

Una revisión de métodos para la estimación de la inteligencia premórbida en español

Natalia Sierra Sanjurjo¹² y Debora Inés Burin³⁴

¹ Instituto de Neurociencias, Fundación Favaloro. Buenos Aires, Argentina

² Instituto de Neurología Cognitiva. Buenos Aires, Argentina

³ Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Buenos Aires, Argentina

Resumen

Un desafío en la evaluación de cambios en el funcionamiento cognitivo está dado por la estimación de la capacidad general del individuo previa a la lesión cerebral. Varios métodos se han propuesto para dicha estimación, como el juicio clínico o el mejor desempeño, los cuales han mostrado sobre o subestimación del nivel premórbido. Un método utilizado ampliamente tanto en el ámbito anglosajón como hispanohablante es el método de desempeño actual, especialmente aquél involucrado con la lectura de palabras irregulares en inglés o la lectura de palabras de baja frecuencia correctamente acentuadas en español. En nuestro idioma dicha lectura ha mostrado, a través análisis factoriales en población normal, alta correlación con el cociente intelectual. Además, estudios transversales y longitudinales en diversas patologías como las demencias, TEC y distintos trastornos psiquiátricos, han evidenciado la estabilidad en el desempeño de la lectura mediante este método, a pesar de alteración cerebral.

Palabras clave: inteligencia-nivel premórbido-lectura de palabras.

Abstract

Estimation of intellectual capacities prior to brain injury constitutes a challenge in neuropsychological assessment. Several methods have been proposed for this estimation. Clinical judgment and the best performance methods have shown over or under estimation of premorbid level. A widely used method in English is the method of current performance, especially reading irregular words. In Spanish,

Correspondencia con los autores: nsierra@favaloro.org

Artículo recibido: 10 de septiembre de 2013

Artículo aceptado: 15 de noviembre de 2013

reading aloud low-frequency irregularly accentuated words has shown, through factor analysis in normal samples, high correlation with IQ. In addition, cross-sectional and longitudinal studies in dementia, traumatic brain injury and other psychiatric disorders, have shown the stability of reading performance. The combination of demographic variables and reading performance has shown the best prediction of premorbid IQ.

Key words: intelligence-premorbid cognitive level-word reading.

1. Introducción

Como menciona Muriel Lezak en la última edición del libro de evaluación neuropsicológica “*la neuropsicología clínica es una ciencia aplicada que se preocupa por la expresión conductual de la disfunción cerebral*” (2004, p. 3). De allí que la evaluación neuropsicológica se caracterice por describir la conservación o alteración de los distintos procesos cognitivos de sus pacientes, con fines tales como el diagnóstico, pronóstico, y rehabilitación (Lezak, 2004).

Uno de los desafíos que enfrenta la neuropsicología clínica es la estimación del nivel cognitivo previo del individuo, que es el que le permitirá decir si existe efectivamente un deterioro comparando al perfil cognitivo actual con el previo. Un diagnóstico acertado y temprano de las alteraciones cognitivas es necesario y fundamental para las etapas de rehabilitación. En el ámbito forense la estimación del nivel cognitivo premórbido permite decidir si una persona tiene derecho o no a una indemnización (Heilbronner, 2004). La detección y cuantificación del deterioro cognitivo de una persona son problemáticas ya que existe una amplia variabilidad en los desempeños individuales en la población general; de modo que la valoración del cambio cognitivo a través de la comparación del puntaje individual con el de las normas del test es limitada, pudiendo representar una habilidad cognitiva normal o un déficit (Deary, 1995). Por estas razones Lezak (1995) postula que para una valoración acertada del deterioro cognitivo es necesaria la comparación de la habilidad actual del individuo con la habilidad previa del mismo. La existencia de cambios cognitivos en casos de lesión aguda puede ser sencilla de documentar. Pero en caso de lesiones leves, con alteraciones cognitivas mínimas, este cambio es complejo de establecer si no se tienen datos confiables de las habilidades cognitivas previas. Para algunas patologías como las demencias, esta diferencia es aun más borrosa, ya que se debe tener en cuenta además el decremento normal de ciertas habilidades en el envejecimiento.

Dado que la mayoría de pacientes que llegan para realizar una evaluación neuropsicológica no tienen una evaluación previa, los neuropsicólogos se ven forzados a estimar los niveles premórbidos de funcionamiento cognitivo. Por años se han utilizado estrategias de juicio clínico para dicha estimación; sin embargo se ha demostrado que incluso expertos en este campo presentan errores significativos en la

estimación del CI premórbido, con sesgos especiales respecto a la edad y el género (Crawford, Millar y Milne, 2001) y subestimando el posible error de predicción. Estos errores en la estimación a partir del juicio clínico se deben en parte al poco entrenamiento formal en los estudios de postgrado para la evaluación de la inteligencia premórbida (Smith-Seemiller, Franzen, Burgess & Prieto, 1997) pero aun más a un sesgo natural en el ser humano dado que incluso neuropsicólogos experimentados lo presentan. Crawford, Millar y Milne (2001) le pidieron a ocho neuropsicólogos clínicos experimentados que predijeran el CI de 60 sujetos a partir de las variables demográficas como la edad, sexo, años de escolaridad, ocupación y estrato social. Estos autores encontraron que muchas de las medias estimadas presentaban diferencias significativas en 4 de los clínicos con respecto a las reales sugiriendo una tendencia a la sobreestimación del CI.

Según los estudios de Kareken (1997) los factores que contribuyen a la poca agudeza del juicio clínico con respecto a la estimación del CI son, principalmente: la sobre-representación del tamaño de la relación entre la variable predictora y la variable dependiente, asumiendo que por ejemplo el nivel de educación da cuenta de casi tres veces más varianza en el CI que la que el clínico creía debería tener (Kareken & Williams, 1994); y la confianza en factores que no contribuyen a la agudeza de la predicción, como por ejemplo la zona geográfica de nacimiento (Vanderploeg & Schinka, 1995).

Debido a la importancia de la estimación del desempeño cognitivo previo del individuo para una adecuada evaluación neuropsicológica así como los errores del juicio clínico demostrados en este ámbito, se han desarrollado varios métodos para estimarlo (Franzen, Burgess y Smith-Seemiller, 1997). Estos métodos tienen como premisa su correlación con el coeficiente intelectual en población normal, y consisten en:

1. el método de “mejor desempeño”,
2. estimación a partir de ecuaciones basadas en características demográficas, y
3. el funcionamiento actual de habilidades que no se deterioran o son poco sensibles a los daños cerebrales y procesos de enfermedad.

El método de mejor desempeño

En el método de “mejor desempeño”, propuesto por Lezak (1995), se utiliza el mejor rendimiento logrado por el individuo, sea en la evaluación actual (los mayores puntajes en las pruebas neuropsicológicas), en el comportamiento observado no necesariamente en el contexto de la evaluación, o logros previos a la lesión (nivel académico o empleo, notas en el colegio, análisis de material escrito previo a la lesión, entre otros), como el mejor estimativo de la habilidad cognitiva previa.

Sin embargo, Mortesen, Gade, y Reinisch (1991) mostraron que la utilización de este método a partir de los subtests del WAIS sobreestima la habilidad intelectual premórbida en personas sanas o con atrofia cerebral, concediendo de 15 a 30 puntos más al CI total real. Otras investigaciones han mostrado que los resultados de los tests se dispersan paulatinamente de la mano del incremento del CI, es decir que a mayor

CI menor probabilidad de que el mejor resultado refleje la habilidad cognitiva premórbida (McClellan, Reynolds & Kaufman, 1990).

Por otro lado, incluir los logros previos a la lesión (nivel académico o empleo, notas en el colegio), como el mejor estimativo de la habilidad cognitiva previa puede ser útil. Varios sistemas educativos como el de los Estados Unidos (*California Achievement Test, Comprehensive Test of Basic Skills*) administran de manera rutinaria tests de conocimientos al final de la escuela secundaria o para el inicio de la universidad. Estas medidas estarían asociadas al nivel de inteligencia de individuo (Murrey, 2000; Putnam, Ricker, Ross, & Kurtz, 1999) y representarían una opción para conocer el mismo antes de la lesión cerebral. Baade y Schoenberg (2004) realizaron una revisión de las publicaciones entre 1972 y 2002 donde se correlacionaban el desempeño de tests de logros o conocimiento y medida de inteligencia del Wechsler con el fin de derivar una ecuación de regresión para estimar el CI a partir del desempeño en los tests de logros o conocimiento más utilizados en Estado Unidos. Si bien las correlaciones entre desempeño en tests de logros y CI fue alta y significativa, dichas correlaciones se calcularon a partir de un número de investigaciones (15) con muestras pequeñas y homogéneas.

En gran parte de los países de habla hispana no se realizan este tipo de exámenes de forma rutinaria (excepto de ingreso a la universidad, siendo una parte muy pequeña de la población) dejando esta opción de lado para aplicar este tipo de fórmulas. Asimismo personas que no terminaron sus estudios secundarios, que representan un alto porcentaje de la población de los países latinoamericanos, no realizan este tipo de exámenes por lo que este enfoque tampoco sería útil en estos casos.

Estimación a partir de características demográficas

La estimación a partir de características demográficas es otra de las aproximaciones para la estimación del CI y surge con el fin de estructurar y realizar de manera más objetiva lo que se estimaba a partir del juicio clínico. La aproximación a través de variables demográficas se sostiene sobre la evidencia de que la clase social, el sexo, la edad, el nivel de educación, y la ocupación correlacionan significativamente con el nivel intelectual, y no se ven afectadas por daños cerebrales. Aunque en realidad la correlación entre los años de educación y la ocupación con el CI total es de moderada a baja, de 0.53 y 0.36 respectivamente (Barona, Reynolds & Chastain, 1984). También se han desarrollado aproximaciones estadísticas más sofisticadas donde a través de regresiones múltiples utilizando el CI como variable dependiente y los datos demográficos como variables independientes se obtienen ecuaciones de regresión predictivas (Barona, Reynolds & Chastain, 1984; Crawford y Allan, 1997; Bilbao-Bilbao & Seisdedos, 2004; Wilson, Rosenbaum, Brown, Whitman & Grissell, 1978). Wilson, Rosenbaum, Brown, Rourke, Whitman y Grissell (1978) fueron los primeros en desarrollar una ecuación de regresión a partir de variables demográficas para estimar el CI. La misma fue derivada con la muestra de estandarización de la versión WAIS de 1955 de los Estados Unidos a partir de

cinco variables demográficas (edad, sexo, raza, educación y ocupación). Dicha ecuación dio cuenta del 54% de la varianza del CI. Dada la revisión del WAIS de 1955, Barona, Reynolds y Chastain (1984) realizaron la estimación a partir de edad, sexo, raza, educación, ocupación, residencia urbana-rural, residencia geográfica, y dominancia manual (todas variables categóricas, edad y educación ordenadas) con la estandarización del WAIS de 1981 (WAIS-R). Dichos autores reportaron como mejores predictores la ocupación, raza y educación.

La única aproximación de ecuaciones de regresión a partir de variables demográficas en población de habla hispana fue la de Bilbao y Seisdedos (2003, 2004), quienes tomaron en su ecuación las variables sociodemográficas registradas en el estudio de normalización del WAIS III en España codificadas como el grupo de edad (6 niveles), sexo (2 categorías), nivel educativo (4 niveles), zona de residencia por número de habitantes (3 niveles) y región geográfica de España (4 regiones). Para población latinoamericana, hasta el momento no se han derivado ecuaciones de regresión para estimar el CI a partir de variables demográficas.

Sin embargo el método de las ecuaciones de regresión por variables demográficas tiende a subestimar o sobreestimar el CI en sujetos que están por arriba o por debajo de una desviación estándar de la media del CI (Basso, Bornstein, Roper & McCoy, 2000; Cipolotti & Warrington, 1995; Sweet, Moberg & Tovian, 1990). Goldstein, Gary y Levin (1986) analizaron la proporción de puntajes de la predicción que caen dentro del mismo rango que el CI actual en 69 adultos normales neurológicamente, encontrando que dicha predicción clasificaba menos de la mitad de las veces dentro del rango de CI real. Asimismo Klesges, Fisher, Vasey y Pheley (1985) mostraron bajas correlaciones entre los puntajes de CI y puntajes predichos por la ecuación de variables demográficas en 125 pacientes con lesión cerebral y 73 controles normales. La capacidad intelectual es necesaria pero no suficiente para el éxito educativo y/o ocupacional, los factores socioeconómicos y de personalidad pueden limitar la utilización de la capacidad intelectual, pudiendo entonces los datos de escolaridad y ocupación sub o sobre estimar el CI. Por último los requerimientos intelectuales para diferentes niveles de educación y de empleo han variado según las décadas. Por ejemplo, para los hoy en día adultos mayores, la educación era más rigurosa, y no se necesitaba tanta educación formal para lograr un buen empleo (Schinka & Vanderploeg, 2000). Aunque la exactitud de este método es menor que la de otros métodos en población normal, su principal ventaja es que las características demográficas de un paciente se mantienen estables en la adultez por lo que la capacidad de predicción no se altera por daño o deterioro de sistema nervioso central. Así algunos autores proponen (Duff, Schoenberg, Beglinger, Moser, Bayless et al., 2008) que el estimado del CI a partir de la ecuación de Barona y Chastain (1986) puede ser útil en condiciones psiquiátricas, demencias y encefalopatías.

Estimación a partir del desempeño actual

El método de funcionamiento actual nace con la observación empírica de que ciertas pruebas o tests de habilidades intelectuales muestran una disminución mínima

asociada con el envejecimiento. De aquí que la estimación de la inteligencia premórbida se base en el desempeño actual en las habilidades que son relativamente resistentes a alteraciones neurológicas. Estos métodos suponen entonces no solo la alta correlación en población normal entre estas pruebas y el CI, sino también la alta resistencia a daño neurológico. Las pruebas comúnmente utilizadas en este método son algunos subtests de la batería de inteligencia de Wechsler (Fuld, 1984). Vanderploeg y Schinka (1995) y Vanderploeg, Schinka y Axelrod (1996) desarrollaron distintas ecuaciones de regresión utilizando las escalas de inteligencia de Wechsler versión revisada (WAIS-R) para la estimación del CI, encontrado que los tres mejores subtest para tal predicción eran el subtest de Vocabulario, el de Información y el de Completamiento de Figuras.

No obstante, varias investigaciones han reflejado deficiencias de este método como estimador del funcionamiento cognitivo premórbido: por un lado varios estudios evidencian tanto alteraciones (Larrabee, Lergen, y Levin, 1985) como subestimación del CI (Hoofien, Vakil, y Gilboa, 2000) a partir de los subtests del Wechsler, propuestos como estables en pacientes con daño cerebral. Esto podría explicarse por no tener en cuenta la variabilidad normal en la habilidad cognitiva de individuos sanos; así si el Vocabulario era una de las debilidades del sujeto, ésta como medida premórbida subestimaría su funcionamiento (Klesges & Troster, 1987; Klesges, Wilkening, & Golden, 1981; Larrabee, Lergen & Levin, 1985). Pero la mayor debilidad de este método es que estudios longitudinales en muestras con demencia han reportado baja estabilidad de dichos subtests conforme el deterioro avanza (Goldman, Axelrod, Giordani, Foster & Berent, 1992). Estos tests solicitan al sujeto la búsqueda en la memoria semántica, la comprensión del discurso, y la producción discursiva de una respuesta articulada, además de procesos de razonamiento para organizar dicha respuesta. No sorprende entonces que sean sensibles al deterioro cognitivo. Por otra parte investigaciones de corte transversal comparando pacientes neurológicos con sujetos normales describen alteraciones en todos los subtests del WAIS (Russell, 1972).

Otros autores han criticado la circularidad del enfoque de estimación del CI a través de subtests específicos del WAIS III. Por ejemplo Schoenberg, Scott, Duff y Adams (2002) desarrollaron una serie de algoritmos basados en la *Oklahoma Premorbid Intelligence Estimate (OPIE*, Estimado de Inteligencia Premórbida de Oklahoma) los cuales utilizaban tanto combinaciones de subtests de la última versión del WAIS (WAIS-III) con variables demográficas, y enfatizaron que las correlaciones entre los resultados a partir de la OPIE con el CI estimado a través de la WAIS III podrían estar infladas dada la falta de independencia pues tanto la OPIE como el CI se basan en el desempeño de los subtests del WAIS III.

A raíz del deterioro encontrado en las pruebas utilizadas hasta el momento en el método de desempeño actual, Nelson y O'Connell (1978) crearon el *National Adult Reading Test (NART)* al observar que la lectura se conserva mejor que el subtest de Vocabulario en una muestra de pacientes con demencia (Nelson & McKenna, 1975). Al ser una habilidad sobre-aprendida y automática, mide el conocimiento previo sin

la necesidad de esfuerzo cognitivo en el presente (Nelson y O'Connell, 1978). A diferencia de los tests mencionados en el párrafo anterior, el sujeto solo tiene que leer en voz alta la palabra que se le presenta impresa. La utilización de los test de lectura se afianza si se tiene en cuenta que la lectura presenta altas correlaciones con el CI en población general (Crawford, Stewart, Cochrane, Parker & Besson, 1989), es una de las habilidades más resistentes a patológicas como las demencias (Sharpe & O'Carroll, 1991), y menos influidas por daño cerebral que el subtest de Vocabulario (Nelson & McKenna, 1975; Nelson & O'Connell, 1978). La utilización de pruebas de lectura se ha afianzado como tendencia en el ámbito anglosajón y es de creciente uso en otros países (Colombo, Sartori & Brivio, 2002; Keiko, Masatake, Kiyoto, Keiko & Yoshiharu, 2006; Schmand, Lindeboom, Harskamp, 1992) al demostrar gran efectividad en la estimación del desempeño cognitivo general premórbido (Blair & Spreen, 1989; Mackinnon & Mulligan, 2005; Del Ser, González, Martínez, Delgado & Bermejo, 1997).

En inglés el *NART* (Nelson & O'Connell 1978) es uno de los test de lectura más utilizado en la actualidad para la valoración del funcionamiento cognitivo previo. Se caracteriza por ser un test de lectura de palabras irregulares de baja frecuencia, siendo que el idioma inglés presenta numerosas irregularidades o variantes en pronunciación y producción fonémica a partir de los grafemas (por ejemplo, *good* vs. *blood*). El test solicita simplemente que se lean las palabras en voz alta. El sujeto no puede leer las palabras a partir de la decodificación fonológica, por lo cual depende de su conocimiento previo para pronunciarlas correctamente. Y aunque la habilidad para la decodificación fonológica se vea afectada, el reconocimiento de palabras con las que un individuo estuvo familiarizado no se alteraría. Consiste entonces en una prueba de vocabulario, que es uno de los mejores predictores al evaluar el nivel de experiencia alcanzada previa al daño cerebral (Nelson y O'Connell, 1978), pero sin las exigencias de procesamiento esforzado para generar las definiciones que caracteriza a pruebas como el subtest de Vocabulario de la batería WAIS.

El *NART* se desarrolló originalmente en Gran Bretaña, y comprende la lectura de 50 palabras irregulares en voz alta. Su estandarización original se realizó en 120 sujetos, mostrando un coeficiente de confiabilidad alta (*alpha de Cronbach* 0.96) corroborado en otras investigaciones posteriores (0.93 Nelson & Willinson, 1991), un coeficiente de confiabilidad test-retest reportada entre 0.96 y 0.98 (O'Carroll, 1987; Crawford, Parker, Stewart, Besson, & De Lacey, 1989), y errores estándar de medición en su ecuación de regresión de 7.6, 9.4 y 7.6 para el CI verbal, el CI de ejecución y el CI total respectivamente.

La aplicación de este test y sus ecuaciones de regresión en otro tipo de población anglosajona, como la de EE.UU o Australia, ha presentado dificultades debido a las diferencias en reglas de pronunciación y a la familiaridad con ciertas palabras por la influencia cultural. Por ello se han desarrollado versiones modificadas del *NART* (*NAART*, Blair y Spreen, 1989; *AMNART*, Grober y Sliwinsky, 1991). De reciente factura es el *WTAR* (2001), una prueba de lectura similar al *NART*, desarrollada dentro de las baterías Wechsler, que se co-normatizó junto con la tercera edición del

WAIS.

Moss y Dowd (1991) compararon el desempeño en un test de inteligencia aplicado previamente a un paciente con trauma encéfalo craneano (TEC), con el desempeño en el NART posterior al trauma, encontrando que los resultados en ambos eran similares. Por otro lado, Green, Melo, Christensen, Ngo, Monette y Bradbury (2008) analizaron las propiedades psicométricas del test de lectura para adultos desarrollados por la Weschler (WTAR) a través de la aplicación de este y otros tests cognitivos a los 2 y 5 meses post TEC, encontrando que aquellos tests asociados con la habilidad actual (Digito-Símbolo, Analogías y Construcción Con Cubos) presentaban mejoría de una evaluación a otra, mientras que aquellos asociados a habilidad premórbida se mantenían estables (WTAR, Vocabulario), en especial el WTAR.

El NART ha demostrado ser útil también en la valoración del CI premórbido en población deprimida (Crawford, Besson, Parker, Setherland & Keen, 1987), en esquizofrenia no medicada (O'Carroll, Walter, Dunan, Murray, Blackwood, Ebmeier, & Goodwin, 1992), en deterioro cognitivo mínimo y etapas leves de demencia (Fromm, Holland, Nebes, & Oakley, 1991; Maddrey, Cullum, Weiner, & Filley, 1996). Deary, Whally y Crawford (2004) en un estudio longitudinal retrospectivo, reportaron la utilidad del NART, contrastado con las Matrices de Raven, para valorar el cambio cognitivo en adultos mayores. Almkvist y Tallberg (2009) analizaron la relación entre distintos tipos de pruebas de inteligencia premórbida (NART, Información, y Decisión Léxica) con pruebas que estiman el funcionamiento cognitivo actual de pacientes con demencia tipo Alzheimer (DTA), deterioro cognitivo leve (DCL) y controles normales, encontrando que el método más poderoso para predecir los puntajes del MMSE y las medidas de neurodegeneración ($A\beta_{42}$), era la determinación del deterioro cognitivo a partir de la resta del puntaje del NART al desempeño cognitivo actual, sugiriendo que es un test no sensible a DTA y como tal, buen indicador del funcionamiento cognitivo premórbido.

Sin embargo, en pacientes con daño cerebral, los tests de lectura tipo NART han mostrado limitaciones en la estimación del CI premórbido en el 30% de pacientes (Freeman, Godfrey, Harris, & Partridge, 2001) en particular, sería de poca utilidad para TEC asociados a fractura de cráneo de grado moderado (Glasgow 8-13). Asimismo, en demencias moderadas o severas el NART como estimador debe utilizarse con cuidado dada la descripción, en estudios transversales, de puntajes significativamente menores en demencias de grado severo a moderado con respecto a aquellas de grado leve (Stebbins, Wilson, Gilley, Bernard & Fox, 1990).

Aunque se ha reportado que la estimación del CI en sujetos con deterioro cognitivo de moderado a severo es menos efectivo y tiende a subestimar el funcionamiento, hay que tener en cuenta que la finalidad de la estimación es más importante en etapas precoces de una demencia y no cuando incluso tests de *screening* robustos pueden detectarlo. Aún más, si bien estos puntajes parecen deteriorarse con el tiempo, lo hacen en menor grado que el resto de las pruebas (Paque & Warrington, 1995).

En otros idiomas distintos al inglés la adaptación del NART no es inmediata, ya

que está basado en las irregularidades del pasaje grafema-fonema y otras lenguas presentan mayor regularidad en este aspecto. Por ejemplo en español las reglas de correspondencia grafema-fonema son muy consistentes, por lo que una persona puede pronunciar no-palabras y obtener los fonemas de casi todas las palabras sin dificultad generando los sonidos desde los grafemas. Sin embargo, una de las irregularidades frecuentes que presenta el español es la acentuación prosódica de las palabras (Carreiras, Albea, & Sebastián-Gallés, 1996). El patrón de acentuación de palabras está establecido por un número estricto de reglas (Carratalá, 1997; RAE 2010). Así las palabras de varias sílabas pueden ser oxítonas (acento en la última sílaba), paroxítonas (acento en la penúltima sílaba) o preparoxítonas (acento en la antepenúltima sílaba). El mayor porcentaje de palabras de varias sílabas en español son paroxítonas (74,6%), la mayoría de las cuales suelen terminar en n, s o vocal. Por su parte la mayoría de las palabras terminadas en cualquier consonante menos n o s son oxítonas. Todas las palabras cuya acentuación fonológica no cumpla estas reglas debe ser marcada con acento léxico u ortográfico o tilde sobre la vocal de la sílaba que debe acentuarse, esto es así para todas las palabras preparoxítonas, para las palabras paroxítonas terminadas en cualquier consonante menos n o s o diptongos, y las palabras oxítonas que terminan en n, s o vocal. Para leer las palabras que no cumplen con las regularidades de acentuación se necesita ver la tilde, o bien el conocimiento previo de la acentuación de esa palabra.

Del Ser, González-Montalvo, Martínez-Espinosa, Delgado Villapalos y Bermejo (1997) desarrollaron la adaptación del NART al español (el Test de Acentuación de Palabras, TAP) basados en esta característica de acentuación del idioma. Se trata de un conjunto de 30 palabras infrecuentes (1/70000; Juilland & Chang-Rodriguez, 1964), las cuales presentan dificultades para su acentuación correcta si no se conoce previamente la palabra y no se consigna la tilde, por ejemplo, BALADI (baladí). Se le pide al sujeto que simplemente lea las palabras en voz alta. Estos autores demostraron correlaciones estadísticamente significativas con medidas de inteligencia en una muestra de sujetos de edad avanzada, pero no diferencias significativas entre controles normales y pacientes con demencia leve, lo que sugiere su valor como indicador de funcionamiento premórbido. Aun más, estos autores encontraron que el nivel de discrepancia entre el desempeño del TAP y el desempeño actual de las Matrices de Raven era sensible para el diagnóstico de deterioro mental.

Como se mencionó anteriormente las diferencias geográficas y culturales son un factor de variabilidad importante, por lo cual para Buenos Aires se ha desarrollado una versión del NART, el TAP-BA (Test de Acentuación de Palabras Bs. As.) validada en una muestra de sujetos sanos mayores de 65 años (Burin, Jorge, Arizaga & Paulsen, 2000). El puntaje obtenido en el TAP-BA correlacionó de forma significativa con otras medidas de inteligencia premórbida (test de Vocabulario del WAIS-R, y años de educación formal), pero no medidas neuropsicológicas de memoria o funciones frontales. Sin embargo, no se derivó una fórmula para establecer el CI premórbido, por lo cual su uso clínico es muy limitado. Asimismo se ha desarrollado el TAP-Chicago para grupos de hispanos de Estados Unidos

predominantemente mejicanos, (Krueger, Lam & Wilson, 2006) basado en el TAP y TAP-BA, esta prueba consta de 40 palabras y fue probada en 45 hispanos entre 29 y 73 años con una educación que iba de 0 a 18 años de escolaridad mostrando un *alpha de Cronbach* de 0,94 y una correlación test-retest (a los 11 días) de 0,94 demostrando una buena estabilidad temporal a corto plazo.

Cuando se utiliza una prueba para estimar el funcionamiento intelectual premórbido de una persona se asume que dicha prueba es una medida válida de la inteligencia general (CI) en población normal, y que el desempeño no se ve afectado por desordenes neurológicos. El TAP ha mostrado ser una prueba altamente relacionada con el CI, encontrándose en población normal una correlación alta y significativa entre el desempeño en el TAP y medidas de inteligencia. Sierra, Sierra, Montañes y Burin (2010) con el fin de analizar la validez de constructo del TAP-BA realizaron un análisis factorial del desempeño en el WAIS III y el TAP-BA en 213 personas sin enfermedades neurológicas o psiquiátricas, encontrando que un único factor (*g*) explicaba el 67,5% de la varianza, y que el TAP-BA poseía una alta carga en *g* (.84). En relación al segundo supuesto, existe evidencia sobre la estabilidad del TAP y TAP-BA en desordenes neurológicos (Sierra, Torralva, Roca, Manes & Burin, 2010; Del Ser, et al., 1997) con estudios de carácter trasversal. Por ejemplo Sierra, Torralva, Roca, Manes y Burin (2010) analizaron el desempeño en el TAP-BA en pacientes con demencia de grado leve, demencia de grado moderado, personas con deterioro ejecutivo y sujetos sin antecedentes neurológicos y psiquiátricos encontrando que a pesar de presentar diferencias significativas en diversas pruebas neuropsicológicas los puntajes del TAP-BA se mantenían estables. Esto sugería entonces que el TAP-BA es una prueba de acentuación de palabras cuyo desempeño no se afecta en grados leves y moderados de demencia.

Otras medidas se han construido más recientemente para la estimación del CI premórbido a parte de las pruebas tipo NART o TAP, entre ellas una prueba de decisión léxica (Baddeley, Emslie, & Nimmo-Smith, 1993) y una prueba de lectura en contexto (Beardsall & Huppert, 1994). La prueba de decisión léxica consiste en 60 pares de estímulos y requiere que el sujeto indique cual es una palabra. Este test presenta una adecuada validez de constructo en tanto presentó (Yuspeh & Vanderploeg, 2000), en una muestra de 61 adultos mayores normales, correlaciones altas y significativas con otras pruebas de estimación de inteligencia premórbida como el AMNART (.73) y pruebas de Vocabulario (.76) e Información (.74). En este mismo estudio se encontró que su desempeño no estaba afectado por la edad (60-74 años; >74 años) y la escolaridad (<13 años; y >12 años; si bien el rango de edad iba de 11 a 20 años). Posteriormente se han realizado estudios que muestran tanto una estabilidad de esta prueba (Mackinnon & Christensen, 2007; McFarlane, Welch & Rodgers, 2006) como cambios en la misma (Beardsall & Huppert, 1997; Watt & O'Carroll, 1999) en pacientes con patologías cerebrales.

La Prueba de lectura en contexto de Cambridge (CCRT Beardsall, 1998) utiliza las mismas palabras del NART pero las presenta en un contexto semántico y sintáctico coherente como facilitador, que permitiría una mejor predicción del CI

pre mórbido en pacientes con demencia de leve a moderada (Beardsall & Huppert, 1994). Beardsall y Huppert (1994) evaluaron 85 adultos mayores (>75) de los cuales 20 fueron diagnosticados de demencia, y encontraron que todos los participantes presentaban un mejor desempeño en el CCRT que en el NART, siendo los más beneficiados aquellos con bajas habilidades de lectura. Estos resultados han sido apoyados por los resultados de Conway y O'Carroll (1997). Beardsall (1998) derivó una ecuación de regresión para estimar el CIV (según el WAIS-R) con los resultados del CCRT, a partir de una muestra de 73 personas del Reino Unido mayores de 70 años. En este estudio en CCRT daba cuenta del 61% de la varianza del CI. El resultado en el desempeño de esta prueba en personas con lesiones cerebrales ha sido también controvertido, algunos reportando su estabilidad (Watt & O'Carroll, 1999) y otros su cambio (Morris, Wilson, Dunn & Teasdale, 2005).

Beardsall y Huppert (1997) compararon el desempeño del NART, el CCRT y la prueba de decisión léxica en adultos mayores normales dividiéndolos en lectores promedio y buenos lectores; y en pacientes con diagnóstico de demencia de distintos grados de deterioro (leve y moderado/severo). Estos autores encontraron que el NART y el CCRT eran más resistentes al deterioro cognitivo de grado moderado a severo que la prueba de decisión léxica sugiriendo que este último no es confiable en población con dicho grado de deterioro, si bien podría ser una opción en patologías que presentan compromiso articulatorio.

Aproximaciones combinadas

Las aproximaciones combinadas en la estimación del CI, con datos demográficos y funcionamiento actual en capacidades estables como la lectura, han arrojado datos promisorios (Krull, Scott, & Sherer, 1995; Vanderploeg & Schinka, 1995; Langeluddeke & Lucas, 2004). Incluir variables demográficas en las ecuaciones predictoras del CI incrementa significativamente la explicación de la varianza. Las investigaciones han mostrado un incremento de la agudeza en la predicción del CI premórbido cuando se combina prueba de lectura de palabras con variables demográficas (Crawford, Crochrane, Besson, Parker & Stewart, 1990; Crawford, Nelson, Blackmore, Crochrane & Allan, 1990; Sierra, Montañes & Burin, 2013). Crawford, Stewart, Parker, Besson y Cochran (1989) utilizaron el desempeño en el NART y las variables sociodemográficas de sexo, edad, ocupación y educación alcanzando a explicar un 73% de la varianza del CI en población normal. Asimismo Grober y Sliwinski (1991) mostraron que las estimaciones del CI a partir del desempeño en una adaptación del NART en conjunto con la escolaridad no se afectaban en alteraciones leves de lenguaje. Ball, Hart, Stutts, Turf y Barth (2007) compararon la utilidad para la estimación de un test de lectura de palabras y de variables demográficas en 119 sujetos normales, recomendando el uso tanto de métodos demográficos como la lectura de palabras para la estimación de la habilidad cognitiva previa. Sierra, Montañes y Burin (2013) mostraron en una muestra de 240 sujetos normales que la ecuación de regresión a partir de variables demográficas junto con el TAP-R era más precisa en la estimación de CI que la regresión a partir de

variables demográficas o el TAP-R por separado.

2. Conclusiones

Una de los principales objetivos de la evaluación neuropsicológica en la clínica es determinar cambios en el funcionamiento cognitivo del paciente. Para poder establecer la existencia de dicho cambio es necesario no solo valorar el funcionamiento cognitivo actual sino poder estimar cual era el funcionamiento previo del paciente. Por muchos años fue utilizado el juicio del evaluador para estimar dicho funcionamiento pero dada la evidencia de sesgos cognitivos en dicha estimación se han creado distintos métodos, cada uno de ellos con distintas fortalezas.

Dentro de los métodos más utilizados se encuentran las ecuaciones de regresión a partir de: variables demográficas como la edad, años de educación, ocupación y otras; desempeño en pruebas de inteligencia cristalizada como vocabulario, información y completamiento de figuras del WAIS, lectura de palabras y tareas de decisión léxica; y enfoques combinados.

Una de las principales ventajas el método de estimación a partir de variables demográficas es que dichas características no pueden ser afectadas por daño cerebral, manteniéndose estables durante la adultez. Sin embargo el método de estimación a partir de variables demográficas ha evidenciado tendencia a subestimar o sobreestimar el CI en sujetos que están por arriba o por debajo de una desviación estándar de la media del CI. El nivel intelectual no suficiente para el éxito educativo y/o ocupacional, las características de personalidad y distintos factores sociales y económicos pueden limitar la utilización de la capacidad intelectual, pudiendo entonces los datos de escolaridad y ocupación subestimar el CI. Por otra parte la exigencia intelectual para distintos niveles de educación y de empleo han cambiado a través de las décadas, así para los adultos mayores de la actualidad, la educación era más rigurosa, y no se necesitaba tanta educación formal para lograr un buen empleo.

Dentro de las pruebas de desempeño actual los subtests del WAIS de Vocabulario, Información y Completamiento de Figuras han mostrado ser los mejores de dicha batería para la estimación. Sin embargo algunos estudios muestran que estas pruebas presentan alteraciones frente a lesiones cerebrales así como otros estudios sugieren en algunos casos subestimación del CI. No sorprende que sean sensibles al deterioro cognitivo dado que los subtests como Vocabulario e Información requieren que el sujeto realice un esfuerzo cognitivo: una búsqueda en la memoria semántica, la producción discursiva de una respuesta articulada, además de procesos de planificación y organización para producir dicha respuesta.

Como los subtests del WAIS requieren de cierto esfuerzo cognitivo para el buen desempeño, se ha popularizado la utilización de otras pruebas de habilidades, sobreaprendidas y automáticas, como la lectura de palabras. Este tipo de tests han demostrado ser útiles en la valoración del CI premórbido en población deprimida, en esquizofrenia no medicada, en deterioro cognitivo mínimo y etapas leves de

demencia. No obstante en población con daño cerebral, los tests de lectura han mostrado limitaciones en la estimación del CI premórbido en el 30% de pacientes en particular, sería de poca utilidad para TEC asociados a fractura de cráneo de grado moderado (Glasgow 8-13). Asimismo, en demencias moderadas o severas.

Las aproximaciones combinadas en la estimación del CI, con datos demográficos y funcionamiento actual es uno de los enfoques recomendados. Incluir variables demográficas en las ecuaciones para predecir el CI aumenta la explicación de la varianza. Las investigaciones han mostrado un incremento de la agudeza en la predicción del CI cuando se combina la lectura con variables demográficas que con ambos enfoques por separado.

Bibliografía

Almkvist, O., y Tallberg, I. (2009). Cognitive decline from estimated premorbid status predicts neurodegeneration in Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 23: 117-124.

Baade, L. & Schoenberg, M. (2004). A proposed method to estimate premorbid intelligence utilizing group achievement measures from school records. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19, 227-243.

Baddeley, A., Emslie, H., & Nimmo-Smith, I. (1993). The Spot-the-Word test: A robust estimate of verbal intelligence based on lexical decision. *British Journal of Clinical Psychology*, 32, 55-65.

Ball, JD., Hart, RP., Stutts, ML., Turf, E., & Barth, J. (2007). Comparative utility of Barona formulae, WTAR demographic algorithms, and WTAR-3 reading for estimating premorbid ability in diverse research sample. *The Clinical Neuropsychologist*, 21: 422-433.

Barona, A. & Chastain, R. L. (1986). An improved estimate of premorbid IQ for blacks and whites on the WAIS-R. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 8, 169-173.

Barona, A., Reynolds, C., y Chastain, R. (1984). A demographically based index of premorbid intelligence for the WAIS-R. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 52, 885-887

Basso, M., Bornstein, R., Roper, B., y McCoy, V. (2000). Limited accuracy of premorbid intelligence estimators: a demonstration of regression to the mean. *The Clinical Neuropsychologist*, 14 (3), 325-340.

Beardsall, L. (1998). Development of the Cambridge contextual reading test for improving the estimation of premorbid verbal intelligence in older persons with dementia. *British Journal of Clinical Psychology*, 37(Pt. 2), 229-240.

Beardsall, L., & Huppert, F. A. (1994). Improvement in NART word reading in demented and normal older persons using the Cambridge contextual reading test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16(2), 232-242.

Beardsall, L., & Huppert, F. A. (1997). Short NART, CCRT and Spot-the-word: comparisons

- in olders and demented persons. *British Journal of Clinical Psychology*, 36, 619-622.
- Bilbao, A. & Seisdedos, N. (2003). Eficacia de una fórmula de estimación de la inteligencia premórbida en población española. *II International Congress of Neuropsychology in the Internet*.
- Bilbao-Bilbao, A., y Seisdedos, N. (2004). Eficacia de una fórmula de estimación de la inteligencia premórbida en la población española. *Revista Neurológica*, 38(5), 431-434.
- Blair, J., y Spreen, O. (1989). Predicting premorbid IQ: a revision of the National Adult Reading Test. *The Clinical Neuropsychologist*, 3, 129-136.
- Burin, D., Arizaga, R., y Paulsen, J.(2000). Estimation of premorbid intelligence: the Word Accentuation Test- Buenos Aires version. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22 (5), 677-685.
- Carratalá, F. (1997). *Manual de Ortografía Española: Acentuación, Léxico y Ortografía*. España: Castalia.
- Carreiras, M., Albea, J., y Sebastián-Gallés, N. (1996). *Language Processing in Spanish*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cipolotti, L., y Warrington, E. K. (1995). Neuropsychological assessment. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 58, 655-664.
- Colombo, L., Sartori, G., & Brivio, C. (2002). Stima del quoziente intellettivo tramite l'applicazione del TIB (Test Breve di Intelligenza). *Giornale Italiano di Psicologia*, 3: 613-637.
- Conway, S. C., & O'Carroll, R. E. (1997). An evaluation of the Cambridge contextual reading test (CCRT) in Alzheimer's disease. *British Journal of Clinical Psychology*, 36, 623-625.
- Crawford, J., y Allan, K. (1997). Estimating premorbid WAIS-R IQ with demographic variables: regression equations derived from UK sample. *The Clinical Neuropsychologist*, 11 (2), 192-197.
- Crawford, J., Besson, J., Parker, D., Sutherland, K., y Keen, P. (1987). Estimation of premorbid intellectual status in depression. *British Journal of Clinical Psychology*, 26, 313-314.
- Crawford, J., Crochrane, R., Besson, J., Parker, D., y Stewart, L. (1990). Premorbid IQ estimates obtained by combining the NART and demographic variables: construct validity. *Personality and Individual Differences*, 11, 209-210.
- Crawford, J., Millar, J., y Milne, A. (2001). Estimating premorbid IQ from demographic variables: a comparison of a regression equation vs clinical judgment. *British Journal of Clinical Psychology*, 40, 97-105.
- Crawford, J., Nelson, H., Blackmore, L., Crochrane, R., y Allan, K. (1990). Estimating premorbid intelligence by combining NART and demographic variables: an examination of the NART standardization sample and supplementary equations. *Personality and Individual Differences*, 11, 1153-1157.
- Crawford, J., Parker, D., Stewart L., Besson, J. & De Lacey, G. (1989). Prediction of WAIS

- IQ with the National Adult Reading Test: cross-validation and extension. *British Journal of Clinical Psychology*, 28: 267-273.
- Crawford, J., Stewart, L., Cochrane, R., Parker, D., y Besson, J. (1989). Construct validity of the National Adult Reading Test: a factor analytic study. *Personality and Individual Differences*, 10, 585-587.
- Deary, I. (1995). Age associated memory impairment: a suitable case for treatment. *Ageing and Society*, 15, 393-406.
- Deary, I., Whalley, L., y Crawford, J. (2004). An "instantaneous" estimate's of a lifetimes cognitive change. *Intelligence*, 32, 113-119.
- Del Ser, T., González, J., Martínez, S., Delgado C., y Bermejo, F. (1997). Estimation of premorbid intelligence in spanish people with the Word Accentuation Test and its applications to the diagnosis of dementia. *Brain and Cognition*, 33, 343-356.
- Duff, K., Schoenberg, M., Beglinger, L., Moser, D., Bayless, J., Culp, K., Carnahan, R., Mold, J., Scott, J. & Adams, R. et al. (2008). Premorbid intellect and current RBANS performance: discrepancy scores in three geriatric samples. *Applied Neuropsychology*, 15, 241-249.
- Franzen, M., Burgess, E., y Smith-Seemiller, L. (1997). Methods of estimating premorbid functioning. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12 (8), 711-738.
- Freeman, J., Godfrey, H., Harris, J., y Partridge, F. (2001). Utility of a demographic equation in detecting impaired NART performance after TBI. *British Journal of Clinical Psychology*, 40, 221-224.
- Fromm, D., Holland, A., Nebes, R., & Oakley, M. (1991). A longitudinal study of word-reading ability in Alzheimer's disease: evidence from the National Adult Reading Test. *Cortex*, 27, 367-376.
- Fuld, P. (1984). Test profile of cholinergic dysfunction and of Alzheimer-type dementia. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 6, 380-392.
- Goldman, R., Axelrod, B., Giordani, B., Foster, N., y Berent, S. (1992). Longitudinal sensitivity of the fuld cholinergic profile to Alzheimer disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 14, 566-574.
- Goldstein, F., Gary, H., y Levin, H. (1986). Assessment of the accuracy of regression equations proposed for estimating premorbid intellectual functioning on the Weschler Adult Intelligence Scale. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8: 405-412.
- Green, R., Melo, B., Christensen, B., Ngo, L., Monette, G., y Bradbury, C. (2008). Measuring premorbid IQ in traumatic brain injury: an examination of the validity of the Weschler Test of Adult Reading (WTAR). *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 30 (2): 163-172.
- Grober, E., y Sliwinsky, M. (1991). Development and validation of a model for estimating premorbid verbal intelligence in the elderly. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 13, 933-949.
- Hoofien, D., Vakil, E., y Gilboa, A. (2000). Criterion validation of premorbid intelligence

estimation in persons with traumatic brain injury: hold/don't hold vs best performance procedure. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22 (3), 305-315.

Heilbronner, R. (2004). A status report on the practice of forensic neuropsychology. *The Clinical Neuropsychologist*, 18(2), 312-26.

Juilland, A., & Chang-Rodríguez, E. 1964. *Frequency dictionary of Spanish words*. The Hague: Mouton.

Kareken, D., y Williams, J. (1994). Human judgment and estimation of premorbid intellectual function. *Psychological Assessment*, 6: 83-91.

Kareken, D. (1997). Judgment pitfalls in estimating premorbid intellectual function. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12: 701-710.

Keiko, M., Masatake, U., Kiyoto, K., Keiko, K., & Yoshiharu, K. (2006). Estimation of premorbid IQ in individuals with Alzheimer's disease using Japanese ideographic script (Kanji) compound words: Japanese version of National Adult Reading Test. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 60: 332-339.

Klesges, R., Fischer, L., Vasey, M., y Pheley, A. (1985). Predicting adult premorbid functioning levels: another look. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 7: 1-3

Klesges, R., y Troster., A. (1987). A review of premorbid indices of intellectual and neuropsychological functioning: what have we learned in the past five years?. *The International Journal of Clinical Neuropsychology*, 9: 1-11.

Klesges, R., Wilkening, G., y Golden, C. (1981). Premorbid indices of intelligence: a review. *Clinical Neuropsychology*, 3: 32-39.

Krueger KR, Lam CS, Wilson RS. The Word Accentuation Test - Chicago. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2006 Oct; 28(7), 1201-7.

Krull, K., Scott, J., y Sherer, M. (1995). Estimation of premorbid intelligence from combined performance and demographic variables. *The Clinical Neuropsychologist*, 9, 83-88.

Langeluddcke, P., y Lucas, S. (2004). Evaluation of two methods for estimating premorbid intelligence on the WAIS-III in a clinical sample. *The Clinical Neuropsychologist*, 18, 423-432.

Larrabee, G., Lagen, J., y Levin, H. (1985). Sensitivity of age decline resistant ("hold") WAIS subtest to Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 7, 497-504.

Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment (3rd ed)*. New York: Oxford University Press.

Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological Assessment (3rd ed)*. New York: Oxford University Press. Mackinnon, A., y Mulligan, R. (2005). The estimation of premorbid intelligence levels in French speakers. *Encephale*, 31, 31-43.

Maddrey, A., Cullum, C., Weiner, M., y Filley, C. (1996). Premorbid intelligence estimation and level of dementia in Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychology Society*, 2, 551-555.

- Mackinnon, A., & Christensen, H. (2007). An investigation of the measurement properties of the spot-the-word test in a community sample. *Psychological Assessment*, 19(4), 459–468.
- Mackinnon, A., & Mulligan, R. (2005). The estimation of premorbid intelligence levels in french speakers. *Encephale*, 31, 31-43.
- McClellan, J., Reynolds, C., y Kaufman, A. (1990). WAIS-R subtest scatter using the profile variability index. *Psychological Assessment: a Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2, 289-292.
- McFarlane, J., Welch, J., & Rodgers, J. (2006). Severity of Alzheimer's disease and effect on premorbid measures of intelligence. *British Journal of Clinical Psychology*, 45(4), 453–463.
- Morris, P. G., Wilson, J. T., Dunn, L. T., & Teasdale, G. M. (2005). Premorbid intelligence and brain injury. *British Journal of Clinical Psychology*, 44, 209–214.
- Mortesen, E., Gade A., y Reinisch, J. (1991). A critical note on Lezak's "best performance method" in clinical neuropsychology. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 13, 361-371.
- Moss, A. R., y Dowd, T. (1991). Does the NART hold after head injury? A case report. *British Journal of Clinical Psychology*, 30, 179–180.
- Murrey, G. J. (2000). *The Forensic Evaluation of Traumatic Brain Injury: A Handbook for Clinicians and Attorneys*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Nelson, H., y McKenna, P. (1975). The use of current reading ability in the assessment of dementia. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 14: 259-267.
- Nelson, H., y O'Connell, A. (1978). Dementia: the estimation of premorbid intelligence levels using the new Adult Reading Test. *Cortex*, 14, 234-244.
- Nelson, H., & Willison, J. (1991). *National Adult Reading Test (NART): Test Manual (Part II)*. Windsor: NFER-Nelson Publishing.
- O'Carroll R. (1987). The inter-rater reliability of the National Adult Reading Test (NART): A pilot study. *British Journal of Clinical Psychology*, 26: 229-230.
- O'Carroll, R., Walter, M., Dunan, L., Murray, C., Blackwood, D., Ebmeier, K., y Goodwin, G. (1992). Selecting controls for schizophrenia research studies: the use of the National Adult Reading Test (NART) as a measure of premorbid ability. *Schizophrenia Research*, 8, 137-141.
- Paque, L., y Warrington, E. (1995). A longitudinal study of reading ability in patients suffering from dementia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 1, 517-524.
- Putnam, S. H., Ricker, J. H., Ross, S. R., & Kurtz, J. E. (1999). Considering premorbid functioning: Beyond cognition to a conceptualization of personality in postinjury functioning. En J. J. Sweet (Ed.), *Forensic neuropsychology: Fundamentals and practice. Studies on neuropsychology, development, and cognition* (pp. 29–81). Lisse, Netherlands: Swets & Zeitlinger.
- Real Academia de la Lengua Española. (2010). *Ortografía de la Lengua Española*. Madrid:

Espasa

Rusell, E. (1972). WAIS factor analysis with brain-damaged subjects using criterion measures. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 39: 133-139.

Schinka, J., & Vanderploeg, R. (2000). Estimating premorbid level of functioning. En Vanderploeg, R. (ed) "*Clinical's Guide to Neuropsychological Assessment*". London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Schmand B, Lindeboom J, & Harskamp F. (1992). *NLV: Nederlandse Leestest voor Volwassenen: handleiding*. Lisse: Swets & Zeitlinger.

Schoenberg, M., Scott, J., Duff, K. & Adams, R. (2002). Estimation of WAIS-III intelligence from combined performance and demographic variables: development of the OPIE-III. *The Clinical Neuropsychologist*, 16: 426-438.

Sharpe, K., y O'Carroll, R. (1991). Estimating premorbid intellectual level in dementia using the National Adult Reading Test: a canadian study. *British Journal of Clinical Psychology*, 30, 381-384.

Sierra, N., Sierra, F., Montañes, P., y Burin, D. Validez de constructo del test de acentuación de palabras-revisado (TAP-R): Un estudio de análisis factorial. *Póster IX Congreso Argentino de Neuropsicología*, Buenos Aires, 11-13 Noviembre 2010.

Sierra, N., Torralva, T., Roca, M., Manes, F., y Burin, D. (2010). Estimación de la inteligencia premórbida en deterioro cognitivo leve y moderado y en déficit ejecutivo. *Neuropsicología Latinoamericana*, 2: 25-32.

Smith-Seemiller, L., Franzen, M., Burgess, E. & Prieto, L. (1997). Neuropsychologists' practice patterns in assessing premorbid intelligence. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12, 739-744.

Stebbins, G., Wilson, R., Gilley, D., Bernard, B., & Fox, J. (1990). Use of the National Adult Reading Test to Estimate Premorbid IQ in Dementia. *The Clinical Neuropsychologist*, 4: 18-24.

Sweet, J. J., Moberg, P. J., & Tavian, S. M. (1990). Evaluation of Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised premorbid IQ formulas in clinical populations. *Psychological Assessment*, 2, 41-44.

Vanderploeg, R., y Schinka, J. (1995). Predicting WAIS-R IQ premorbid ability: combining subtest performance and demographic variables predictors. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 10, 225-239.

Vanderploeg, R.D., Schinka, J.A., & Axelrod, B.N. (1996). Estimation of WAIS-R premorbid intelligence: Current ability and demographic data used in a best-performance fashion. *Psychological Assessment*, 80: 404-411.

Watt, K. J., & O'Carroll, R. E. (1999). Evaluating methods for estimating premorbid intellectual ability in closed head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 66, 474-479.

Wilson, R., Rosenbaum, G., Brown, G., Rourke, D., Whitman, D. & Grissell, J. (1978). An index of premorbid intelligence. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46, 1554-

1555.

Yuspeh, R. & Vanderploeg, R. (2000). Spot-the-Word: a measure for estimating premorbid intellectual functioning. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15, 319-326.