

**Universidad Internacional de La Rioja
Máster universitario en Neuropsicología y educación**

Inteligencia lingüística, matemática,
estrategias de aprendizaje y rendimiento
en PCPI.

Trabajo fin de

máster presentado por: Carús González, Sofía

Titulación: Máster en Neuropsicología y Educación

Línea de investigación: Procesos de Memoria y habilidades de
Pensamiento

Director/a: Vanessa Blanco Seoane

Ciudad: Burgos

Fecha : 22 de julio de 2013

Firmado por: Sofía Carús González

En primer lugar quiero dirigir mi agradecimiento a la directora del presente trabajo por el apoyo y orientación recibidos en todo momento. Deseo también expresar todo mi cariño a mi familia, por su apoyo incondicional a lo largo de este trayecto. Por último, dar las gracias a mis amigos que, de un modo u otro, han respaldado este esfuerzo

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue conocer si existe relación de las estrategias de aprendizaje, y las inteligencias lingüística y matemática, con el rendimiento en lenguaje y matemáticas. Se seleccionó una muestra de conveniencia consistente en 40 alumnos de 2º nivel de los Programas de Cualificación Profesional (PCPI) (77.5% hombres, edad media = 17.7 años). Se administró una evaluación que consistió en un cuestionario sociodemográfico elaborado ad hoc para trabajo, la Escala de Estrategias de Aprendizaje (ACRA; Román y Gallego, 2001) y el Cuestionario de detección de las inteligencias múltiples para alumnos de secundaria (McKenzie, 1999). Se encontraron correlaciones significativas y directas de las estrategias de aprendizaje con el rendimiento, y la inteligencia lingüística y matemática. Las correlaciones entre inteligencia lingüística y matemática y rendimiento no fueron significativas. Futuras investigaciones deberían analizar la existencia de relaciones causales entre rendimiento y estrategias de aprendizaje, para proponer intervenciones educativas.

Palabras clave: Inteligencia Lingüística, Inteligencia Matemática, Rendimiento académico, Estrategias de aprendizaje, Programas de Cualificación Profesional.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the existence of a relationship between the learning strategies, and the linguistic and mathematical intelligences, and the performance in language and mathematics. A convenience sample consisting of 40 students of the 2nd level of the Professional Qualification Courses (PCPI) (77.5% male, mean age = 17.7 years) was selected. An assessment consisting of a sociodemographic questionnaire developed ad hoc for this study, the Learning Strategies Scale (ACRA, Roman and Gallego, 2001) and the Multiple Intelligences Survey for high school students (McKenzie, 1999) was administered. Significant and direct correlations were found between learning strategies and performance, and linguistic and mathematical intelligence. The correlations between linguistic and mathematical intelligence and performance were not significant. Future research should examine the causal relationships between performance and learning strategies in order to propose educational interventions.

Keywords: Linguistic Intelligence, Mathematical intelligence, Academic Performance, Learning Strategies, Professional Qualification Courses.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación, problemas y objetivos.

2.- MARCO TEÓRICO

2.1.- RENDIMIENTO ACADÉMICO

2.1.1.- Rendimiento de los alumnos del PCPI. Estadísticas

2.1.2.- Aproximación al concepto de Rendimiento escolar

2.1.3.- Variables relacionadas con el rendimiento escolar. Variables más analizadas.

2.2.- INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

2.2.1.- Nuevas concepciones de la Inteligencia

2.2.2.- Inteligencia Lingüística e Inteligencia Matemática

2.2.3.- La Teoría de Inteligencias Múltiples y su implicación en la Educación.

2.2.4.- Inteligencias Múltiples y Competencias Básicas

2.3.- ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

2.3.1.- Estudiantes de Educación Secundaria: Desarrollo Cognitivo

2.3.2.- ¿Qué son las Estrategias de Aprendizaje? ¿Cuál es su relación con el rendimiento académico?

2.3.3.- Estrategias de Aprendizaje: su clasificación

2.3.4.- Educación Secundaria y Estrategias de Aprendizaje.

2.4.- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- 3.1.- Problema
- 3.2.- Objetivos de la investigación
- 3.3.- Hipótesis planteadas
- 3.4.- Diseño del estudio
- 3.5.- Población y Muestra
- 3.6.- Variables medidas e instrumentos aplicados
- 3.7.- Procedimiento
- 3.8.- Análisis de datos
- 3.9.- Resultados

4.- CONCLUSIONES

4.1.- LIMITACIONES

4.2.- PROSPECTIVA

5.- BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

1.1.- JUSTIFICACIÓN

En la educación secundaria obligatoria nos encontramos con alumnos que, para completar los estudios que configuran dicho nivel educativo, requieren de opciones diferentes a las tradicionalmente establecidas. Dichas opciones les darán oportunidades para poder continuar su trayectoria educativa con ciertas garantías de éxito, repercutiendo por consiguiente, en su desarrollo individual e integración socio-laboral futura. Para dar respuesta a este alumnado una de las vías para acceder a la titulación de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en nuestro país son los Programas de Cualificación Profesional (PCPI). Nuestra legislación educativa los establece en la LOE 2006, Art.30, el R.D. 1538/2006, y el R.D.1631/2006. Sustituyen a los programas de Garantía Social, planteados por la LOGSE (1990).

La Orden ECI 2755/2007, establece que estos Programas tienen como objetivo alcanzar competencias profesionales correspondientes a una cualificación nivel uno de la estructura del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como que puedan conseguir una adecuada integración social y laboral. Del mismo modo buscan enriquecer y completar las competencias educativas esenciales para poder continuar su aprendizaje a través de las diferentes opciones educativas. Se constituyen como una respuesta efectiva, enriquecedora de diferencias, dando al alumnado opciones para la integración educativa y socio-laboral. De esta manera contarán con unas cualidades optimizadas para poder hacer frente a su inserción en el terreno laboral, al tiempo que su formación educativa se verá reforzada y ello les permitirá continuar, si lo desean, con sus estudios

Las diferentes Comunidades Autónomas también ofrecen estos programas a través de distintas órdenes. Y así, en Castilla y León, es la Orden EDU/1869/2009 de 22 de septiembre la encargada de regular los mismos. Los destinatarios, en líneas generales, son personas de 16-21 años que no hayan conseguido el graduado en ESO. Estos programas presentan dos niveles consecutivos de organización curricular. El primero es obligatorio y requisito para acceder al segundo, que se caracteriza por ser voluntario, dirigido a alcanzar el título en Educación Secundaria Obligatoria.

El Informe sobre el Estado del Sistema Educativo (Ministerio de Educación y Ciencia, 2012) recoge que el número de estudiantes que en 2010 obtuvieron la graduación en Educación Secundaria fue de 377.241, de los cuales, el 84,2 %, lo hizo a través de la promoción de cuarto curso de la ESO; el 13,6 % por medio de la Educación Secundaria para Adultos y el 2,1 % consiguió el título en ESO por la superación de los módulos voluntarios de los PCPI. Los porcentajes de alumnos que cursan estos programas varían de unas Comunidades a otras. No obstante, se valora que en torno a un 30% del alumnado que no consigue el graduado en ESO, cursa un PCPI (García y Merino, 2009).

Los porcentajes educativos actuales de nuestro país muestran diferencias con respecto a los establecidos y considerados normalizados a nivel europeo en el ámbito del abandono escolar: Señalan que uno de cada tres alumnos con edades entre los 15 y 24 años abandona la secundaria obligatoria antes de finalizar la misma, en comparación con la media existente en Europa que constata uno de cada cinco (UNESCO, 2012). Todo ello pone de manifiesto la importancia de conocer las variables que se encuentran asociadas con el rendimiento escolar, en concreto con estos alumnos. Entre ellos, se ha encontrado relación entre rendimiento académico e inteligencias múltiples.

La teoría de las inteligencias múltiples (Gardner, 1985) considera que el sujeto que aprende emplea distintas estrategias con el fin de conseguir un mejor rendimiento en el aprendizaje (Gil, Contreras, Pastor, Gómez, González, García et al., 2007). Algunos trabajos previos (Snyder, 2000) han analizado la relación de estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples y entre estas variables y el logro académico de los estudiantes de secundaria. Los resultados indican distintos tipos de correlaciones, entre las que destacan que la mayor parte de los estudiantes de secundaria tiene un estilo de aprendizaje global, siendo éste táctil-kinestésico. Es decir, necesitan participar de manera activa en la elaboración de su propio conocimiento sobre el tema que están aprendiendo, al tiempo que deben ver la imagen de lo que están tratando de aprender. También encontraron correlación entre la inteligencia lingüística y el estilo de aprendizaje visual y, entre este grupo y los que prefieren trabajar solos. Asimismo, se encontraron relaciones entre resultados académicos en matemáticas y la inteligencia lógica, así como una correlación negativa con la Inteligencia musical. Una interesante conclusión relativa a la consecución

de los datos y el instrumento fue que, en general, los estudiantes no se perciben a sí mismos como estructura dependiente del exterior para su aprendizaje. Esto parece indicar que una de las claves de la capacidad de los alumnos para llevar a cabo bien las pruebas de rendimiento es su voluntad de ser más independientes en su forma de pensar y menos dependientes de instrucción directa.

Algunas investigaciones relacionan la inteligencia matemática con el éxito y fracaso escolar en el ámbito de las matemáticas (Andrade, Freixas, y Miranda, 2001; Cerda, Ortega, Pérez y Flores, 2011; Petrill y Wilkerson, 2000; Prieto, Navarro, Villa, Ferrándiz y Ballester, 2002). Özgen, Tataroğlu y Alkan (2011) examinan distintas inteligencias y los estilos de aprendizaje de los profesores de matemáticas en prácticas. Encuentran una evidente correlación entre la inteligencia lógico-matemática y viso-espacial, presentando en estas inteligencias puntuaciones entre moderadas y altas. Sin embargo, en este trabajo, no se halló relación entre las dimensiones de aprendizaje y los dominios de inteligencia.

Indicar que a la escasez de estudios encontrados también hay que añadir los resultados contradictorios. Algunas de las causas podrían ser los distintos instrumentos de medida que se emplean para llevar a cabo los análisis. Otro factor que podría influir en la disparidad de resultados encontrados son las muestras seleccionadas para llevar a cabo los mismos.

Por otro lado, la literatura científica ha informado extensamente de la relevancia de las estrategias de aprendizaje como factores influyentes sobre el rendimiento académico en distintos niveles educativos (Castejón, Gilar y Pérez, 2006; González-Pienda, 2003; Nuñez González–Pienda y González, 1994), entre ellos, la educación secundaria (Veenman, Beems, Gerrits y Op de Weegh, 1997). Otros autores señalan las dificultades en las distintas asignaturas, la falta de estrategias de aprendizaje y factores referidos a la madurez personal y psicológica del alumnado como responsables del fracaso escolar (Ruiz, 2006). Asimismo, las estrategias de aprendizaje están estrechamente relacionadas con la inteligencia (Beltrán, 2003).

Sin embargo, no se han encontrado trabajos previos que hayan analizado las relaciones indicadas en los estudiantes de PCPI, a pesar de su elevado riesgo de fracaso y abandono del sistema educativo.

El presente estudio se centrará en valorar la inteligencia lingüística y la inteligencia matemática de una muestra de alumnos de 2º nivel de PCPI, sus estrategias de aprendizaje, así como la posible relación que pueda existir entre estas variables y los resultados en las asignaturas de lengua y matemáticas.

Llevada a cabo la recogida de información necesaria para el desarrollo de esta investigación, podemos organizar la misma en torno a tres apartados bien diferenciados:

El primer apartado incluye el marco teórico que sustenta nuestro estudio, abordándose distintos aspectos relacionados con las variables que vertebran nuestro trabajo de campo, concretamente: el rendimiento académico, las inteligencias múltiples y las estrategias de aprendizaje, así como una revisión bibliográfica sobre trabajos previos realizados similares al que nos planteamos con esta investigación.

Un segundo apartado, realizada la revisión teórica correspondiente, describe el diseño de la investigación, las características de la muestra seleccionada, las variables medidas y procedimientos empleados para la recogida de datos, así como su análisis.

El tercer apartado presenta los resultados obtenidos, haciendo hincapié en la descripción de las inteligencias múltiples y las estrategias de aprendizaje en este alumnado, y su relación con el rendimiento académico.

La última parte de la investigación la constituyen la discusión de resultados y las conclusiones alcanzadas a raíz de los resultados obtenidos, señalando las limitaciones del presente estudio y futuras líneas de investigación sugeridas por los hallazgos realizados.

2.- MARCO TEÓRICO

2.1.- RENDIMIENTO ACADÉMICO

2.1.1.- Rendimiento de los alumnos de PCPI. Porcentajes

De acuerdo con los datos más recientes proporcionados por el Ministerio de Educación, (datos y cifras, 2011/12) el 25,9% del alumnado de la ESO no alcanza la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (GESO).

Como se indicó anteriormente, el Informe sobre el Estado del Sistema Educativo (Ministerio de Educación y Ciencia, 2012) indica que el número de estudiantes que en 2010 obtuvieron la graduación en Educación Secundaria fue de 377.241, distribuidos a través de distintas vías de acceso (ver **Tabla 1**).

Tabla 1. Graduados en Educación Secundaria en España según la enseñanza y el sexo.

CURSO 2009 - 2010	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Finalizan estudios de enseñanza secundaria obligatoria	151.506	166.217	317.723
Superan los módulos voluntarios de PCPI.	5.437	2.636	8.037
Finalizan educación secundaria para personas adultas	29.185	22.260	51.445
TOTAL	186.128	191.113	377.241

Nota: Adaptado de: Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. 11 enero. diciembre.

De los casi 25.000 adultos que superan el primer nivel de PCPI, el certificado de Cualificación Profesional Inicial, sólo en torno a un tercio logran por la vía de los PCPI el título de GESO (ver **Tabla 2**). Esto significa, que dos tercios del alumnado que finaliza el primer nivel de PCPI abandonan o fracasan antes de obtener esta titulación en ESO.

Tabla 2. *Graduados en Educación Secundaria en España por la vía del PCPI según la enseñanza y el sexo*

SEXO	Certificado de Cualificación Profesional (módulos voluntarios)	Graduado de Educación Secundaria (módulos obligatorios)
hombres	16.953	5.437
mujeres	8.016	2.636
Ambos sexos	24.969	8.073

Nota: Adaptado de: Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. 11 enero. diciembre.

2.1.2.- Aproximación al concepto de rendimiento escolar

De acuerdo con Jiménez (2000), el rendimiento escolar es el nivel de conocimiento en un ámbito de aprendizaje en relación con el valor normativo para edad y nivel académico.

Adell (2006) considera que el rendimiento académico tiene como indicativo más visible y recurrente las notas o los resultados académicos que consiguen los discentes. Define el rendimiento como un constructo complicado, condicionado por multitud de variables en distinto grado, entre las que sobresalen la inteligencia, la motivación, las actitudes, y los contextos.

2.1.3.- Variables relacionadas con el rendimiento. Variables más analizadas

Al hablar de rendimiento, es evidente que nos señala la cantidad de aprendizaje que un alumno alcanza. Es, por lo tanto, una variable que nos informa de la calidad del proceso de enseñanza. En ese rendimiento hay condicionantes de todo tipo: tanto individuales de cada alumno como los contextuales que rodean al proceso de aprendizaje.

(González-Pienda, 2003). Estos determinantes quedan clarificados en el siguiente esquema (ver **figura 1**).

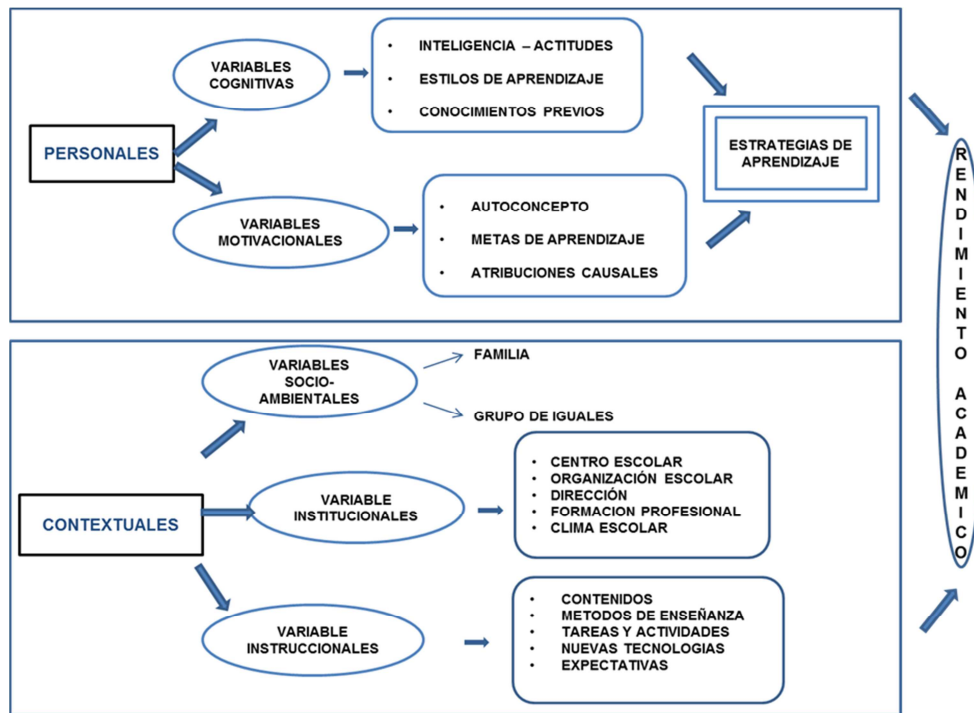


Figura 1. Condicionantes del rendimiento académico (Adaptado de González-Pienda, 2003)

En cuanto a las variables personales podemos observar que están incluidas las variables relacionadas con aspectos sociodemográficas, como sexo y edad; otras relacionadas con aspectos motivacionales, como autoconcepto, atribuciones causales o metas de aprendizaje; y otras relacionadas con aspectos más instruccionales, entre las que se encuentran los conocimientos previos, aptitudes, inteligencia y estilos de aprendizaje.

De todas las variables expuestas las más estudiadas son las personales y dentro de éstas las de tipo cognitivo: aptitudes, estilos y estrategias. Clásicamente, al explicar los motivos del éxito o fracaso escolar, se resaltaba los aspectos relativos a la inteligencia y las aptitudes de los alumnos. Más tarde, se ha constatado que la inteligencia constituye una potencialidad que puede materializarse o no en rendimiento académico puesto que está subordinada a otros factores. La eficiencia en el proceso de aprendizaje no se asocia únicamente con la capacidad intelectual o disposición del alumno hacia el mismo sino que hay que tener en cuenta otros aspectos en la eficiencia del aprendizaje como la forma con la que el alumno emplee sus posibilidades mediante los estilos de aprendizaje, considerados los mismos como los diferentes modos en que los alumnos interpretan, organizan y, en definitiva, afrontan las actividades educativas. En conclusión el propio

estilo de aprendizaje del alumno influirá también en sus logros académicos (González-Pienda, 2003).

Todo lo anterior supone que, en numerosas ocasiones, nos podemos encontrar alumnos que, aun teniendo capacidad suficiente, no consiguen buenos resultados al no saber qué hacer ante una tarea específica, cometen errores en la planificación a la hora de abordarla, no se encuentran capacitados para solucionarla, o no seleccionan para la tarea planteada la estrategia que requiere la misma. Son alumnos que pueden disponer de todo un elenco de buenos recursos, pero su falta de efectividad para hacer frente al estudio utilizando los recursos disponibles, no les permite conseguir resultados satisfactorios. Por lo tanto, emplear adecuadamente las estrategias de aprendizaje, regulando en todo momento el uso de las mismas les permitirá obtener resultados acordes a sus potencialidades. Las estrategias de aprendizaje se convierten de este modo en una variable explicativa de primer orden ante los resultados académicos (González- Pienda, 2003)

Además, diversos estudios con alumnos de distintos niveles educativos constatan que los buenos estudiantes utilizan estrategias más efectivas para codificar la nueva información (Stein, Brandsford, Franks, Owings, Vye y McGraw , 1982; Wang, 1983), primando las técnicas de elaboración sobre las de repetición mecánica, asociadas con un menor éxito (Weinstein, 1978).

2.2.- INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

2.2.1.- Nuevas concepciones de inteligencia

El concepto de inteligencia ha ido evolucionando desde principios del siglo pasado. Las primeras aproximaciones, de índole psicométrico (Binet y Simon, 1905; Hebb, 1949) que consideran que la inteligencia es lo que miden los test de CI, han dado paso a los paradigmas cognitivos (Pelechano, 1984; Sternberg, 1990). Un ejemplo de las nuevas aproximaciones integradoras es la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner (1983). Consiste, según sus postulados, *en una perspectiva plural de la mente, que acepta que los individuos tienen diferente potencial intelectual y por tanto van a mostrar estilos cognitivos diversos*. No existe un estilo general de aprendizaje, es decir, se podrán mostrar diferentes estilos según el tipo de contenido al que se tenga que

Los cursos del desarrollo mental, las destrezas y aptitudes para procesar la información y los elementos constitutivos para la resolución de problemas son mayoritariamente independientes, aunque no realizan sus funciones de forma aislada, sino de modo conjunto. Conforme a lo expuesto, la teoría de las Inteligencias múltiples sigue una serie de principios fundamentales (Gardner, 1994):

- a) Cada persona tiene las ocho inteligencias en diversos grados y las utiliza de manera personal.
- b) La mayoría de los individuos pueden desarrollar cada una de ellas hasta un nivel adecuado o alto de realización con una correcta estimulación.
- c) Las inteligencias se fusionan para trabajar de manera complicada.
- d) Hay muchos modos de ser inteligentes en las distintas categorías: No hay unas características fijas que un alumno deba tener para que se le considere inteligente en un ámbito determinado.

Gardner (1994), en su Teoría de las IM indica ocho tipos de inteligencia: lingüística, lógico-matemática, viso-espacial, corporal-kinestésica, musical, naturalista, intrapersonal e interpersonal. A continuación siguiendo a Gardner (1994), recogemos información de la Inteligencia Lingüística y Matemática por ser las dos inteligencias analizadas en el presente trabajo.

2.2.2.- Inteligencia Lingüística e Inteligencia Matemática

Gardner (1994) define la **Inteligencia Lingüística** como la facultad de desarrollar habilidades tanto de expresión como de comprensión, bien sea verbal o escrita. Esto puede ser producto del esfuerzo continuado de una persona o también puede ser debido a factores de índole genético. Dicha inteligencia se muestra a través del empleo correcto de palabras y por consiguiente, en un correcto uso de las estructuras lingüísticas y una eficaz comprensión del contenido que transmiten dichas estructuras. Por tanto, incluye la utilización del lenguaje como medio de convencimiento, recuerdo de información precisa y como recurso explicativo de la propia información para comunicar acerca del propio lenguaje (metalenguaje). La inteligencia lingüística forma parte de nuestra comunicación habitual al expresarnos a través de narraciones, al contar historias o recitar poemas. Está

relacionada con el empleo de recursos metafóricos, uso de analogías y diversos elementos constitutivos del lenguaje.

El sistema del lenguaje se encuentra ubicado de modo preferente en el lóbulo temporal del hemisferio izquierdo y en el lóbulo frontal, donde nos encontramos con dos áreas destacables, concretamente el área de Broca y el área de Wernicke. El hemisferio derecho (ver **figura 4**) es el responsable, entre otros, del aspecto no verbal del lenguaje, más conocido como prosodia (entonación, ritmo y volumen)

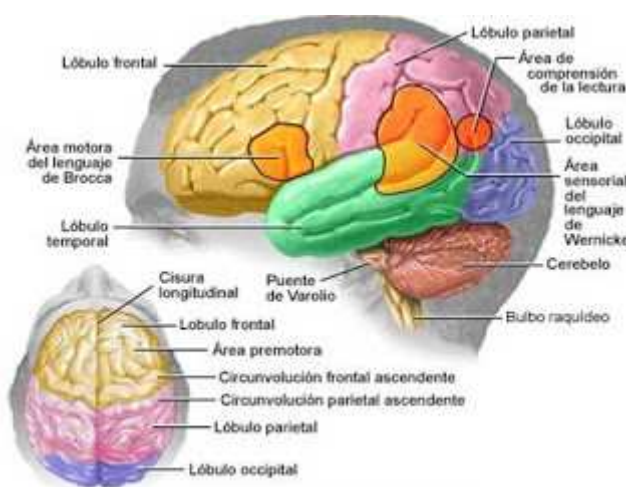


Figura 4. Área del cerebro donde se encuentra la Inteligencia Verbal Lingüística

Fuente: http://msulbaran-ipc.blogspot.com.es/2009/02/inteligencia-verbal-linguistica_28.html

La Inteligencia Matemática según Gardner (1994), constituye la inteligencia más complicada en lo que se refiere a su estructura. Tiene su origen en la verificación que hacen las personas con los elementos tangibles, su organización y reorganización, así como también con la habilidad de llevar a cabo su correcta cuantificación. En definitiva, se trata de un procedimiento que permite ir desde lo evidente hasta el mayor nivel de abstracción. Es la capacidad para emplear los números con eficiencia y poder explicar las cosas de manera coherente. Cuando existe un desarrollo óptimo en la inteligencia matemática los individuos tienen destreza para apreciar modelos razonables y las correspondencias que se puedan establecer con los mismos. Así mismo, la inteligencia matemática nos permitirá realizar aserciones, argumentaciones y establecer asociaciones

conceptuales. La elaboración de modelos abstractos, por ejemplo: realizar operaciones cotidianas de modo eficiente, realizar cálculos o establecer conexión entre contenidos que nos puedan parecer distintos se debe al empleo de la inteligencia lógico-matemática.

Gardner, (1975), “Hay un acuerdo débil de que algunas áreas cerebrales tienen destacable importancia en aspectos lógicos y matemáticos, los lóbulos parietales izquierdos y las áreas temporales y occipitales contiguas” (ver **figura 5**).



Figura 5. Esquema Representativo de las Lateralizaciones de la Función Cerebral.

Nota: Tomado de Pérez, Beltramino y Cupani (2003)

Gardner (1994) explica respecto a la inteligencia lógico- matemática... *aunque son operaciones secuenciales en las que intervienen de manera prioritaria las zonas del lóbulo parietal izquierdo, ciertos elementos de los propios procesos mentales, indicados por algunos matemáticos, en operaciones concretas, señalan el papel o la función del hemisferio derecho. Einstein comentaba que utilizaba las imágenes para pensar y que su teoría matemática revolucionaria de la física se inspiró en un sueño anterior a su manifestación real y numérica. Comentaba la elegancia de las matemáticas.*

2.2.3.- La Teoría de Inteligencias múltiples y su implicación en la educación

El hallazgo de distintas potencialidades intelectuales y estilos de aprendizaje origina variadas consecuencias en el contexto escolar (Brites y Almoño, 2002):

- El hecho de que haya diferentes perfiles intelectuales conlleva la existencia de variados estilos de aprendizaje.
- No existe una forma única de realizar un aprendizaje o una enseñanza.
- Las personas pueden enseñar y los alumnos pueden aprender. Nos encontramos con profesores que activan, promueven o retraen y, con alumnos con ganas de llevar a cabo los aprendizajes planteados o con falta de motivación.
- Las habilidades ingénitas pueden potenciarse con las oportunidades adecuadas.
- Todos los alumnos tienen un extenso abanico de destrezas.
- Las habilidades de los alumnos poseen diferente nivel de desarrollo y también cada alumno muestra curiosidades distintas.
- Lo interesante, realmente, sería las variadas maneras con las que se puede hacer frente al conocimiento para que se produzca el aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, Prieto y Ferrándiz (2001) consideran que, si el modelo de enseñanza-aprendizaje habitual se basara en la Teoría de las Inteligencias Múltiples, sería necesario tener en cuenta dos elementos imprescindibles: el propio alumno, así como el desarrollo de destrezas y estrategias que constituyen las diversas inteligencias. De este modo, se necesitaría poner en práctica diferentes actuaciones en el contexto escolar (ver **figura 6**).

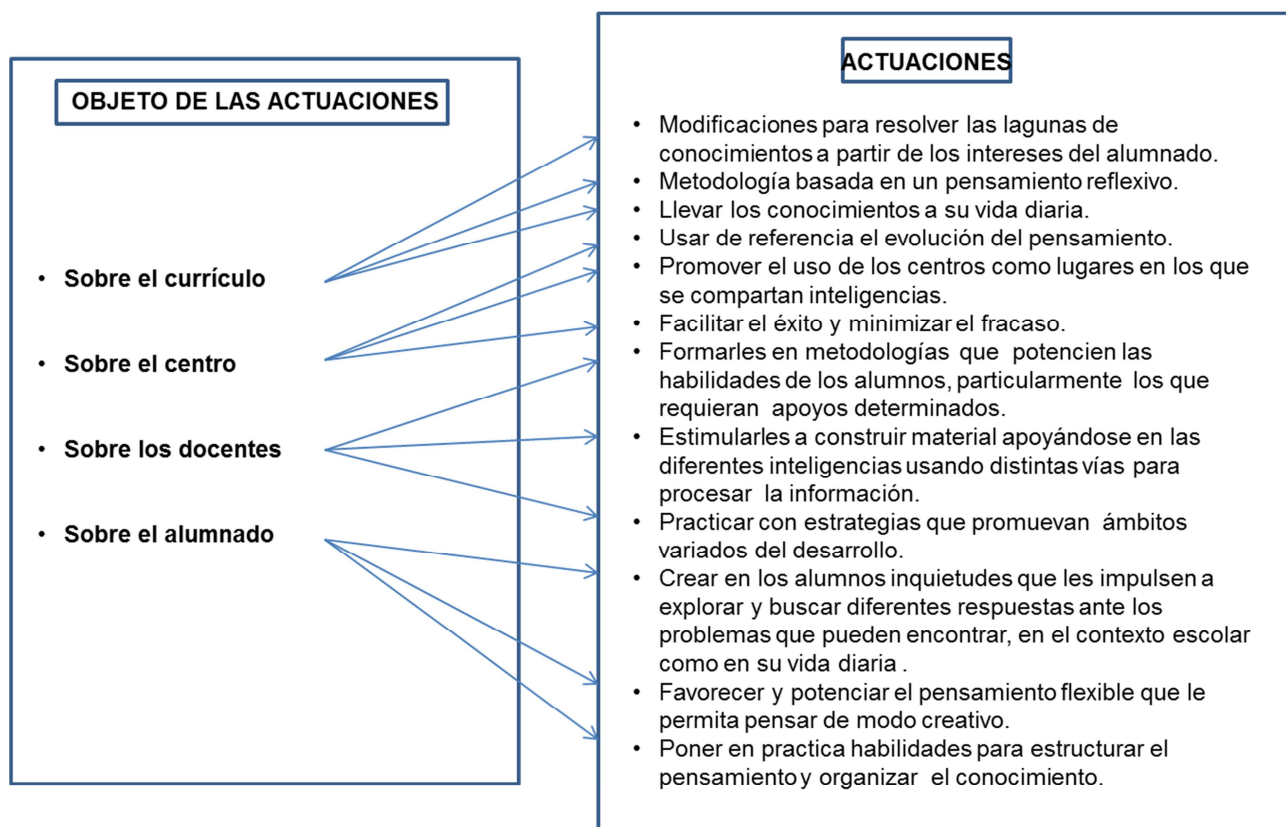


Figura 6: Actuaciones a realizar en cuenta en el contexto escolar según modelo de IM

2.2.4.- Inteligencias Múltiples y Competencias Básicas

Nuestra actual legislación educativa, Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tiene presente la individualidad de los alumnos como queda reflejado en uno de sus principios: “Deben ofrecerse variadas opciones para adaptar las enseñanzas a las distintas capacidades, motivaciones, carencias y metas de los alumnos, al tiempo que se tendrá presente el desarrollo evolutivo y madurativo del alumno y del contexto social en que se encuentra inmerso”. También, introduce el concepto de competencias básicas que se relacionan en cierto modo con las inteligencias múltiples. La relación ha sido desarrollada por Del Pozo (2005) (ver **figura 7**).

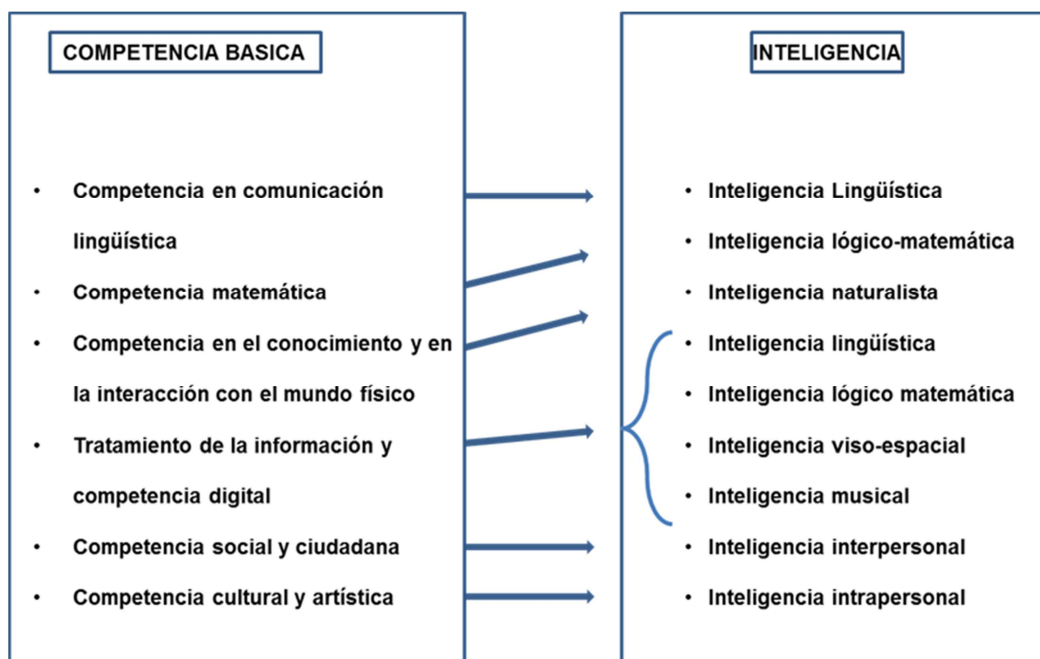


Figura 7: Relación competencias básicas e inteligencias múltiples

2.3.- Estrategias de Aprendizaje

2.3.1.- Estudiantes de Educación Secundaria: Desarrollo cognitivo.

Según la teoría clásica de Inhelder y Piaget (1955), la adolescencia supone entrar en el mundo de los adultos. Para ello son necesarias nuevas capacidades cognitivas que hacen que podamos hablar del periodo de las operaciones formales. En esta etapa, además de tener lugar una serie de cambios físicos, el cerebro también sigue desarrollándose: la evolución de la corteza prefrontal y parietal unida a funciones intelectuales y la toma de decisiones o la inhibición de respuestas no finalizan antes del periodo denominado adultez temprana. En esta etapa, se produce un proceso de reorganización de las conexiones nerviosas para aumentar la eficacia de los circuitos nerviosos (Moreno, 2010).

Por otra parte, los progresos intelectuales se manifiestan en ámbitos semejantes al razonamiento: los adolescentes son los más efectivos procesadores de la información. Es decir, se produce una mayor velocidad de procesamiento, capacidad de atención, y automatización de los procesos cognitivos básicos, haciendo posible que la mente pueda tener un papel más eficiente al emplear estrategias más elaboradas.

En el ámbito educativo, estas habilidades metacognitivas tienen que ver con “aprender a aprender” (Martín y Moreno, 2007).

2.3.2.- ¿Qué son las estrategias de aprendizaje? ¿Cuál es su relación con el rendimiento académico?

Aunque existe mucha información en torno a las estrategias de aprendizaje, no existe un acuerdo entre los expertos a la hora de poner límites a las distintas definiciones. Conviene hacer la distinción entre proceso, estrategias y técnicas (Beltrán, 1993). El término *proceso de aprendizaje* se emplea para referenciar las operaciones mentales que forman parte del acto de aprender, como cadena de actividades o de forma independiente (atención, comprensión, adquisición, reproducción o transfer). Son actividades encubiertas, escasamente visibles y difíciles de manipular. Sin embargo, *las técnicas* (realizar un resumen o un esquema) se pueden visionar, son operativas y también se pueden por tanto manipular. Procesos y técnicas están unidos por las estrategias. Las estrategias se diferencian de los procesos y técnicas en que no son tan evidentemente perceptibles como las técnicas, ni se encuentran en cierto modo ocultas como los procesos; por ejemplo: cuando un alumno intenta ordenar los elementos de un fragmento con la finalidad de asimilar su contenido, no es tan aparente como la técnica de realizar una síntesis ni se encuentra en cierta medida oculta como puede ser comprender el significado del fragmento (Beltrán, 1993).

En los tres casos el proceso de aprendizaje es idéntico, tienen como finalidad la comprensión significativa a la que se puede llegar a través de distintas estrategias: la selección, la organización o la elaboración. Además cada estrategia puede emplear, al tiempo distintas técnicas, como pueden ser: el subrayado, el mapa conceptual, o la pregunta, entre otras. Por tanto las estrategias tienen a su disposición las técnicas y están a disposición de los procesos (Beltrán, 1996).

Las estrategias de aprendizaje se relacionan con la calidad de aprendizaje del estudiante. Esto permite conocer y valorar las causas del buen y mal rendimiento escolar. Dos sujetos con la misma capacidad intelectual, idéntico contexto instruccional e idéntica motivación pueden utilizar diferentes estrategias de aprendizaje y, por ello, conseguir

distintos niveles de rendimiento. El empleo de estrategias adecuadas fomenta el aprendizaje autónomo e independiente, lo que supone un gran beneficio para el alumno cuando ya puede planificar, regular y evaluar su aprendizaje. Es decir, debe tener adquiridas y controladas las estrategias de aprendizaje denominadas metacognitivas (Beltrán, 2003).

2.3.3.- Estrategias de aprendizaje: su clasificación.

Siguiendo a Román y Gallego (1994) las estrategias de aprendizaje se pueden clasificar en cuatro grupos: adquisición, codificación, recuperación y apoyo al procesamiento. A continuación, y siguiendo a los autores indicados, establecemos las estrategias de aprendizaje que constituyen cada uno de los grupos, señalando también las capacidades cognitivas, destrezas y procedimientos de cada estrategia.

En cuanto a las **estrategias de adquisición** de la información, Román y Gallego (1994) consideran, siguiendo el modelo de Atkinson y Shiffrin (1968), que *el aspecto primero para que tenga lugar la adquisición de la información es la atención*. Los procesos atencionales serían los responsables de realizar la selección de la información, modificarla y llevarla desde el exterior al área sensorial adecuada. Es decir, recibida la información se ponen en funcionamiento procesos de repetición que llevarán la información con los procesos atencionales e interactuando con los mismos, desde el área sensorial a la Memoria a Corto Plazo. En el proceso de Adquisición intervienen dos estrategias de procesamiento: las estrategias que facilitan el control de la atención (**estrategias atencionales**) y las que mejoran los procesos de repetición (**estrategias de repetición**). A su vez, dentro en los procesos atencionales se diferencian las estrategias de **exploración** y **fragmentación**.

Es recomendable emplear **estrategias de exploración** cuando los conocimientos previos del contenido de aprendizaje sean extensos, los objetivos a aprender no estén claros y el contenido previo no tenga una adecuada organización. La táctica empleada por esta estrategia consistiría en una lectura superficial de todo el contenido fijándose en los aspectos destacables o que se consideren importantes. Sin embargo, cuando los conocimientos que se tengan sean claros y además se cuente con una buena organización del material a utilizar, es recomendable emplear las **estrategias de fragmentación**.

Respecto a las **estrategias de repetición**, favorecen el acceso de la información a la Memoria a Largo Plazo. En este caso, se utilizan estrategias que consisten en repasar el material a aprender de distintos modos, empleando conjuntamente variedad de áreas de recepción como la vista para la lectura o cinestesia-motriz a través de la escritura. En la **Figura 8** se recogen las tácticas que constituyen cada factor de las estrategias cognitivas de Adquisición de la Información.

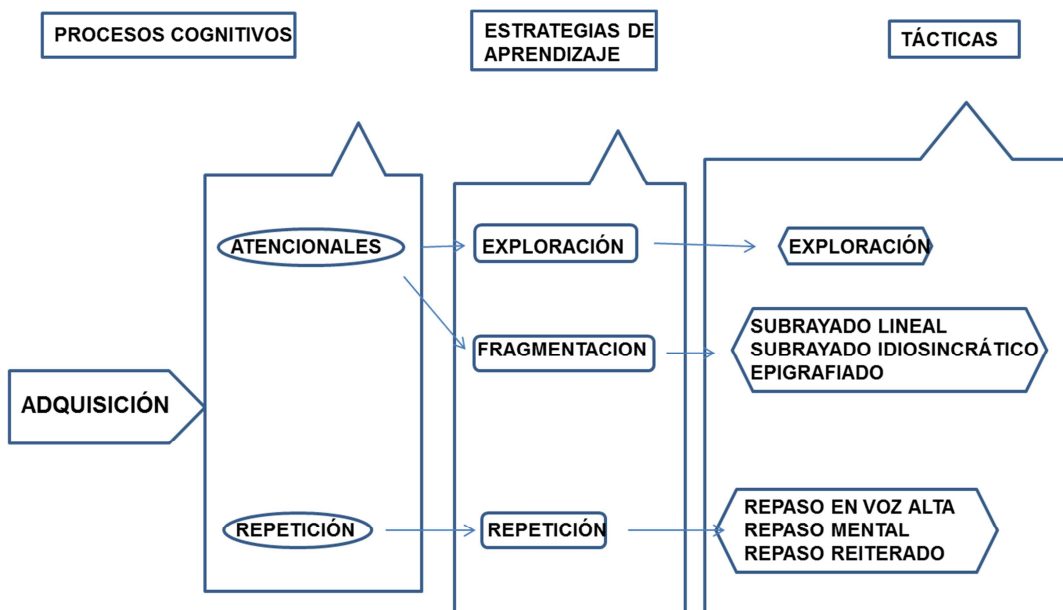


Figura 8: Estrategias de adquisición (adaptado de Román y Gallego, 1994)

Las **estrategias de codificación** de la información están constituidas por las que dan forma a la información, poniéndola en conexión con los conocimientos previos y dando lugar a estructuras con significado más amplio. Por medio de estas estrategias se llega a la comprensión y, por tanto, al aprendizaje significativo (nivel de procesamiento profundo). La información pasa de este modo, junto a los procesos atencionales comentados en líneas anteriores, de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo. Dentro de las estrategias de codificación se distinguen: las de **nemotecnización** (codificación superficial, sin dedicar demasiado trabajo o segmento temporal al procesamiento), las estrategias de **elaboración** que dotan de mayor significado a la información o contenido

y las estrategias de **organización** que permiten que la información adquiriera un significado todavía mayor. Relacionan la información con lo que el alumno conoce y permiten que sea información más manipulable para él. Es decir los tres grupos de estrategias dan lugar a codificaciones de distinta profundidad y originan, de este modo, procesamientos más o menos complejos. Indicar también que las **estrategias de codificación profunda van a requerir consecuentemente más temporalidad y trabajo por parte de los alumnos**. A continuación (ver **figura 9**) se reflejan las tácticas que integran cada elemento de las estrategias cognitivas de codificación.

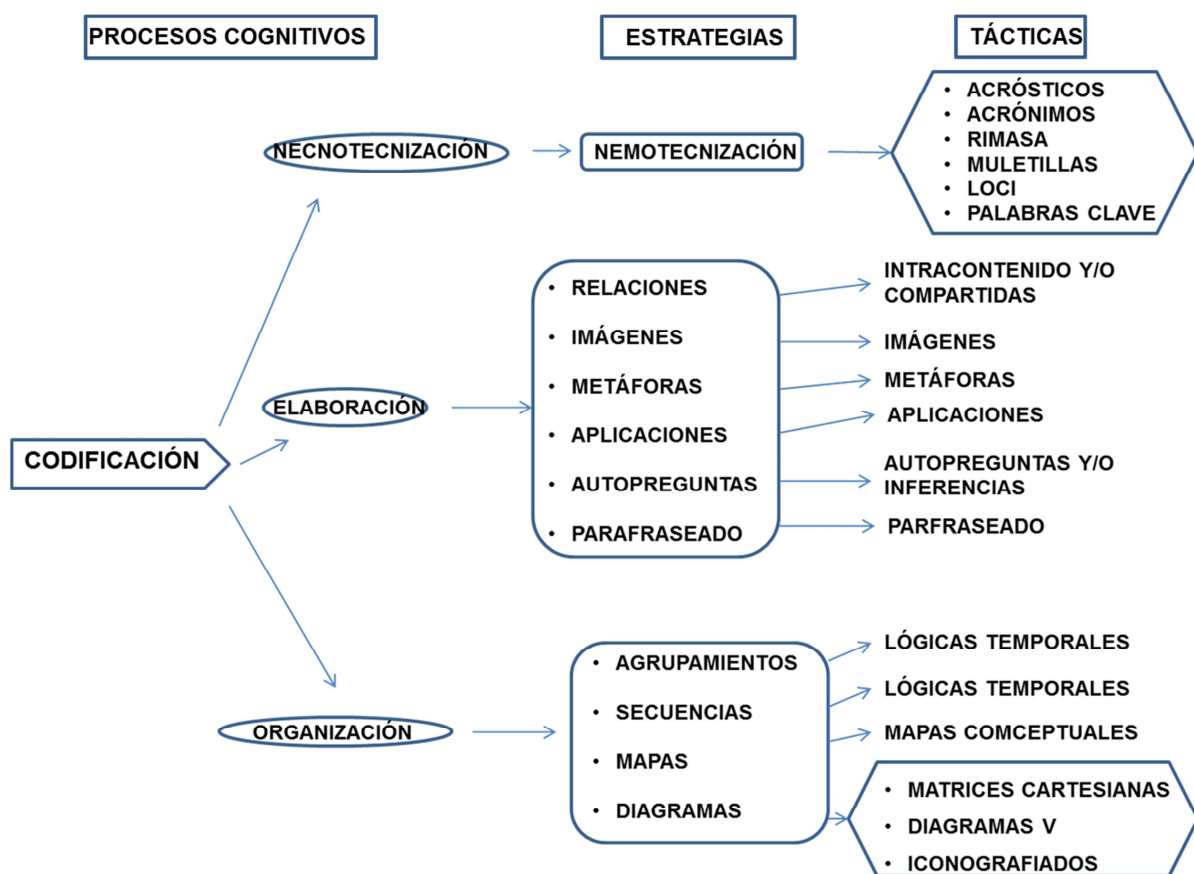


Figura 9: Estrategias de codificación (adaptado del Román y Gallego, 1994)

Las **estrategias de recuperación** de la información facilitan acceder a la información precisa en la Memoria a Largo Plazo y, por consiguiente, hacen posible generar la respuesta adecuada, permiten manipular los procedimientos cognitivos de recuperación a través de la generación de respuesta. En cuanto a las **estrategias de búsqueda**, se

encuentran determinadas por la disposición del conocimiento en la memoria, producto de las estrategias de codificación. Por tanto, las tácticas de búsqueda que realiza una persona están relacionadas con las que emplea para la codificación. El patrón de búsqueda en la memoria para seguir un orden lo marcan “los esquemas” que las personas hayan construido, entendiendo estos como las estructuras de conocimiento abstracto. En definitiva, las estrategias de búsqueda favorecen la direccionalidad en la selección de distintos elementos, bien sean palabras, significados, representación de conceptos o imágenes en la Memoria a Largo Plazo.

Las estrategias de **generación de respuesta** hacen posible la conducta correcta y, consecuentemente, la adaptación adecuada a la situación. Seguidamente (ver **figura 10**) se muestran los cuatro factores constitutivos de las estrategias cognitivas de recuperación y las tácticas de recuperación integrantes de cada factor.

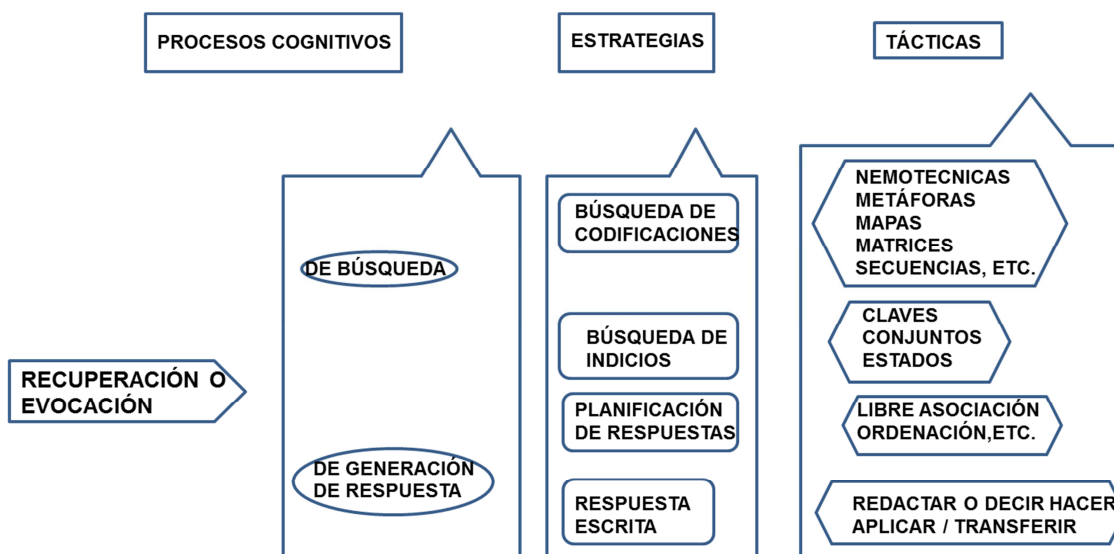


Figura 10: Estrategias de recuperación de la información (adaptado del Román y Gallego, 1994)

Las estrategias de apoyo al procesamiento de la información hacen alusión a los procesos de índole metacognitivo que optimizan el funcionamiento de las restantes estrategias. Posibilitan que el proceso de aprendizaje se realice de forma sincronizada. Además las **estrategias afectivas, sociales y motivacionales** que las integran favorecen el mismo. Durante el trascurso del procesamiento de la información,

intervienen procesos **metacognitivos** y no cognitivos que pueden favorecer o entorpecer las funciones de las de las estrategias cognitivas del aprendizaje; Son las estrategias de apoyo. Los alumnos requieren estrategias y tácticas que les permitan “manipular” sus procesos de apoyo consiguiendo de este modo procesos de aprendizaje eficientes (ver **Figura 11**).

Las **estrategias metacognitivas** afianzan el conocimiento que el alumno tiene de sus procesos, en general, y de las estrategias cognitivas de aprendizaje en concreto, además de afianzar el manejo de las mismas. Dentro de éstas estrategias están las de **autoconocimiento**; Se refieren al “qué hacer” (conocimiento declarativo), ejemplo: Hacer un esquema. Además hay que conocer cómo se realiza (conocimiento procedimental). El alumno debe saber en qué momento emplear una estrategia y corroborar la eficiencia de la estrategia empleada. Además de las de autoconocimiento, nos encontramos con las de **automanejo** de los proceso de comprensión. Su objetivo es fijar metas de aprendizaje para la asimilación de un material concreto (**planificación**); evaluar el nivel que se va alcanzando (**evaluación**) y llevar a cabo cambios en caso de que no se hayan conseguido los objetivos (**regulación**).

Respecto a las **estrategias socioafectivas** permiten realizar un control, minimizar o encauzar la ansiedad, expectativas de poder fracasar, la autoestima escolar, la percepción de eficacia y la sensación de falta de competencia entre otras muchas. Estos factores, a menudo, están presentes cuando los alumnos hacen frente a actividades complicadas, extensas y que entrañan dificultad para el aprendizaje. El autocontrol, la administración de autoinstrucciones positivas, entre otras, serían habilidades que favorecerían el procesamiento en lugar de dificultarlo. También las estrategias sociales, como puede ser la evitación de los conflictos, contar con apoyo contextual necesario, están presentes y por tanto influyen, en cierto modo, durante los procesos de adquisición, codificación y recuperación de la información.

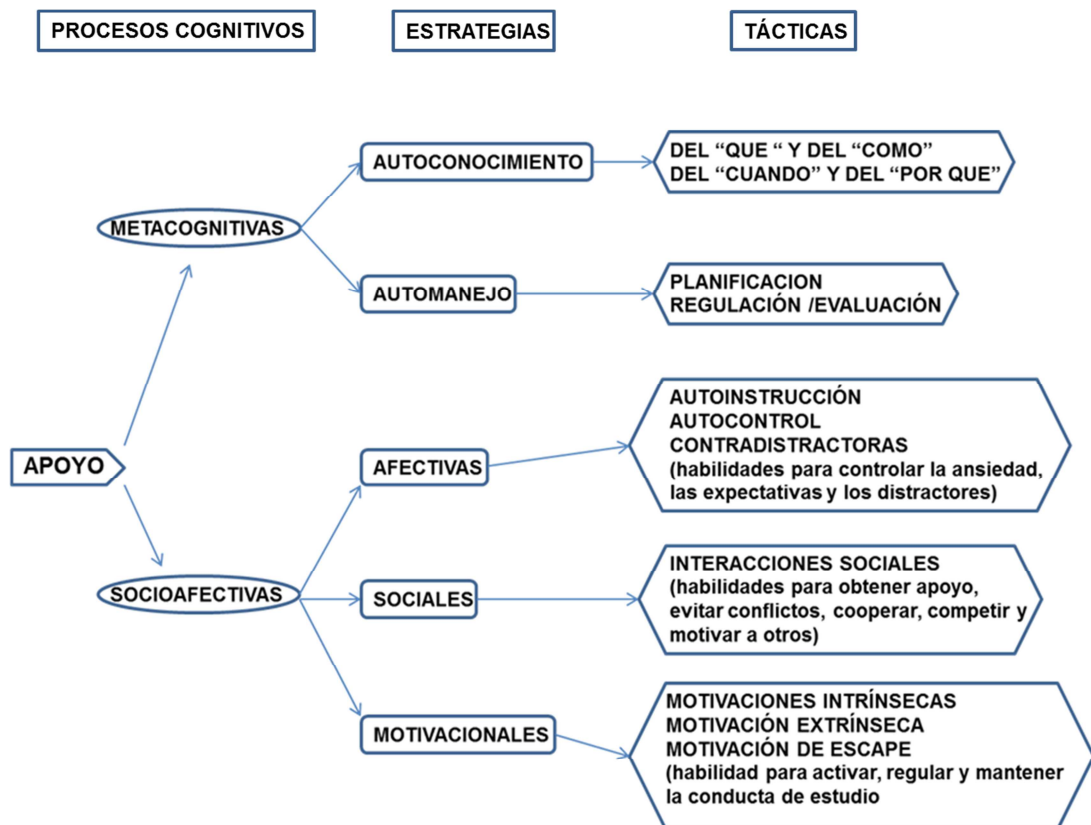


Figura 11: Estrategias de apoyo al procesamiento (adaptado del Román y Gallego, 1994)

2.3.4.- Educación Secundaria y Estrategias de Aprendizaje

Al hablar de competencias de aprendizaje recogidas en el currículum en torno al que se estructura el PCPI, hacíamos mención a la competencia de aprender a aprender. Vamos a indagar en ese aprendizaje.

La Orden por la que se regulan los PCPI en las Comunidades Autónomas (Castilla y León ORDEN EDU/1869/2009, de 22 de septiembre) hace mención también a la competencia de aprender a aprender como la habilidad para iniciar y persistir en el aprendizaje. Para ello, el alumnado debe ser capaz de realizar una adecuada organización de su aprendizaje individual, así como llevar a cabo una gestión eficiente del tiempo y de los contenidos informativos, bien de modo individual o grupal. Ello implica la consciencia del procedimiento de aprendizaje y, de igual modo, de las carencias que se le van planteando; concretar las posibilidades que están a su alcance y de las que dispone, y en consecuencia poder afrontar las dificultades con las que se encuentra. Todo

ello con el objetivo de finalizar el proceso de aprendizaje de manera satisfactoria. **En términos de aprendizaje significa adquirir, procesar y asimilar.**

La distinta terminología con la que nos encontramos: Enseñar a aprender, favorecer la autonomía de aprendizaje, potenciar las habilidades cognitivas superiores, enseñar a pensar, a ser competentes aprendiendo, desarrollar la capacidad metacognitiva, facilitar los hábitos de estudio y enseñar estrategias de aprendizaje, entre otras, conforman diferentes aproximaciones para un objetivo común: Conseguir que nuestros alumnos y alumnas sean aprendices continuos, cuenten con los elementos necesarios para convertir la información en conocimiento que sea valioso, adecuado para afrontar los problemas con los que se encuentren (Martín y Moreno, 2007; Monereo y Pozo, 2007), es decir, los más comunes y además los novedosos y próximos que ofrece un contexto de conocimiento.

Así, podemos considerar que en los distintos contextos educativos, en las distintas materias, se ofrecen conocimientos, por ejemplo, científicos. Enseñar Ciencias y Aprender Ciencias no son objetivos diferentes en la etapa de educación secundaria. El objetivo es que sepan emplear las fuentes para ponerlas en práctica en la realidad, lo que supone conocer cuándo, cómo y por qué dos conocimientos son comparables; por tanto, implica poseer un conocimiento de los requisitos de uso de ese otro conocimiento, un conocimiento condicional o estratégico que está en los cimientos del aprender a aprender (Monereo, 2000; Montanero y León, 2001).

El conocimiento, en la sociedad actual de la revolución digital o las Tics, está presente en nuestro día a día. Lo verdaderamente importante es proporcionar al alumno estrategias para buscar, adquirir, procesar y llevar a cabo la recuperación de los contenidos que le servirán como solución a los problemas con los que se encuentre en la vida (Gardner, 1995).

Algunos autores indican que la enseñanza eficaz de estrategias para aprender debe ofrecerse dentro del currículo (Bransford, Vye, Kinzer y Risko, 1990). En este sentido Pozo y Postigo (2000) hacen una clasificación indicando distintas habilidades y subhabilidades cognitivas que deberían promoverse en un contexto de estrategias de aprendizaje, los procedimientos que suelen asociarse a esas habilidades (adquirir

información, interpretar y organizar la misma) y subhabilidades (buscar, seleccionar, usar metáforas y analogías entre otras), así como su posible uso estratégico.

Es necesario que en los currículos se introduzcan competencias básicas para orientar la enseñanza. La insuficiencia de la escuela habitual con la finalidad de formar personas en el mundo actual pone de manifiesto que el simple aprendizaje de la gramática, las ecuaciones o fechas del pasado no es suficiente para alcanzar una formación competente. Las competencias en el currículo refuerzan los objetivos como el desarrollo de todas las capacidades y reclaman el carácter aplicado de los aprendizajes; son una llamada de atención para resaltar que los aprendizajes tienen que ser útiles, servir para la vida (Zabala y Arnau, 2007).

2.4.- Revisión bibliográfica

Se ha realizado una búsqueda exhaustiva en las bases de datos (Dialnet, Redinet y Base de datos de la UNIR principalmente) cruzando los términos (estrategias de aprendizaje, inteligencias múltiples, programas de cualificación profesional inicial) en español. Y se revisó su bibliografía para localizar trabajos adicionales.

No se han encontrado estudios donde se utilicen todos los instrumentos de evaluación empleados en relación a la recogida de información, de las variables analizadas en esta investigación. Realizada la revisión correspondiente tampoco se han hallado trabajos centrados en el alumnado de PCPI. No obstante, aportamos datos de investigaciones previas en las que se relacionan, en contextos diversos, algunas de las variables que pretendemos analizar.

Solano (2002) realiza una investigación que consta de dos estudios. En un primer estudio examina el perfil diferencial de IM de una muestra de estudiantes de secundaria ($n=500$), valorando la relación con el rendimiento académico, el interés y la autopercepción de competencias en las asignaturas. Se diseñó un inventario para la evaluación de las IM basado en las propuestas de Armstrong (1999). Los resultados indicaron la presencia de correspondencia entre el rendimiento académico, el interés por las asignaturas y la autopercepción de la competencia en las mismas. Las IM resultaron óptimos predictores en el rendimiento. Los alumnos con historia de

fracaso escolar eran los que tenían habilidades tradicionalmente poco valoradas por la escuela (habilidades espaciales y cinestésico corporales). Los alumnos con **alto rendimiento escolar eran los que tenían más Inteligencia matemática e Inteligencia intrapersonal**. En el **segundo estudio** de su investigación analizaron también el perfil diferencial de IM utilizando idénticos instrumentos que en el primer estudio. La muestra seleccionada en este caso fueron 362 chicos con un rango de edad de 20-22 años. Estos llevaban a cabo un programa de entrenamiento militar conjugado con estudios académicos de nivel universitario. Los **resultados indicaron que no había diferencias entre los grupos de alto y bajo rendimiento tanto académico como militar**. La teoría de Gardner sobre IM no fue muy útil en este estudio para poder entender las habilidades específicas que requieren los estudiantes militares con la finalidad de obtener buen rendimiento académico y militar. Por otro lado, **al comparar al grupo de militares con los estudiantes de población general**, para lo que se estableció un grupo control constituido por alumnos del primer estudio, **los resultados indicaron que los perfiles de IM no diferenciaban claramente ambos grupos**.

Risso, Peralbo y Barca (2010) identifican las variables que se pueden considerar óptimas predictoras del rendimiento académico en alumnos adolescentes y si sufren alguna modificación o continúan sin modificaciones a lo largo del desarrollo. Emplearon una muestra de 1.392 estudiantes, integrada por chicos y chicas que cursan entre segundo y cuarto curso de la ESO. Se utiliza para la evaluación una serie de instrumentos que aportan información sobre aspectos del contexto familiar, aspectos caracteriales individuales, relación social, actitud en el estudio, así como información referida a las estrategias de aprendizaje; emplean en este último aspecto entre otras baterías la escala ACRA (Román y Gallego, 1994). De todas las variables que encontraron y que se pudiesen relacionar con el rendimiento escolar, solo cinco de ellas eran compartidas por los dos cursos, concretamente: La valoración familiar del estudio, la comprensión lectora (dentro de procesos y estrategias de aprendizaje) y orientación/motivación al esfuerzo personal. Dentro de las variables atribucionales, la motivación profunda, y por último la valoración positiva de la capacidad. **Ninguna de las escalas del Cuestionario ACRA empleado fue predictor del rendimiento de los adolescentes**.

Un estudio de **Sosa y Ortega (2011)** estudia las **Inteligencia Múltiples**, empleando un método descriptivo en alumnos de **Secundaria Obligatoria, Bachiller** y Universidad. Los resultados obtenidos indican que la **inteligencia con mayor desarrollo en la ESO** es la **inteligencia corporal**, seguida de la musical, interpersonal, lógico- matemática; le siguen la espacial, lingüística e intrapersonal; y por último, la menos desarrollada sería la naturalista. En Bachiller, sus resultados indican que la inteligencia musical era la más desarrollada, a continuación la corporal y lingüística encontrándose en último lugar la inteligencia lógico-matemática. Resaltan en su estudio el hallazgo de que en Bachiller, en comparación con los resultados de la ESO, la inteligencia con menor desarrollo sea la lógico- matemática.

Miñano y Castejón (2008) analizaron la **capacidad de predicción de variables cognitivo – motivacionales sobre las calificaciones de los alumnos**. Entre ellas se incluyeron las estrategias de aprendizaje. Los análisis correlacionales se realizaron sobre una muestra de 168 sujetos que se encuentran en primer curso de ESO en centros públicos y privados de la provincia de Alicante. Los resultados indicaron que la variable con mayor poder predictivo es la Inteligencia General/Aptitudes; pero también autoconcepto, atribuciones y **estrategias de aprendizaje aportaron información reseñable adicional a la explicación del rendimiento. Concretamente, las estrategias metacognitivas son las únicas que obtienen significado estadístico positivo en todas las áreas. La presencia que tienen el resto de estrategias en el rendimiento es bastante limitado.**

Cerezo y Casanova (2004) han constatado las diferencias por sexos en diversas variables cognitivo- motivacionales y en el desempeño en lengua y matemáticas. Las chicas ($n = 284$) utilizaron más estrategias (media=50.6) de procesamiento de la información (atención global y selectiva, relación entre conocimientos nuevos y previos....) que los chicos($n=236$) (media=41.4). Además las chicas desarrollan más estrategias de autoevaluación. Este estudio, no obstante, **muestra que el grupo total integrado por chicos y chicas, utiliza más las estrategias de procesamiento, seguidas de autoevaluación y apoyo.** En estas últimas no se encontró ninguna diferencia. También indicar que no se encontraron discrepancias en rendimiento en la asignatura de matemáticas; en lengua mostraron mayor rendimiento las chicas.

González, García- Señorán, Vargas y Cardelle (2010) llevaron a cabo un estudio para analizar la relación entre el uso de estrategias de recuperación de la información y los resultados académicos en 602 alumnos de ESO. Para la recogida de datos emplearon la escala de estrategias de recuperación del cuestionario ACRA. Los resultados de la investigación mostraron **correlaciones significativas y positivas entre estrategias de recuperación y las calificaciones escolares** en la mayor parte de las asignaturas. Se encontraron correlaciones negativas entre la edad y el uso de estrategias de recuperación y mayor empleo de las citadas estrategias en el grupo de mujeres.

Otro estudio analiza la relación de los estilos de aprendizaje y las estrategias con las calificaciones escolares en alumnos universitarios. Hallaron que los alumnos emplean de forma diferente los estilos de aprendizaje. En este sentido, el estilo pragmático fue el menos empleado y el más utilizado el reflexivo. También resultó que la **estrategia más empleada** fue la de **codificación** y la de uso **menos frecuente** la de **apoyo al procesamiento**. El rendimiento de los alumnos era bueno. En el estudio se constata, por tanto, que las estrategias de aprendizaje se correlacionan significativamente con las calificaciones escolares (**Loret de Mola, 2011**).

Barca, Peralbo, Marcos, Castro, y Porto (2008) analizan en 3100 **alumnos de secundaria y Bachillerato las principales variables co-determinantes del rendimiento académico** alto (bueno) y bajo (deficiente), observando aquellas variables motivacionales y de estrategias de aprendizaje que tienen una incidencia desigual en uno y otro tipo de rendimiento. Para medir estrategias de aprendizaje utilizan escala ACRA (Román y Gallego, 1994). Respecto a **las estrategias de aprendizaje** encontraron que **grupos de rendimiento alto frente a los de rendimiento bajo** obtuvieron **mejores puntuaciones en las estrategias de adquisición y codificación de la información**.

Barca, Peralbo, Marcos, Malmierca, Porto et al. , (2009) estudian **las estrategias de aprendizaje que emplean los alumnos de educación secundaria** ($n=1392$, 2º curso a 4º curso de ESO, con edades de 13 a 17 años) interactuando con las metas escolares y calificaciones académicas de los alumnos. Por otra parte, también analizaron las metas académicas y las estrategias de aprendizaje con los enfoques de aprendizaje. Emplearon como instrumento la escala ACRA (Román y Gallego, 1997). Los resultados mostraron que **las estrategias de apoyo y las de codificación consiguen los estadísticos más**

elevados; siendo éstas a su vez las que consiguen una correlación más significativa con las calificaciones de los alumnos. Señalan que las estrategias de apoyo incluyen aquellas que promueven y favorecen las restantes estrategias descritas por los autores.

Gallardo, Suárez y Ferreras (2011) analizan la incidencia de las estrategias de aprendizaje en universitarios. Sus resultados indican distintos grupos de alumnos dependiendo de su empleo; Al analizar las calificaciones de los distintos grupos teniendolas como referente, los resultados mostraron diferencias reseñables hacia el grupo que las empleaba más. Es decir, los alumnos que obtienen buenos resultados empleaban más estrategias. **Las metacognitivas y las de procesamiento (búsqueda y selección de información) son las que tienen mayor poder predictivo sobre el rendimiento.** Los resultados ponen de manifiesto que los **estudiantes que utilizan más estrategias de aprendizaje consiguen mejores resultados académicos.**

3.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.- Problema que se plantea

Expuestos los aspectos teóricos se plantean las siguientes preguntas a las que se tratará de dar respuesta en la presente investigación.

- ¿Cuáles son las estrategias de aprendizaje que utiliza dicho alumnado?
- ¿Cuáles son los niveles de inteligencia lingüística y matemática en dicho alumnado?
- ¿Cuál es su rendimiento académico en las áreas de matemáticas y lenguaje?
- ¿Las inteligencias lingüística y matemática se relacionan con el rendimiento académico?
- ¿Las estrategias de aprendizaje se relacionan con en el rendimiento de los alumnos en las áreas de matemáticas y lenguaje?
- ¿Las estrategias de aprendizaje se relacionan con la inteligencia lingüística y matemática?

3.2.- Objetivos de la investigación

El objetivo general de esta investigación es conocer las inteligencias lingüísticas y matemáticas de alumnos de segundo nivel de PCPI, sus estrategias de aprendizaje, así como la posible relación entre estas variables y con el rendimiento académico en lengua y matemáticas.

Como objetivos más específicos de nuestra investigación planteamos:

- Describir las estrategias de aprendizaje de los alumnos de segundo nivel de PCPI
- Describir la Inteligencia Lingüística y Matemática que presentan los alumnos de segundo nivel de PCPI.
- Describir el rendimiento académico de este alumnado en las áreas de matemáticas y lenguaje.
- Analizar la relación entre la inteligencia lingüística y matemática y el rendimiento académico.
- Analizar la asociación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico
- Analizar la asociación entre las estrategias de aprendizaje y la inteligencia lingüística y matemática.

3.3.- Hipótesis planteadas

Las hipótesis que nos planteamos para llevar a cabo el trabajo son:

H1.- Existe relación entre la Inteligencia Lingüística y el rendimiento académico.

H2.- Existe una relación entre la Inteligencia Matemática y el rendimiento académico

H3- Existe una relación entre el uso de estrategias de aprendizaje y el rendimiento de los alumnos.

H4- Existe una relación entre la Inteligencia Lingüística y el uso de estrategias de aprendizaje.

H5- Existe una relación entre la Inteligencia Matemática y el uso de estrategias de aprendizaje.

3.4.- Diseño del estudio

Se trata de un estudio *expost-facto* en el que se proporcionan datos descriptivos y correlacionales con la finalidad de responder a los objetivos de la investigación y a las hipótesis planteadas.

3.5.- Población y Muestra

La muestra del estudio consistió en 40 estudiantes de segundo curso de PCPI de un Instituto de Educación Secundaria de la provincia de Burgos. El 77.5% de los participantes fueron hombres, con una edad media de 17.7 años ($DT= 0.9$; rango = 16-19 años). El 87.5% residían en zonas urbanas, el 57.5% procedían de clase social media-baja, y el 47.5% tenían ingresos mensuales familiares de entre 646 y 1000 euros. El 67.5% de los participantes fueron españoles. La **Tabla 3** recoge las características sociodemográficas de los participantes.

Tabla 3. Variables Sociodemográficas

VARIABLES	Total	
	N = 40	%
Sexo		
Hombre	31	77,5
Mujer	9	22,5
Edad		
M	17,7	
DT	0,9	
Intervalo	16-19	
Zona de procedencia		
COLOMBIA	1	2,5
ECUADOR	2	5,0
ESPAÑA	27	67,5
MARRUECOS	3	7,5
PORTUGAL	1	2,5
REP. DOMINICANA	3	7,5
RUMANIA	3	7,5
Residencia		
Rural	5	12,5
Urbana	35	87,5

Clase social		
Media – alta	1	2,5
Media	13	32,5
Media – baja	23	57,5
Baja	3	7,5
Ingresos mensuales familiares		
Menos de 645	3	7,5
Entre 645 y 1000	19	47,5
Entre 1000 y 2000	13	32,5
Más de 2000	5	12,5

3.6.- Variables medidas e instrumentos aplicados

Para la recogida de información sobre las variables analizadas se han utilizado los siguientes instrumentos:

Para las variables sociodemográficas se utilizó un cuestionario ad hoc elaborado específicamente para este estudio que incluyó ítems sobre:

Sexo, edad, clase social, ingresos mensuales, zona de residencia habitual y país de procedencia. Indicar que las opciones de respuesta fueron cerradas con la finalidad de facilitar su correcta cumplimentación.

La inteligencia Lingüística y Matemática han sido medidas a través del **Cuestionario de detección de las inteligencias múltiples para alumnos de secundaria**, versión adaptada de McKenzie (1999), de la versión original de Gardner (1994). Esta prueba está constituida por ocho cuestionarios autoinformados, correspondiendo cada uno de ellos a cada una de las inteligencias detalladas por Gardner. Teniendo en cuenta las variables del presente estudio sólo se han administrado las referidas a la Inteligencia Lingüística y matemática. Cada cuestionario se compone de diez ítems que detallan intereses, aficiones, estrategias, hábitos y actitudes, pertenecientes a las personas que destacan en este tipo de inteligencias. Se ofrecen tres posibilidades de respuesta: 0= no, 0.5= a veces y 1= sí. Para comprobar en qué grado está el alumno dotado de las inteligencias analizadas, se suman las puntuaciones de los ítems de cada cuestionario (Inteligencia Lingüística e Inteligencia Matemática) y se calcula el mismo (ver **Tabla 4**).

Tabla 4: Índices de Inteligencias múltiples

ÍNDICES DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	
PUNTUACIÓN OBTENIDA	NIVEL
0 a 2	Bajo
2'5 a 4	Medio – bajo
4'5 a 6	Medio
6'5 a 8	Medio – alto
8'5 a 10	Alto

Nota: Adaptado de: McKenzie (1999).

Las **estrategias de aprendizaje** se evaluaron con la Escala de Estrategias de Aprendizaje (ACRA) de Román y Gallego (2001). Es un instrumento autoinformado. La edad de aplicación es de 12 a 16 años. Sus autores indican que también puede administrarse en edades superiores, incluso universitarios. Los indicadores de fiabilidad y validez informados por los autores son bastante aceptables en el alumnado de secundaria con la que se ha validado.

Román y Gallego (1991), se apoyan para realizar la escala en los siguientes aspectos teóricos: Identificar los procesos cognitivos permitirá deducir qué procesos mentales o uso de estrategias, llamadas “micro estrategias, tácticas de aprendizaje o estrategias de estudio” emplean los alumnos. La prueba está integrada por 119 ítems distribuidos en cuatro escalas, cada una correspondiente a una estrategia de aprendizaje: a) **adquisición de la información**: a través de ella se puede valorar el procedimiento seguido, así como las estrategias de atención junto a las de repetición.; b) Estrategias de **codificación** o almacén de las variadas informaciones, integradas tanto por las estrategias nemotécnicas, como las referidas a elaborar y organizar la información ; c) Estrategias de **recuperación de información** que proporcionan información de las estrategias de búsqueda, así como de las generadoras de respuestas; y por último d) **la escala de apoyo al procesamiento**, que proporciona información sobre los aspectos metacognitivos, sociales y afectivos. Cada ítem de las distintas escalas da opción al alumno a elegir entre cuatro opciones de respuesta: A- nunca o casi nunca, B- algunas veces, C- bastantes veces, D- siempre o casi siempre. Para llevar a cabo el análisis cuantitativo de las distintas escalas se les atribuyen los siguientes valores: Respuesta A- valor 1; Respuesta B- valor 2; Respuesta C: valor 3; Respuesta D: valor 4. A continuación, se realiza el sumatorio de respuestas en cada una de las cuatro alternativas. Dentro de

cada escala, la suma de los valores de las 4 columnas se multiplica por distintos factores (1,2, 3 y 4). El resultado final ofrece una puntuación directa que se transforma en centil teniendo como referencia una escala de baremos. El alumno debe superar los 50 puntos centiles de cada escala para considerar superada la prueba.

La escala posee propiedades psicométricas adecuadas. Los coeficientes de fiabilidad de la escala ACRA son ampliamente satisfactorios para sus distintas subescalas. La subescala de adquisición tiene una puntuación de alfa de Cronbach de 0.77, la de codificación de 0.93, la de recuperación de 0.84 y la de apoyo de 0.85 (Román y Gallego, 1997).

Como **indicador, del rendimiento académico** se han tomado las calificaciones de los alumnos, correspondientes a la segunda evaluación en las asignaturas de lengua y matemáticas. El motivo de elegir los resultados de la segunda evaluación es que se ajusta de forma más realista al logro de objetivos fijados para las diferentes programaciones didácticas. En la tercera y última evaluación, en ocasiones, se sobrevaloran los resultados obtenidos por los alumnos en función del progreso global durante el curso entre otros aspectos.

3.7.- Procedimiento

Se seleccionó una muestra de conveniencia que consistió en un total de 40 alumnos de primer curso de dos clases PCPI. El primer paso realizado fue comunicar a los alumnos de ambas clases la finalidad del estudio y los beneficios del mismo. Asimismo, se les indicó la voluntariedad de participación y la confidencialidad de los datos. Todos los interesados firmaron un contrato de consentimiento informado en el que se especificaban las circunstancias del estudio y se garantizaba el anonimato y la confidencialidad de los datos. La participación fue totalmente voluntaria, sin incentivos económicos o de otro tipo. Los participantes cumplieron un cuestionario sociodemográfico. Posteriormente y con un intervalo de entre 2-3 días, se fueron cumplimentando las distintas escalas que constituyeron el protocolo de evaluación, incluyendo el Cuestionario de detección de las inteligencias múltiples para alumnos de secundaria y la Escala ACRA. Los instrumentos de evaluación se administraron en 3 sesiones, con una duración de 20-30 minutos, durante los meses de mayo-junio de 2013, por una orientadora escolar con tres años de experiencia en la administración de instrumentos de evaluación psicopedagógica.

Generalmente se aprovecharon las segundas partes de las clases lectivas de lengua para la cumplimentar los mismos, aclarando en todo momento las dudas surgidas para poder responder con el máximo rigor a los ítem constitutivos de las distintas escalas y cuestionarios.

3.8.- Análisis de datos

Para llevar a cabo el análisis estadístico y presentar los datos correspondientes se utilizó concretamente el paquete de estadística IBM SPSS Statistics para la versión de Windows 21.0; así como la hoja de cálculo de Excel versión 2010 y el correspondiente procesador de textos Word 2010. Por lo que se refiere a la descripción muestral, las estrategias de aprendizaje, las inteligencias lingüística y matemática, así como el rendimiento académico. Se emplearon tablas de frecuencias para las variables categoriales y para las variables continuas estadísticos descriptivos. Por otro parte, para conocer información referida a la asociación de las estrategias de aprendizaje y las inteligencias lingüística y matemática con el rendimiento escolar, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, empleando igualmente el mismo coeficiente para valorar la relación entre la inteligencia lingüística y matemática con las estrategias de aprendizaje.

3.9.- Resultados

➤ Estrategias de aprendizaje.

A continuación, detallamos los resultados conseguidos por los alumnos en la escala ACRA. Los alumnos de la muestra presentan para la **escala de adquisición de la información** una puntuación directa de 48.1 ($DT = 8,5$), que corresponde a un *Percentil 20*. Ver **figura 12**. En las estrategias de **codificación de la información**, los alumnos se sitúan en una puntuación directa de 98.6 ($DT= 18.2$), correspondiendo esta puntuación a un *Percentil 25*. Ver **figura 13**. La puntuación directa alcanzada en las estrategias de **recuperación** fue de 43,3 ($DT= 6,8$) que, en este caso, equivale a un *Percentil 15*. **Figura 14**. Por último en las **estrategias de apoyo** al procesamiento, la muestra consigue una puntuación directa de 84,5($DT=16,5$) que se corresponde con un *Percentil de 10*. **Figura 15**.

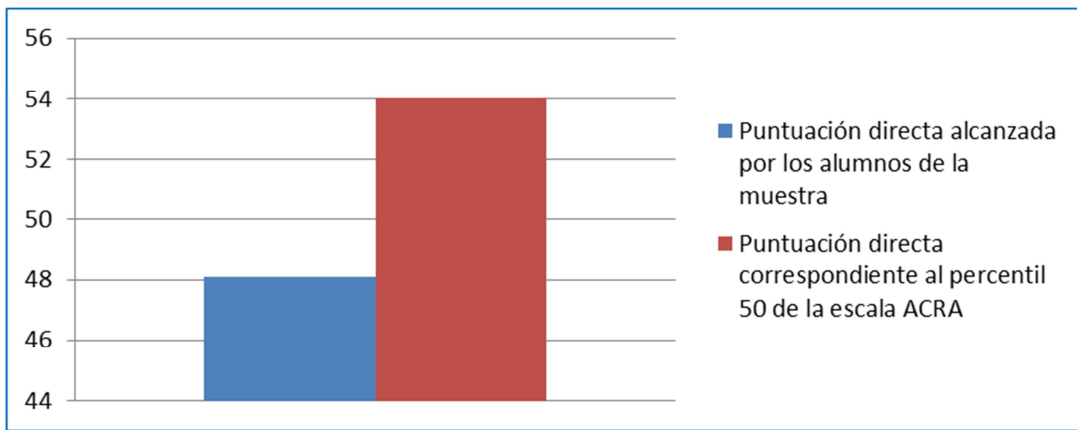


Figura 12: Puntuación directa alcanzada por los alumnos en la escala de Adquisición de la Información

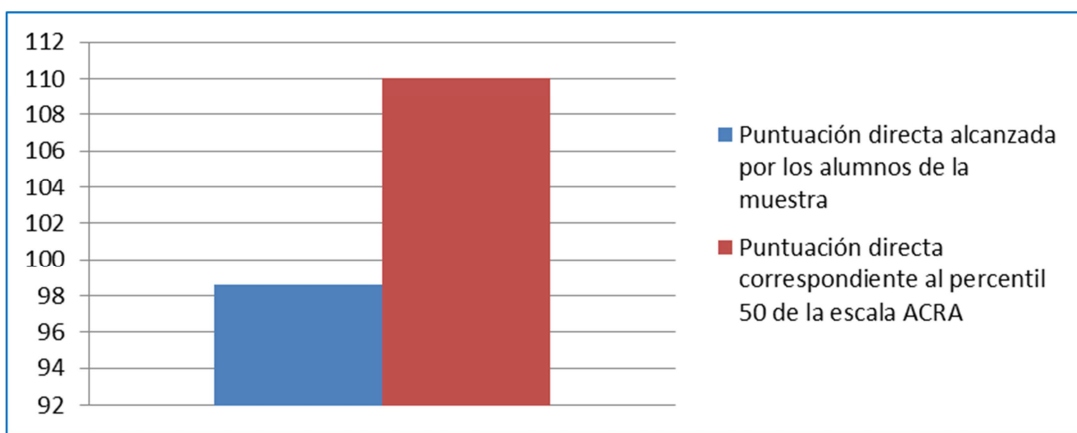


Figura 13 : Puntuación directa alcanzada por los alumnos en la escala de Codificación de la Información

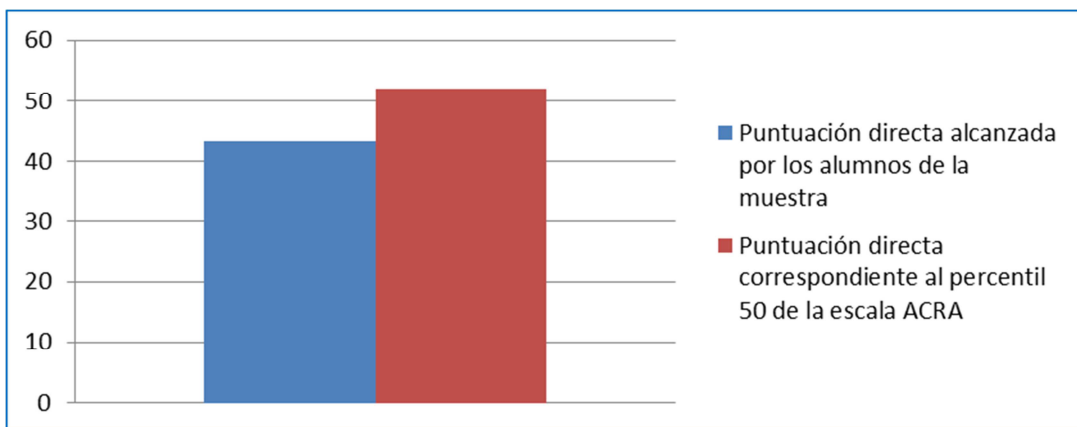


Figura 14: Puntuación directa conseguida por los alumnos en la escala de Recuperación de la Información

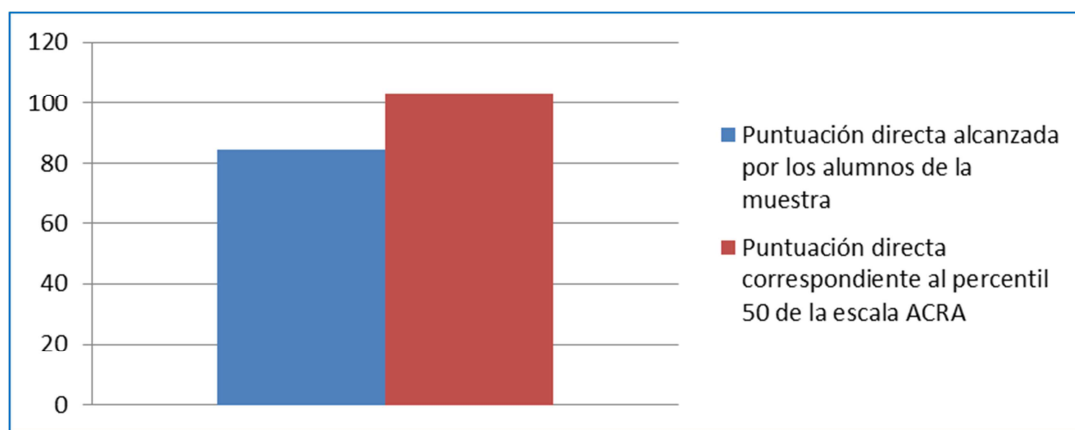


Figura 15: Puntuación directa conseguida por los alumnos en la escala de Apoyo al Procesamiento

➤ **Inteligencia lingüística y matemática.**

Los resultados relacionados con la inteligencia lingüística y matemática muestran puntuaciones directas de 4.7 ($DT = 1.3$) para la inteligencia lingüística, y de 5.3 ($DT = 1.4$) para la inteligencia matemática.

➤ **Rendimiento académico.**

En cuanto al rendimiento académico, las calificaciones fueron de 3.6 ($DT = 2.0$) para la asignatura de matemáticas y de 3.9 ($DT = 1.8$) para la asignatura de lengua

➤ **Asociación entre las inteligencias múltiples, las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico.**

- **Inteligencia lingüística y matemática y rendimiento académico.**

No se encontraron correlaciones significativas de la inteligencia lingüística y matemática con las calificaciones en lenguaje y matemáticas. (Ver **tabla 5**).

Tabla 5. Matriz de correlaciones IM e IL con rendimiento académico.

		I. MATEMATICAS	I. LINGÜÍSTICA
N. MATEMATICA	Correlación de Pearson	,230	,079
	Sig. (bilateral)	,154	,630
	N	40	40
N. LENGUA	Correlación de Pearson	,177	,297
	Sig. (bilateral)	,276	,063
	N	40	40

- Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico.

En la **Tabla 6** se recogen las correlaciones de Pearson entre las escalas de la escala ACRA y las notas en matemáticas y lenguaje. Se encontraron correlaciones significativas y directas entre la Escala de Codificación de la Información y la nota en lengua ($r = .43$, $p = .005$); Recuperación de la Información y la nota en lengua ($r = .43$, $p = .006$); y Apoyo al Procesamiento y la nota en lengua ($r = .38$, $p = .015$). No se encontraron correlaciones significativas con las calificaciones en matemáticas.

Tabla 6. Matriz de correlaciones estrategias de aprendizaje con rendimiento académico

		NOTA MATEMATICAS	NOTA LENGUA
Pd. Adquisición	Correlación de Pearson	,196	,309
	Sig. (bilateral)	,224	,052
	N	40	40
Pd. Codificación	Correlación de Pearson	,298	,432**
	Sig. (bilateral)	,062	,005
	N	40	40
Pd. Recuperación	Correlación de Pearson	,178	,431**
	Sig. (bilateral)	,272	,006
	N	40	40

Pd. Apoyo	Correlación de Pearson	,271	,382
	Sig. (bilateral)	,091	,015
	N	40	40

- **Inteligencias lingüística y matemática y estrategias de aprendizaje.**

En la **Tabla 7** se muestran las correlaciones entre las subescalas de la escala ACRA y las inteligencias lingüística y matemática. Se hallaron correlaciones significativas y directas entre la Escala de Apoyo al Procesamiento y la Inteligencia Matemática ($r = .37$, $p = .018$); y entre las escalas de Adquisición de la Información ($r = .45$, $p = .004$); y Recuperación de la Información ($r = .40$, $p = .01$) y la Inteligencia Lingüística. No existen correlaciones significativas entre ninguna de las restantes escalas de la ACRA y las Inteligencias lingüística y matemática.

Tabla 7. Matriz de correlaciones estrategias de aprendizaje con IL e IM

		Pd. Adquisición	Pd. Codificación	Pd. Recuperación	Pd. Apoyo
I. MATEMATICAS	Correlación de Pearson	,186	,249	,283	,372
	Sig. (bilateral)	,250	,121	,077	,018
	N	40	40	40	40
I. LINGÜÍSTICA	Correlación de Pearson	,447**	,300	,400	,285
	Sig. (bilateral)	,004	,060	,010	,075
	N	40	40	40	40

4. CONCLUSIONES

Nuestro objetivo general era conocer las inteligencias lingüísticas y matemáticas de los alumnos de segundo nivel de PCPI, sus estrategias de aprendizaje, así como la posible relación entre estas variables y con el rendimiento en lengua y matemáticas. **El primer objetivo** específico de este estudio fue describir las **estrategias de aprendizaje** de los alumnos. Las **puntuaciones** obtenidas en **todas las escalas** que conforman la escala ACRA **son bajas**, situándose por debajo del Pc 50 en todas las subescalas. Las diferencias respecto a la muestra normativa son más apreciables en las de adquisición y codificación de la información (Pc 20 y Pc 25, respectivamente), mientras que los resultados en las de recuperación y apoyo al procesamiento, aun siendo bajas, distan menos de la muestra normativa (Pc 15 y Pc 10, respectivamente). En conclusión, obtienen puntuaciones bajas en todas las escalas, **particularmente en las de adquisición y codificación** de la información, **empleando un poco más** las estrategias de **recuperación y apoyo** al procesamiento.

Esto coincide, en parte, con el estudio realizado por **Cerezo y Casanova (2004)**, que encuentran que las **estrategias más utilizadas** son las de procesamiento, seguidas de las de autoevaluación y **apoyo**, y, también, parcialmente, con **Barca et al. (2009)** que encuentran que las de **apoyo** son las más empleadas. Sin embargo, en este último trabajo se obtienen puntuaciones también elevadas en las estrategias de codificación, para las que se obtenían puntuaciones bajas en el presente estudio.

El segundo objetivo planteado fue la **descripción de las inteligencias lingüística y matemática** que presentan los alumnos de segundo nivel de PCPI. Los resultados evidencian que la media de la **inteligencia lingüística** fue de 4,7 que se correspondería con un **nivel de medio –bajo** según la tabla 4 (*índices de inteligencias múltiples*). En el caso de la **inteligencia matemática**, la media resultante fue de 5,3, que corresponde, en este caso, a un **nivel medio**. **Sosa y Ortega (2011)**, con una muestra de alumnos en niveles que iban de la educación secundaria a la universitaria, analizaron el modelo de Inteligencias Múltiples (IM) de Gardner. Los resultados encontrados en este estudio en cuanto a la población de secundaria ponen de manifiesto que las **inteligencias más desarrolladas fueron la corporal y la menos desarrolladas la lingüística**,

intrapersonal y naturalista. En Bachillerato resulto llamativo que la inteligencia lógico-matemática experimentara retroceso respecto a la ESO y sin embargo ocurriera lo contrario con la inteligencia lingüística. El hecho de que este trabajo haya utilizado un instrumento de investigación distinto al empleado en el presente estudio, sin embargo, dificulta la comparación de los resultados.

El tercer objetivo propuesto fue describir **el rendimiento académico** de la muestra en las áreas de lengua y matemáticas. En ambas áreas se puede apreciar un **rendimiento bajo**, no superando en ningún caso la calificación de 4 puntos. Concretamente la media obtenida en el **área de lengua fue de 3,9** y algo inferior **3,6 en el área de matemáticas**. En **trabajos** previos (**Cerezo y Casanova, 2004**) se encontraron puntuaciones medias inferiores a 3 en lengua y matemáticas para alumnos de 3º y 4º de ESO, con mejores calificaciones de las chicas en lengua, con respecto a los chicos, y, sin diferencias, en las calificaciones de matemáticas. Esto coincide con **los resultados del presente trabajo** con peores puntuaciones en el área de matemáticas y **un rendimiento bajo al igual que el trabajo anteriormente comentado**.

El cuarto objetivo es el referido al análisis de la **relación entre la inteligencia lingüística y matemática y el rendimiento académico**. **No se encontraron correlaciones significativas entre ninguna de las variables citadas**, rechazando las hipótesis planteadas en referencia a estos objetivos (la existencia de relación entre la Inteligencia Lingüística y el rendimiento académico. y la existencia de relación entre la Inteligencia Matemática y el desempeño del alumnado). Esto coincide con los hallazgos de algunos trabajos previos: así en el estudio de **Solano (2002)** en una muestra de 362 jóvenes que recibían instrucción militar combinada con formación académica de grado universitario se concluyó que no existía relación entre IM y rendimiento.

En el momento de delimitar qué variables se relacionan con el éxito o fracaso escolar, no es atípico encontrar numerosas dificultades, puesto que dichas variables constituyen una malla muy entretejida, por lo que es complicado delimitarlas para asociar consecuencias atribuibles a cada una de ellas (González- Pienda, 2003).

Respecto al **objetivo quinto**, analizar la **relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico**, podemos decir que **se cumple nuestra tercera hipótesis**. Sí, se han encontrado relaciones positivas entre el uso de las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico, que detallamos a continuación: Se encontraron **correlaciones significativas moderadas y positivas** entre **estrategias** de aprendizaje, concretamente la escala de **codificación** ($r=.43$, $p=.015$) y **recuperación** ($r=.43$, $p=.006$) con el rendimiento en lengua (nota en lengua). También correlaciones significativas **leves y positivas** entre la escala de **apoyo al procesamiento** ($r=.38$, $p=.015$) con el **rendimiento académico en lengua**. Sin embargo, no ocurrió lo mismo en el caso de las **matemáticas**. **Ninguna de las estrategias de aprendizaje correlacionó de modo significativo con los resultados académicos** en dicha asignatura.

Esto **coincide con lo encontrado en los trabajos de González et al., (2010) y los estudios de Loret de Mola (2011)**. En ellos las **estrategias de recuperación, codificación y apoyo** tenían una **correlación significativa con el rendimiento académico**. **Gallardo, Suárez y Ferreras (2011)** también encuentran que las de procesamiento correlacionan de forma significativa con el rendimiento. En el estudio de **Barca et al., (2009)** las de **apoyo y codificación** son **las que más correlacionan con el rendimiento de los alumnos**. También **Miñano y Castejón (2008)** obtienen que las estrategias **metacognitivas (nuestras estrategias de apoyo y procesamiento)** aportan información reseñable a la explicación del rendimiento.

En cuanto a la **ausencia de correlación entre las distintas escalas de la escala ACRA y el rendimiento en matemáticas**, nuestros **resultados** son **coincidentes** con los estudios previos realizados por **Risso, Peralbo y Barca (2010)** en los que ninguna de las escalas del cuestionario ACRA fue predictor del rendimiento de una muestra de alumnos de 2º a 4º de la ESO. **González et al. , (2010)** informan también de que mayor edad se relaciona con un descenso en el empleo de las estrategias. Recordar, en este aspecto que nuestra muestra está integrada por alumnos con un rango de edad de 16 – 19 años, una edad superior a otros alumnos cursando el mismo nivel educativo. **Gilar et al., (2005)** también encontraron que no hay correlación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desempeño escolar.

Nuestro **sexto** y último **objetivo** consistía en **analizar la asociación entre las estrategias de aprendizaje y las inteligencias lingüística y matemática**. Se encuentran **correlaciones significativas moderadas y positivas** entre la escala de **adquisición** ($r=.45$, $p=.004$) y **recuperación de la información** ($r=.040$, $p=.01$) y la **inteligencia lingüística**. Respecto a la **Inteligencia matemática** se encontraron **correlaciones significativas moderadas** y positivas únicamente con la escala de **apoyo al procesamiento** ($r=.37$, $p=.18$). Por tanto, **aceptamos la cuarta y quinta hipótesis**: Existe relación entre la Inteligencia Lingüística y las estrategias de aprendizaje; y relación entre la Inteligencia Matemática y las estrategias de aprendizaje. Ésto ha sido constatada en trabajos previos. Así, **Akbari y Hosseini (2008)**, con una muestra de 90 sujetos estudiantes de una segunda lengua, encontraron **correlaciones significativas entre las estrategias de aprendizaje y una medida de inteligencias múltiples**.

Beltrán (2003), entendiendo la inteligencia como repertorio de habilidades que permiten actuar de forma inteligente, establece que las estrategias de aprendizaje se relacionan con la inteligencia. Esta definición de inteligencia coincide con Gardner (1998) quien postula que hay estilos de trabajo correspondientes a cada inteligencia, definiéndolos como modos que la persona prefiere para realizar el procesamiento de la información, estructurarla y dar respuesta a los estímulos, es decir, los modos que muestra el alumno de abordar el aprendizaje. En nuestro trabajo, hemos relacionado las estrategias que serían los instrumentos que utiliza el alumno y podríamos entender que es consecuencia de un estilo de trabajo. Hubiera resultado interesante analizar, por tanto, la relación entre las inteligencias, los estilos y las estrategias, puesto que vemos que existe correlación entre las inteligencias entendidas como habilidades desde la perspectiva de Gardner y las estrategias de aprendizaje.

Los hallazgos del presente estudio nos permiten concluir que los profesores debiéramos saber que el proceso de aprendizaje no tiene como única finalidad conocer o memorizar información. Cada alumno cuenta con una trayectoria personal y educativa, con motivaciones personales, habilidades y conocimientos previos entre otros aspectos, que de un modo u otro van a repercutir en su proceso de aprendizaje. Todo ello acarrea la necesidad de identificar las variables con las que se relaciona el aprendizaje para que este se lleve a cabo en un contexto facilitador del mismo (Barca, Marcos, Núñez, Porto y

Santorum, 1997). Y entre las variables que se asocian al rendimiento académico ocupan un lugar reseñable las estrategias de aprendizaje.

La finalidad de Gardner es aplicar sus estudios de inteligencias múltiples para afrontar la comprensión de los procesos educativos, proponiendo diseños que se basen en su teoría ya que revisa la inteligencia entendida como un potencial bio-psicológico que permite al ser humano codificar información que puede ser activada en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor en un determinado contexto social (Gardner, 2001). Conocidos los resultados de este trabajo, tendríamos que replantearnos nuestra actividad docente para sacar el máximo partido y potenciar y paliar la multitud de variables que se relacionan con el aprendizaje. Debemos reflexionar sobre que significa “aprender a aprender”: el entrenamiento en estrategias de aprendizaje a los alumnos y es también, tener en cuenta sus puntos fuertes para potenciar los débiles con una metodología realista y adecuada a cada contexto de aprendizaje.

4.1.- Limitaciones

En la presente investigación se han tenido una serie de limitaciones:

- Por una parte el tamaño muestral, que en este caso es reducido ($n=40$) podría constituir una amenaza a la validez de los resultados en particular y a la investigación en general.
- El empleo de una muestra de conveniencia por la escasez de tiempo para poder llevar a cabo el estudio con una muestra mayor y más heterogénea, es decir, compuesta por alumnos de otros cursos y no exclusivamente de PCPI o de otros centros. Ello nos hubiera permitido poder generalizar los resultados encontrados.
- Una última limitación tiene que ver con el tipo de diseño, transversal, que imposibilitó inferir la existencia de causalidad entre las variables implicadas en el estudio.

4.2.- Prospectiva

Puesto que la presente investigación tiene un carácter científico y por lo tanto está sujeta a continuación, indicamos seguidamente futuras líneas de investigación que se podrían llevar a cabo a partir de los resultados obtenidos:

- Llevar a cabo investigaciones en la misma línea ampliando el tamaño muestral. Para ello se podrían seleccionar otros centros de distintas localidades en los que se impartiera el 2º nivel de PCPI. En la ciudad de Burgos, únicamente hay un centro que imparte estos programas y que ha sido el elegido. También se podrían haber seleccionado otros grupos para analizar las variables elegidas y comparar los resultados con los obtenidos en nuestra muestra lo que dotaría de más fiabilidad al estudio.
- Ampliar la muestra también permitiría contar con una mayor presencia de sexo femenino y llevar a cabo un análisis en las distintas variables, especialmente, en las estrategias de aprendizaje, teniendo en cuenta el género.
- Puesto que hemos comprobado que existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico, pero no así entre las inteligencias múltiples y el rendimiento, resultaría interesante llevar a cabo un estudio teniendo en cuenta otras variables que se relacionan con el rendimiento. En este caso y dadas las características de los alumnos se podría replicar, teniendo en cuenta variables como las motivacionales o los estilos de aprendizaje, así como la valoración de todas las inteligencias y el rendimiento en todas las asignaturas.
- Otra posible línea de investigación podría consistir en realizar un diseño pretest-intervención- posttest con el que poder comparar los resultados obtenidos después de la aplicación de un programa de intervención educativa.

5.- Bibliografía

- Adell, M. (2006). *Estrategias para mejorar el rendimiento académico en los adolescentes*. Madrid: Pirámide.
- Armstrong, T. (1999). *Las inteligencias múltiples en el aula*. Buenos Aires: Manantial.
- Akbari, R., y Hosseini, K. (2008). Multiple intelligences and language learning strategies: Investigating possible relations. *System*, 3, 141-155.
- Andrade, M., Freixas, G., y Miranda, C. (2001). Predicción del rendimiento académico lingüístico y lógico matemático por medio de las variables modificables de las inteligencias múltiples del hogar. *Boletín de Investigación Educativa*, 16, 301-315.
- Atkinson, R.C., y Shiffrin, R.M. (1968) Human memory: A proposed and its control processes. En Spence, K.W. (ed.) *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory*, vol.2, 89-195. Nueva York, Academic Press.
- Ausubel, D. N. (2000). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Mexico: Trillas.
- Barca, A., Peralbo, M., Marcos, J.L., Castro, F., y Porto, A.M.. (2009). Estrategias cognitivas y metas académicas: sus efectos en el rendimiento académico. *Actas de X congreso internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía*, (págs. 4342-4369). Braga.
- Barca, A., Marcos, J.L., Núñez, J.C., Porto, A., y Santorum, R. (1997). *Procesos de aprendizaje en ambientes educativos*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Belechano, V. (1984). Inteligencia social y habilidades interpersonales. *Análisis y Modificación de Conducta*(24), 393-420.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.

- Beltrán, J. (1996). *Estrategias de aprendizaje. Psicología de la Instrucción*. Madrid: Síntesis.
- Beltrán, J. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*, 332, 55-73.
- Binet, A., y Simon, T. (2011). Methodes nouvelles pour le diagnostic du niveaux intellectuel des anormaux. *L'Année Psychologique*, 11, 245-366.
- Bransford, J. D., Vye, N., Kinzer, C., y Risko, V. (1990). Teaching thinking and content knowledge: Toward an integrated approach. En B.F. Jones & L. Idol (Eds.). *Dimensions of thinking and cognitive instruction*, 381- 413. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Brites, G., y Almoño, L. (2002). *Inteligencias múltiples*. Buenos Aires: Bonum.
- Cerda, G., Ortega, R., Pérez, C., y Flores, C. (2011). Inteligencia lógica y rendimiento académico en matemáticas: Un estudio con estudiantes de educación básica y secundaria de Chile. *Anales de Psicología*(27(2)), 389.
- Cerezo, M., y Casanova, P.F. (2004). Gender differences in academic motivation of secondary school students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(1), 97-112.
- Del Pozo, M. (2005). *Las inteligencias múltiples en el Colegio Montserrat*. Barcelona: Fundación M.Pilar Mas.
- Gallardo, B., Suárez, J., y Ferreras, A. (2007). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista de investigación educativa*, 25 (2), 421-441.
- García, M., y Merino, R. (2009). Las transiciones de los adolescentes después de la escuela obligatoria. Cambios sociales y respuestas. *Educación Social*, 42, 47-60.
- Gardner, H. (1975). *The Shattered Mind*. New York: Knopf.
- Gardner, H. (1983, 1985, 2004). *Estructura de la mente. La Teoría de las Inteligencias múltiples*. Mexico: FCE.

- Gardner, H. (1994). *Estructura de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós. (Orig.1993).
- Gardner, H. (2001). *La Inteligencia Reformulada. Las Inteligencias Múltiples en el Siglo XXI*, Buenos Aires: Paidós.
- González-Pienda, J. (2003). El rendimiento escolar: un análisis de las variables que lo condicionan. *Revista galego-portuguesa de Psicología e Educación*, 8, 247-258.
- Gilar, R., Castejón, J.L., y Pérez, A.M. (2005). Cómo medir las estrategias de aprendizaje. Dos ejemplos comparados. *Iberpsicología*, 10(3).
- González, S., García, M.M., Vargas,E., y Cardelle,F. (2010). Estrategias de recuperación de información y rendimiento. *Revista de Educación y Desarrollo*, 12, 5-12.
- González-Pienda, J. (2003). El rendimiento escolar: un análisis de las variables que lo condicionan. *Revista galego-portuguesa de Psicología e Educación*, 8(7), 247-258.
- Hebb, D. (1949) *The organization of behaviour*. New York: Wiley.
- Inhelder, B., y Piaget, J. (1955). *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*. Buenos Aires: Paidós.
- Jiménez, M. (2000) Competencia Social: Intervención preventiva en la escuela. *Infancia y Sociedad*, 24, 21-48.
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de 1990, de *Ordenación General del Sistema Educativo*. Boletín Oficial del Estado, 238, de 4 de octubre de 1990.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de *Educación*. Boletín Oficial del Estado, 106, de 4 de mayo de 2006.
- Loret de Mola Garay, J. (2011). Estilos y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la universidad peruana "Los Andes" de Huancayo. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 8(8), 149-184.

- Martín, E., y Moreno, A. (2007). *Competencia para aprender a aprender*. Madrid: Alianza Editorial.
- Martínez-González, M.A., Palma, S., y Toledo, E. (2006). Correlación y regresión. En M. Martínez-González, A. Sánchez-Villegas y J. Faulín, *Bioestadística amigable* (pp. 551-642). España: Díaz de Santos.
- McKenzie, W. (1999). *Cuestionario de Detección de las inteligencias múltiples para alumnos de secundaria*. Versión original de Howard Gardner (1994).
- Ministerio de Educación y Ciencia. (2012). *Informe 2012 sobre el estado del sistema educativo*. Madrid: Secretaría General Técnica Centro de publicaciones.
- Monereo, C. (2000). *Estrategias de Aprendizaje*. Madrid: Visor.
- Monereo, C., y Pozo, J.L. (Coords.). (2007). Monográfico sobre competencias básicas. *Cuadernos de Pedagogía*, 370.
- Montanero, M., y León, J.A. (2001). Aceptaciones "sustantivas" y "adjetivas" del concepto de estrategia. *Estudios de Psicología*, 345-356.
- Moreno, A. (2010). Los estudiantes de Educación Secundaria: Características y contextos de desarrollo y socialización. En C. Coll (Coord.), *Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria* (págs. 11-26). Madrid: Graó.
- Núñez, J., González-Pienda, J.A., y González, S. (1994). *Determinantes del rendimiento académico*. Oviedo: Servicio de Publicaciones Universidad de Oviedo.
- Orden ECI/2755/2007, de 31 de julio, por la que se regulan los programas de cualificación profesional inicial que se desarrollen en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Ciencia. Boletín Oficial del Estado, 231, de 26 de diciembre de 2007.
- Orden EDU/1869/2009 de 22 de septiembre, por la que se regulan los programas de cualificación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León, 187, de 29 de septiembre de 2009.
- Özgen, K., Tataroğlu, B., y Alkan, H. (2011). An examination of multiple intelligence domains and learning styles of pre-services mathematics teachers: Their reflections on mathematics education. *Educational Research and reviews*, 6, 168-181.

- Pelechano, V. (1984). Inteligencia social y habilidades interpersonales. *Análisis y Modificación de Conducta*, 24, 393-420.
- Pérez, E., Beltramino, C., y Cupani, M. (2003). Inventario de autoeficacia para inteligencias múltiples: Fundamentos Teóricos y Estudios Psicométricos. *Evaluar*, 3, 35-60.
- Petrill, S. A. y Wilkerson, B. (2000). Intelligence and Achievement: A Behavioral Genetic Perspective. *Educational Psychology Review*, 12, 185-199.
- Pozo, J., y Postigo, Y. (2000). *Los procedimientos como contenidos escolares: uso estratégico de la información*. Barcelona: Edebé.
- Prieto, M.F., y Ferrándiz, C. (2001). *Inteligencias y currículo escolar*. Málaga: Aljibe.
- Prieto, M., Navarro J.A., Villa, E., Ferrándiz, C., y Ballester, P. (2002). Estilos de trabajo de inteligencias múltiples. *XXI Revista de Educación*, 4, 107-118.
- Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, *por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo*. Boletín Oficial del Estado, 3, de 3 de enero de 2007.
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, *por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la ESO*. Boletín Oficial del Estado, 5, de 5 de enero de 2007.
- Risso, A., Peralbo, M., y Barca, A. (2010). Cambios en las variables predictoras del rendimiento escolar en Enseñanza Secundaria. *Psicothema*, 224, 790-796.
- Román, J., y Gallego, S. (1991). *Escala de Estrategias de Procesamiento de Información*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Román, J., y Gallego, S. (1994,1997,2001). *Escalas de Estrategias de Aprendizaje. Manual ACRA*. Madrid: TEA Ediciones.
- Snyder, R. (2000). The relationship between learning Style/Multiple intelligences and academic achievement of high school students. *The High School Journal* 83(2), 11-20.

- Solano, A. (2002). Las inteligencias múltiples en la escuela. *Psicodebate. Psicología, cultura y sociedad*, 2, 23-40.
- Sosa, P., y Ortega, T. (2011). Análisis sobre los tipos de inteligencias en estudiantes de educación secundaria y universidad. *Revista Iberoamericana de educación matemática*, 26, 89-102.
- Stein, B.S., Brandsford, J.D., Franks, J.J., Owings, R.A., Vye, N.J., y McGraw, W. (1982). Differences in the precision of self-generated elaboration. *Journal of experimental psychology: General*, 111, 399-405.
- Sternberg, R. (1990). *Más allá del cociente intelectual. Una teoría triáquica de la inteligencia humana*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Universidad Internacional de la Rioja. (2011). *Tema 2: Inteligencias múltiples: un nuevo método para la competencia cognitiva*. Material no publicado.
- Veenman, S., Beems, D., Gerrits, S., y Op de Weegh, G. (1997). Self-regulated learning: effects of a training programme for secondary-school teachers. Comunicación presentada en el Biennial Meeting of the European Association for Research on Learning and Instruction (Atenas, Grecia, 26-30 Agosto).
- Walters, J., y Gardner, H. (1986). The crystallizing experience: Discovering an intellectual gift. In Sternberg, R y Davidson, J. (comps), *Conceptions of giftedness* (pp.306-331). Nueva York: Cambridge University Press.
- Wang, M. C. (1983). Development and consequences of student's sense of personal control. En J.M. Levine y M. C. (Eds.), *Teacher and student perceptions: Implications for learning*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Weinstein, C. (1978). *Teaching cognitive elaboration learning strategies*. New York: Academic Press.
- Zabala, A. y Arnau, L., (2007). *11 ideas clave: Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó

Fuentes electrónicas:

Barca, A., Peralbo, M., Marcos, J.L., Castro, F.,y Porto, A.M. (Septiembre de 2008). Revista Amazónica de psicopedagogía. *Motivación y aprendizaje en el alumnado de educación secundaria y rendimiento: Un análisis desde la diversidad*. Recuperado el 5 de julio de 2013, de : <http://amazonica.cw7.info/autores.php>

Barca, A., Peralbo, M., Marcos, J., Malmierca, F.,y Porto, A. (2009). Estrategias cognitivas y metas académicas: Sus efectos en los estilos de aprendizaje. *Revista Actas do X Congreso Internacional Galeo-Portugués de Psicopedagogía*(35), 4342-4369. Recuperado el 5 de julio, de 2013 : <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/congreso/Xcongreso/pdfs/t9/t9c323.pdf>

Castejón, J., Gilar, R., y Pérez, A.M. (2006). Complex learning: The role of knowlege, intelligence, motivation and learning strategies. *Psicothema*, 18, 679-685. Recuperado el 17 de junio de 2013, de: <http://reme.uji.es>

Figura 3. Principales áreas funcionales de la corteza cerebral. Recuperado el 7 de junio de 2013, de: <http://www.efn.uncor.edu/departamentos/divbioeco/anatocom/Biologia/Los%20Sistemas/Nervioso/Central/Areas.html>

Gil, P., Contreras, O.R., Pastor, J.C., Gómez, I., González, S., García, L.M., y López, A., (2007). Estilos de aprendizaje de los estudiantes de magisterio: especial consideración de los alumnos de educación física. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 11. Recuperado el 3 de julio de 2013, de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56711209>

Ministerio de Educación. (2011/2012). *Datos y cifras*. Recuperado el 14 de junio de 2013, de: <http://www.mecd.gob.es/cee/publicaciones/informes-del-sistema-educativo.html>

Miñano, P.,y Castejón, J.L.. (2008). Capacidad predictiva de las variables cognitivas, motivacionales sobre el rendimiento académico. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*. Recuperado el 10 de julio de 2013, de: <http://reme.uji.es>

Ruiz, A. (2006). *Universalización de la Educación Secundaria y Reforma educativa*. Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica y Consejo Nacional de Rectores. Recuperado el 17 de junio de 2013, de <http://www.centroedumatematica.com/wordpress/wp-content/uploads/2010/12/Ruiz-Universalizaci%C3%B3n-2006.pdf>.

Sarmiento Posada, J. (28 de Febrero de 2009). Obtenido de Blog sobre Inteligencias Múltiples: http://msulbaran-ipc.blogspot.com.es/2009/02/inteligencia-verbal-linguistica_28.html

Unesco. (2012). *Educación para Todos*. Obtenido de Los jóvenes y las competencias: Trabajar con la educación. Recuperado 8 de junio de 2013, de <http://www.huffingtonpost.es/2012/10/16/informe-de-la-unesco-espana-1969111.html>

