp.: 1-13.

Schmidt, F.L. (2016). The Validity and Utility of Selection Methods in Personnel Psychology: Practical and Theoretical Implications of 100 Years of Research Findings. https://www.researchgate.net/publication/309203898_The_Validity_and_Utility_of_Selection_Methods_in_Personnel_Psychology_Practical_and_Theoretical_Implications_of_100_Years_of_Research_Findings.

Schmidt, F.L. y Hunter, J.E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of 85 years of research findings. *Psychological Bulletin*, *124*, 262-274.

Schneider, T. J. (2015). Social Networking Sites and Personnel Selection: An Initial Validity Assessment. *Electronic Thesis and Dissertation Repository*. https://ir.lib.uwo.ca/etd/3367

Smith, M, Smith, P (2005). *Testing People at Work. Competencies in Psychometric Testing*. London, UK. Blackwell.

Society for Human Resource Management, (2016). *SHRM Survey Findings: Using Social Media for Talent Acquisition-Recruitment and Screening*. https://www.shrm.org/hr-today/trends-and-forecasting/research-and-surveys/Documents/SHRM-Social-Media-Recruiting-Screening-2015.pdf.

Touraine, A. (2005). *Un nuevo paradigma; para comprender el mundo de hoy*. Paidós Estado. 135.

Zickar, M. J., Rosse, J., & Levin, R. (1996, April). *Modeling the effects of faking on personality scales.* Paper presented at the 11th annual conference of the Society for Industrial and Organizational Psychology, San Diego.