

Desde el ámbito tanto académico como social, las matemáticas son consideradas como una materia instrumental básica y es, a través del desarrollo e implementación del currículo oficial de los diferentes niveles educativos, el procedimiento para lograr las diferentes competencias matemáticas que permitan lograr habilidades, conocimientos y competencias para la vida cotidiana.

Junto al lenguaje, la otra área instrumental, constituyen la base imprescindible para el desarrollo curricular, por ello debieran ser tratadas de manera muy especial, poniendo el máximo interés y dedicación, con el fin de intentar garantizar el éxito de los estudiantes en ellas y en el resto de materias.

No obstante, el sistema educativo español no parece haber conseguido este objetivo, por no haber comprendido esta realidad, o por no haber sabido transmitirla. Se hace compatible esta urgencia con la necesidad de atender otros ámbitos, posiblemente olvidados o relegados a un segundo plano en la escuela tradicional, ya que resulta especialmente grave la situación en lo que respecta al conocimiento matemático de los escolares.

Los resultados demuestran que el rendimiento de nuestros alumnos en matemáticas y la tasa de fracaso y abandono escolar son muy preocupantes. Los datos de que disponemos, tanto a nivel nacional como internacional, son concluyentes y las consecuencias muy negativas desde un punto de vista pedagógico, psicológico y socio-sanitario.

Probablemente no se estén aprovechando todas las posibilidades de enriquecimiento cognitivo de los escolares al no tomar medidas para impulsar el desarrollo curricular de un área, cuyos contenidos forman parte de la mayoría de las concepciones de lo que entendemos por inteligencia y de los instrumentos con los que se mide.

1.1. EL CAMINO RECORRIDO HACIA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CAPACIDAD INTELECTUAL DE NUESTROS ESTUDIANTES

Existen poderosas razones para pensar que la inteligencia puede ser mejorada, máxime si hablamos de diferentes tipos de inteligencia. A pesar de las numerosas lagunas teóricas existentes, muchos autores defienden claramente la importancia de la enseñanza específica de habilidades mentales: Goldstein-Brown (1979), Lochhead (1979), Goldstein (1980), Nickerson, Perkins y Smith (1985), González Marqués (1991), Gardner, (1983, 2003). Se puede sostener que al igual que existen diferentes tipos de problemas –en el sentido amplio del término– también hay diferentes tipos de inteligencia (Gagner, 1983; Sternberg, 1985, 1993). En el caso de la resolución de problemas aritméticos cobra especial relevancia la incidencia de la inteligencia lingüístico-verbal y la inteligencia lógico-matemática.

La idea de la posibilidad de enseñar a ser inteligente mediante programas que enseñen a aprender a resolver problemas o a mejorar cualquier tipo de proceso mental cuenta con numerosos partidarios y uno de los contenidos principales de tales programas debe ser el entrenar en estrategias generales cognitivas y, entre ellas, la resolución de problemas, tanto de lógica general como numéricos con enunciado verbal (Yuste, 1994).

Como ejemplos de programas en cuya base se encuentra el enseñar a resolver problemas podemos citar: *Resolución de problemas* (Newell y Simon, 1972), *Patrones para la solución de problemas* (Rubinstein, 1969, 1975), *La enseñanza heurística* (Schoenfeld, 1979), *Resolución de problemas y comprensión* (Whimbey y Lochhead, 1979), *El solucionador de problemas completo* (Hayes, 1981), IDEAL (Bransford y Stein, 1984), *Estrategias de pensamiento* (Wood, 1986), *Para pensar mejor* (Guzmán, 1991).

Mucho resta por decir acerca de qué es la inteligencia y cuando hablamos de pruebas que la miden, quedan importantes cuestiones por resolver en relación con la validez de constructo y con la utilidad en relación con distintos dominios del criterio (Martínez Arias, 2000), pero, a pesar de ello, sigue habiendo gran coincidencia en los instrumentos empleados por la mayor parte de los profesionales en la evaluación de la misma.

En la actualidad coexisten en el mercado tests de todo tipo, tanto desarrollados en el marco de las clásicas aptitudes psicométricas como en el de

las nuevas aproximaciones (Martínez Arias, 1998). Siguen utilizándose las antiguas baterías que incluyen diversas pruebas de aptitud espacial, verbal, de razonamiento inductivo..., como el PMA (*Primary Mental Abilities*) o el DAT (*Differential Aptitude Tests*), junto con tests de aptitudes únicas que miden aspectos como rapidez perceptiva, memoria... y que también suelen derivarse de análisis factorial.

Los test han desplazado el énfasis desde la inteligencia general hacia la consideración de varias dimensiones diferentes, aunque correlacionadas. Por ejemplo, la tercera versión del WISC (*Escala de Inteligencia de Wechsler para niños de 6 a 16 años*) proporciona puntuaciones en cuatro factores: *comprensión verbal, organización perceptiva, rapidez de procesamiento y atención*; la versión para niños de entre 3,5 y 6 años, WIPSI, añade como novedad el razonamiento con problemas nuevos.

La tendencia hacia posiciones multifactoriales no nos ha llevado al rechazo total de “g”, ya que la mayor parte de las baterías individuales de inteligencia proporcionan procedimientos para obtener una puntuación general, en línea con el modelo de los tres estratos de Carroll.

Se han desarrollado también test basados en el modelo de procesos funcionales de Luria (1973, 1976), como el *Kaufman Assessment Battery for Children* (K-ABC), cuyas puntuaciones, aunque difieren mucho de los test derivados de las teorías psicométricas, muestran elevadas correlaciones con las obtenidas en estos.

Hemos de contar también, si bien su uso todavía es incipiente en España, sólo posible mediante la utilización de versiones experimentales, con los instrumentos desarrollados por Sternberg y colaboradores a partir de su Teoría Triárquica. Estas pruebas están destinadas a medir el pensamiento analítico, creativo y práctico, la inteligencia práctica y el conocimiento tácito, etc.

Por último, señalaremos otras perspectivas derivadas de teorías como la de las Inteligencias Múltiples de Gardner (Gardner, 1983, 1985; Chan y Gardner, 1997) o de la evaluación del Potencial de Aprendizaje, idea desarrollada por Feuerstein (basándose en la teoría de Vygotsky y su concepto de la zona de desarrollo próximo) a partir de la cual diseñó un sistema que es a la vez de evaluación y de intervención, el LPAD (*Learning Potential Assessment Device*), cuyas propiedades psicométricas no se encuentran bien analizadas (Martínez Arias, 1999).

Considerando que la inteligencia es un concepto abstracto, se mide mediante test estandarizados que evalúan las conductas relacionadas, teóricamente, con un rasgo o constructo, clasificando a las personas según sus resultados. Se podría diferenciar entre pruebas o instrumentos para valorar las aptitudes, diseñadas con la finalidad de predecir la capacidad de un alumno para aprender una habilidad nueva, o para valorar su *rendimiento escolar*, diseñadas con la finalidad de evaluar lo que un alumno ha aprendido en lo relativo al currículum escolar.

Revisando algunos de los test/baterías de aplicación individual en estos campos encontramos lo siguiente:

- Entre los más usados se encuentran las ***Escalas de Inteligencia de Wechsler***, en cuyas diferentes versiones incluyen los subtest de *Aritmética*. Las *Escalas de Inteligencia de Wechsler* son de aplicación en diferentes niveles de edad [WISC (1949), WIPPSI (1967), WISC-R (1974), WISC-III (1991) y WISC-IV (2003, 2005 en España)], abarcando desde la primera infancia hasta la edad adulta. Tradicionalmente proporcionaban un *Cociente Intelectual Verbal* y otro *Manipulativo*, además de un *CI Global*, siendo definido el primero de ellos como la *capacidad para resolver problemas presentados verbalmente*. En el WISC-R, se incluye un test de *Aritmética* con “problemas sencillos”. En el WISC-IV se incluye un test de *Aritmética* con *Dígitos, Aritmética, Clave de números...*

Si analizamos la última versión de *WISC-IV, Escala de Inteligencia de Wechsler* (PEARSON/TEA), entre los puntos fuertes de la prueba cabe citar su mayor sustento conceptual en línea con los actuales estudios jerárquicos de la inteligencia (modelo de Cattell-Horn-Carroll), introduciendo *el análisis de la inteligencia cristalizada, el de la inteligencia fluida, el procesamiento visual, y el procesamiento de información*, especialmente de las habilidades de *Memoria de Trabajo y de Velocidad de Procesamiento*. Entre los puntos débiles cabe destacar que es menos sensible a las *dificultades de aprendizaje* y que las pruebas de *Información y Aritmética*, han quedado relegadas a pruebas optativas, que completan la interpretación de los índices de *Comprensión verbal y Memoria de Trabajo*, respectivamente, pero que no los configuran. Se ha criticado que la Memoria de trabajo sólo incluya tareas auditivas (números, letras y problemas aritméticos) y que no incluya tareas de tipo no verbal, tales como span de golpes (como la prueba del xilófono del McCarthy) o memoria espacial (como en el K-ABC).

Su estructura consta de 15 pruebas organizadas en cuatro grandes índices que representan habilidades intelectuales generales (CV, RP, MT y VP) y un CI total. Los índices generales son: *CV, Comprensión Verbal; RP, Razonamiento Perceptivo; MT, Memoria de Trabajo y VP, Velocidad del Procesamiento* (las dos últimas representan habilidades de procesamiento cognoscitivo). La *Memoria de Trabajo (MT)* está integrada por las pruebas de *Dígitos, Letras y Números y Aritmética*, las cuales se podrían considerar como las pruebas “más específicas” relacionadas con las matemáticas en esta batería. Concretamente, la prueba de *Aritmética* pretende evaluar la capacidad de manejo mental de la información, de concentración, de atención, de memoria a corto y largo plazo, y la capacidad de razonamiento numérico y alerta mental. También puede dar lugar al empleo de razonamiento fluido y a la habilidad para establecer secuencias y razonamiento lógico. La tarea consiste en resolver mentalmente una serie de problemas aritméticos que se le exponen de forma oral.

Una prueba similar es *WPPSI-IV, Escala de Inteligencia de Wechsler para Preescolar y Primaria* de Wechsler (WPPSI-TEA, 1976/PEARSON, 2014). Para edades entre 2,6 a 3,11 años. Está compuesta por los siguientes componentes: *a) Comprensión Verbal (con las pruebas de Dibujos, Información y Nombres); b) Viso-espacial (con las pruebas de Cubos y Rompecabezas); c) Memoria de trabajo (con las pruebas de Reconocimiento y Localización)*. Y para las edades de 4 a 7,7 años está compuesta por: *Comprensión verbal, Visoespacial, Razonamiento fluido, Memoria de trabajo, y Velocidad de procesamiento*.

- Otra prueba equiparable a la anterior es **MSCA, Escala McCARTHY de Inteligencia y Psicomotricidad para niños** de D. McCarthy (1970-1976, 2006, TEA, ahora en Pearson). Está destinada a la evaluación de niños entre 2,5 y 8 años. Proporciona, según su autor, un *Índice General Cognitivo (V+PM+N)* definido como la capacidad para establecer relaciones entre conceptos, para el manejo de símbolos abstractos, para adaptarse a nuevas situaciones, así como capacidad de comprensión y resolución de todo tipo de problemas, junto a *Perfiles de Desarrollo Verbal, Perceptivo-Manipulativo, Numérico, de Memoria Verbal y Numérica, y Motricidad*. Su *Factor numérico* evalúa la capacidad para los números y la comprensión de términos cuantitativos. Su prueba de *Cálculo* implica procesos de información numérica y cálculos aritméticos (evaluando aspectos de razonamiento numérico, de datos y conceptos numéricos, concentración y comprensión verbal, junto

a aptitudes de cálculo). La prueba de *Memoria Numérica* implica procesos de *Repetición de series de dígitos* en el orden presentado por el examinador (Parte I) y en el orden inverso (parte II), evaluando *memoria inmediata, atención y reversibilidad*. Por último, la prueba de *Recuento y distribución* implica procesos de *Formación de grupos iguales con cubos*, evaluando aspectos de *contar, conceptos numéricos y de razonamiento numérico*. Su test de *Cálculo* implica *procesos de razonamiento numérico*, según el modelo de Sattler, y *de cognición semántica y memoria simbólica*, basados en el modelo de Meeker, a partir de la teoría de Guilford.

- La **K-ABC. Batería de Evaluación de Kaufman para niños**, de Kaufman y Kaufman (1997, TEA). Para niños de entre 2,5 y 12,5 años de edad. Se basa en aportaciones de la Neurología y la Psicología Cognitiva, considerando la inteligencia como “*habilidad para resolver problemas mediante procesos mentales de carácter simultáneo y secuencial*”. Incluye una Escala de Conocimientos compuesta por seis pruebas entre las cuales se encuentra *Aritmética*. El objetivo de la prueba es la medida de la inteligencia y del rendimiento, en términos de procesamiento mental (secuencial y simultáneo) y conocimientos. El **proceso general evaluado** consta de:
 - a) **Escala de Procesamiento Simultáneo**, integrada por las pruebas: *Ventana mágica; Reconocimiento de caras; Cierre gestáltico; Triángulos; Matrices análogas; Memoria espacial y Series de fotos*.
 - b) **Escala de Procesamiento Secuencial**, integrada por las pruebas: *Movimientos de manos; Repetición de números; Orden de palabra*.
 - c) **Escala de Conocimientos**, integrada por las pruebas: *Vocabulario expresivo; Caras y lugares; Aritmética; Adivinanzas; Lectura/decodificación y Lectura/comprensión*.

En cuanto a baterías de aptitudes, comúnmente utilizadas en aplicaciones colectivas, destacamos:

- **BADyG-Renovados, Baterías de Aptitudes Diferenciales y Generales** de Yuste, C., Martínez Arias, R., y Galve, J.L. (1998, 2001, 2012, 2014 CEPE), y las **Baterías IGF-R, Baterías de Inteligencia General Factorial**, de Yuste Hernanz, C. (2012, EOS). BADyG-R ofrece cinco niveles que cubren a la población escolar desde el inicio de la Educación Primaria hasta el Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Superior. Está basada

en las teorías psicométricas de la inteligencia y las aptitudes, concretamente, en los modelos jerárquicos de las mismas.

Evalúan *Inteligencia General* (IG), constructo explicado como “*capacidad general para establecer relaciones y manejar conceptos abstractos con rapidez y flexibilidad, utilizando diversos tipos de contenidos. Aptitud para comprender y resolver mentalmente problemas de todo tipo. Aptitud para adaptarse a situaciones nuevas*”. Ofrecen puntuaciones en varios factores, entre los que se encuentra el *Factor Numérico*, a partir de los resultados obtenidos en las subpruebas de *Series Numéricas* y *Resolución de Problemas*. Este factor es definido como la “*capacidad para manejar símbolos numéricos aplicados a la resolución de problemas, así como la facilidad y rapidez en los cálculos efectuados con esos símbolos*”. Un *Factor de Series numéricas* (RN), entendido como “*la capacidad para analizar relaciones seriales lógicas, para determinar una ley o período lógico de repetición de series de números y aptitud para el razonamiento con series numéricas*”, y un *Factor de Resolución de problemas*, entendido como la “*capacidad de resolución de problemas numérico-verbales, así como de cálculo numérico*”.

Existen otras pruebas que evalúan aspectos matemáticos como:

- **EFAI, *Evaluación Factorial de las Aptitudes Intelectuales***, de Santamaría, P.; Arribas, D.; Pereña, J.; y Seisdedos, N. (TEA, 2005), que consta de los factores: *Aptitudes Espacial, Numérico, Verbal, de Razonamiento y la Memoria*.
- **RIAS, *Escalas de Inteligencia de Reynolds***, de C.R. Reynolds y R. W. Kamphaus (1998, 2003), adaptación española de Pablo Santamaría, P. y Fdez. Pinto, E. (TEA, 2009), que consta de seis pruebas: *dos de inteligencia verbal (adivanzas y analogías verbales); dos de inteligencia no verbal (categorías y figuras incompletas) y dos de memoria (memoria verbal y no verbal)*.
- La **Batería LURIA-DNI, *Batería de Diagnóstico Neuropsicológico Infantil***, de Christensen (1981), adaptada por Manga y Ramos (1991), es un test neuropsicológico más específico que los anteriores, que incluye un *Factor de Aritmética con Comprensión de la escritura numérica*, la cual evalúa el concepto de número a través de tareas como la escritura de números presentados de forma verbal, la lectura de los mismos y la comparación entre pares de números. Y el test de *Operaciones Numéricas o Aritméticas*

que evalúa la capacidad para realizar cálculos automatizados simples, operaciones sencillas de suma y resta, conocimiento de signos aritméticos y operaciones seriales y consecutivas.

En otra categoría distinta ubicamos las varias **Escalas de Desarrollo** disponibles, que evalúan el comportamiento adaptativo o nivel de desarrollo físico, comunicativo, cognitivo, conductual, de autonomía personal, etc., de los niños pequeños, mediante observaciones directas y entrevistas. Entre ellas, la *Guía Portage de Educación Preescolar* (Bluma, Sherer, Forman y Hilliard, 1978) evalúa la capacidad de *resolver sencillos problemas* dentro del amplio ámbito del desarrollo cognitivo. O el BDI, *Inventario de Desarrollo Batelle* (Sivincki, Guidubaldi, Newborg, Stock y Wneck, 1997), en cuya *Área Cognitiva* incluye la subárea de *Razonamiento y habilidades académicas*, que evalúa las habilidades de pensamiento crítico que necesita el niño para *percibir, identificar y resolver problemas*.

- La **GUÍA PORTAGE, Guía de Educación Preescolar** de Bluma, S.M.; Shearer, M.S; Fhohman, A.H, y Hilland, J.M. (TEA), valora el nivel de desarrollo desde el nacimiento hasta los seis años, con una clara intención preventiva con respecto a las habilidades preacadémicas. Los aspectos que evalúa son:
 - a) *Sociabilidad*: suele tener indicadores de tipo socio-emocional (de interacción social, afectividad, autoconcepto, juego...).
 - b) *Lenguaje*: sus indicadores suelen ser sobre usos y formas de la comunicación (forma, contenido, uso...).
 - c) *Hábitos de Autonomía*: sus indicadores suelen versar sobre autoayuda (comida, vestido, aseo, seguridad, conductas de protección...).
 - d) *Motricidad*: sus indicadores suelen ser sobre control motor grueso y fino.
 - e) *Desarrollo Cognitivo (Inteligencia general)*: sus indicadores suelen ser sobre desarrollo de conceptos, soluciones de pequeños problemas...
- El **BDI, Inventario de Desarrollo Batelle** (Sivincki, Guidubaldi, Newborg, Stock y Wneck, 1997) evalúa habilidades fundamentales en niños desde el nacimiento hasta los ocho años. Como la Guía Portage sirve para diseñar programas de desarrollo a partir de la constatación de un déficit. Dentro del *Área Cognitiva*, una de las que comprende la prueba, incluye la subárea de *Razonamiento y habilidades académicas*, que evalúa las habilidades de pensamiento crítico que necesita el niño para *percibir, identi-*

ficar y resolver problemas; habilidades para *analizar y valorar los elementos de una situación*, los componentes que le faltan, las contradicciones y las incoherencias, juzgar y valorar ideas, procesos y productos, y aquellas capacidades para tener un buen rendimiento escolar en lectura, escritura y matemáticas.

- Por último, para completar la evaluación de aspectos relacionados con las matemáticas y, concretamente, con aspectos instrumentales básicos desde el punto de vista curricular relacionados con las matemáticas, o lo que sería para la evaluación del rendimiento/competencias curriculares en estas áreas, disponemos de las **Baterías PAIB-1-2-3, Pruebas de Evaluación de Aspectos Instrumentales Básicos de Lenguaje y de Matemáticas**, de Galve, J.L., Ramos, J.L., Trallero, M. y Martínez Arias, R. (CEPE, 2009). Estos instrumentos son presentados como un conjunto de pruebas que evalúan diferentes *Aspectos Instrumentales Básicos en Lenguaje* (a través del vocabulario, de la ortografía y de la comprensión lectora) y de las *Matemáticas* (a través de la numeración, del cálculo, de la medida y de la resolución de problemas).

Los contenidos de estas pruebas, en lo relativo a las matemáticas, son:

- **PAIB-1** (E.I. 5 años a 2º curso E. Primaria). Las *Pruebas de Matemáticas* están integradas por las pruebas de *conceptos numéricos*, de *cálculo* y de *resolución de problemas*.
- **PAIB-2** (3º y 4º curso de E. Primaria). Las *Pruebas de Matemáticas* están integradas por las pruebas de *numeración*, de *cálculo*, de *medida* y de *resolución de problemas*.
- **PAIB-3** (5º y 6º curso de E. Primaria y 1º curso de ESO). Las *Pruebas de Matemáticas* están integradas por las pruebas de *numeración*, de *cálculo*, de *medida* y de *resolución de problemas*.
- **EVALÚA, Bateria Psicopedagógica**, de Martínez García, M.; García Vidal, J.; González Manjón, D.; García Ortiz, B. y Martínez García, M. (EOS, entre 1999 y 2009 según nivel). En los aprendizajes matemáticos, se recoge información de *numeración*, *cálculo* y *resolución de problemas*.
- **EVAMAT, Baterías para la Evaluación de la Competencia Matemática**, de García Vidal, J.; García Ortiz, B.; González Manjón, D.; Jiménez Fernández, A.; Jiménez Mesa, E.M. y González Cejas, M. (EOS, 2013) pretenden ser un instrumento de recogida de información relativa a la competencia matemática básica.

En cuanto a pruebas para evaluar aspectos relacionados con las **matemáticas** se dispone de los siguientes:

- **TEMT. *Test de Evaluación Matemática Temprana***, de Van Luit, J.E.H., Van Rijt, B.A.M., adaptado por Navarro, J.I., Aguilar, M., Marchena, E., Ruiz, G., Menacho, I. y G^a Sedeño, M. (versión original, 1998; adaptación, 2013, EOS). Aplicación: Individual. Ámbito de aplicación: de 4 a 7 años (2º curso de E. Infantil a 2º E. Primaria), indican que no está ligado ni a un curso concreto ni a un método de enseñanza o aprendizaje de las matemáticas. En cuanto a la estructura y los componentes de la prueba: *a) Conceptos de comparación; b) Clasificación; c) Correspondencia uno a uno; d) Seriación; e) Conteo verbal (uso de la secuencia numérica oral); f) Conteo estructurado; g) Conteo resultante o resultado de conteo (sin señalar); h) Conocimiento general de los números.* El subtest relacional (integrado por las pruebas a, b, c y d) evalúa habilidades de tipo piagetano, mientras que el subtest numérico (integrado por las pruebas e, f, g y h) evalúa habilidades numéricas de naturaleza más cognitiva.

Una nueva versión es el ***Test de Evaluación Matemática Temprana informatizado (TEMT-i)***. Araújo, A., Ruiz, G., Aguilar, M., Aragón, E. y Navarro, J.I., Departamento de Psicología. Universidad de Cádiz. (EOS, 2015). Una prueba informatizada para conocer el nivel de competencia matemática en escolares.

- **TEDI-MATH**, de C. Van Nieuwenhoven, M.P. Noël y J. Grégoire, adaptación de Sueiro, M.J. y Pereña, J. (TEA, 2005). Dentro del enfoque cognitivo que, según sus autores, “pretende valorar las causas profundas de los fenómenos observados”. Considerada más para valorar las dificultades que para valorar el rendimiento escolar.

1.2. UN AMBICIOSO RETO: PREVENIR EL COMPORTAMIENTO ANTISOCIAL A PARTIR DE LA REDUCCIÓN DEL FRACASO ESCOLAR

Al margen de todo esto, los extraordinarios cambios producidos en nuestra sociedad en los últimos años han aumentado el riesgo de violencia entre los jóvenes, haciendo que la prevención de estos problemas sea un objetivo prioritario para todos los campos científicos relacionados con la educación y la salud,

concepto este en el que podemos diferenciar tres niveles: *prevención primaria, secundaria y terciaria* (Caplan, 1994). El primero de ellos, en el que ubicamos el objetivo de nuestro trabajo, en el sentido de tratar de reducir la incidencia del problema del comportamiento antisocial juvenil antes de que se produzca, cambiando alguna de las condiciones que lo producen, incidiendo en la *reducción de las variables de riesgo*, entendidas como aquellas que aumentan la probabilidad de que se produzcan problemas de adaptación social y en *proporcionar condiciones protectoras o compensadoras* que disminuyan esa probabilidad (Cichetti y Rizley, 1981; Jessor, 1992).

El Digesto de Prevención del Delito, es un documento que da cuenta de un estudio dirigido por Irvin Waller, publicado por el Centro Internacional para la Prevención del Delito de Montreal (Canadá), cuya función es la de la asistencia a ciudades y países para reducir el delito, la violencia y la inseguridad. Expone un análisis comparativo de políticas exitosas en materia de seguridad comunitaria, llegando a la conclusión de que el delito y sus costos pueden reducirse, así como puede aumentarse la satisfacción de la ciudadanía mediante el tratamiento de las causas de éste, incluyendo los factores sociales y ambientales. Estos cambios en el objetivo y en el estilo del trabajo de prevención han ayudado a muchas comunidades a conseguir notables reducciones de la actividad delictiva.

Cuadro 1. *Digesto de Prevención del Delito. Actuaciones relacionadas con la escuela.*
Irvin Waller. Centro Internacional para la Prevención del Delito. Montreal (Canadá)

Factores de riesgo	Acciones	Efectos en el grupo experimental
Capacidades sociales y cognitivas de los niños	Programa de fortalecimiento preescolar	50% menos de arrestos
	Visitas de los maestros al hogar	80% menos de delincuencia crónica
	Programa de mentores	33% menos de agresión
Abandono escolar	Incentivos para terminar la escuela	17% menos de arrestos

El estudio tiene en cuenta los factores que aumentan el riesgo de convertirse en delincuente o de ser victimizado aceptados por la comunidad científica e informa de actuaciones y coste de las mismas que han mostrado su efectividad tras rigurosas evaluaciones, llegando a la conclusión de que cuesta casi ocho veces más reducir el delito aumentando la encarcelación que con la adopción de incentivos para terminar la escuela.

Los datos relativos a este ámbito son concluyentes:

Entre las tareas evolutivas básicas de la infancia, a partir de las cuales se adquieren las competencias necesarias para el desarrollo posterior, la psicopatología evolutiva ha prestado una atención especial a: 1) *el establecimiento de las relaciones de apego*; 2) *el establecimiento de la autonomía y la motivación de eficacia* y 3) *el desarrollo de la interacción con iguales*.

Indudablemente, estos tres ámbitos se desarrollan, entre otros, en la escuela, donde se reúnen un gran número de niños y jóvenes de distinto origen durante varias horas al día, en situaciones en las que pueden surgir competencias y conflictos. En tal contexto, el uso de la violencia puede ser instrumental para ganar estatus o prestigio y hasta para garantizar la integridad física.

Nosotros hemos decidido centrarnos en la segunda de las tareas evolutivas básicas de la infancia antes mencionadas y resaltar que entendemos que es fundamentalmente en el ámbito escolar donde el niño alcanza una adecuada o inadecuada calidad en su *motivación de logro*, dado que es allí donde se producen las experiencias claves a este respecto, condicionando la *calidad de sus interacciones sociales* (Harter y Zigler, 1974), la *sensación de eficacia* en la superación de obstáculos (White, 1959) y el *reconocimiento de los adultos* más significativos, con el consiguiente desarrollo de la capacidad de autonomía, curiosidad, deseo de aprender por sí mismo, etc. (Harter, 1978). Se trata, en conjunto, de lo que se viene denominando *optimismo aprendido*, estrechamente relacionado con el bienestar psico-social general y la autoestima (Tiger, 1979; Fischer y Leitenberg, 1986).

La escuela debe atender con esmero a esta función, desplegando todas sus posibilidades para conseguir los mayores logros en el rendimiento académico de los alumnos según sus capacidades, ya que los problemas adaptativos derivados de una baja motivación pueden desencadenar más tarde en serios problemas de conducta. Así se acredita en estudios de sujetos que, en su juventud y edad adul-

ta, mostraron un comportamiento antisocial y cuyos problemas de adaptación ya eran evidentes en el ámbito escolar cuando contaban entre ocho y diez años de edad (Glueck y Glueck, 1960; Conger et al, 1965; West y Farrington, 1977; Coleman, 1982).

El fracaso escolar, el cual inevitablemente viene precedido por un bajo rendimiento académico, es una característica que cita Jessor (1992), junto a la indefensión, la baja autoestima, la tendencia a buscar el riesgo y el consumo de alcohol, como una de las que aumenta la probabilidad de que el adolescente incurra en conductas de riesgo en su modelo epidemiológico global, con objeto de conceptualizar el riesgo psico-social de los adolescentes a través de la influencia de variables que inciden sobre la conducta de riesgo.

Esta asociación entre fracaso escolar y conductas de riesgo, como violencia, delincuencia y consumo de sustancias, ha sido encontrada también en otros estudios más recientes (Brier, 1995; Elias, Marturano, Motta y Giurlani, 2003; Farrell, Meyer, Sullivan y Kung, 2003; Farrell, Meyer y White, 2001; Huzinga y Jacob-Chien, 1998; Lassen, Steele y Saror, 2006; Malmgren, Abbott, y Hawkins, 1999; Zamora, 2005).