



FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

Tesis para optar por el grado de Magister en
Docencia Universitaria

**Estilos de aprendizaje y estrategias de metacognición
en alumnos de Educación Superior**

Tesista: Andrea Beatriz Villalba

Director: Dr. Héctor Odetti

INDICE

- Agradecimientos 3
- Resumen 4
- Introducción 6

PARTE I: MARCO TEÓRICO

- ¿Qué son los estilos de aprendizaje? 10
- Diferencias con otros conceptos 13
- Tipos de estilos de aprendizaje 19
- Metacognición 29
- La metacognición según Mayor 35
- Antecedentes dentro del ámbito de la Teoría de los Estilos de Aprendizaje y la Metacognición 41

PARTE II

- Problema 45
- Objetivo general 45
- Objetivos específicos 45
- Metodología de Trabajo 46
 - Instancia empírica 49
 - Tratamiento estadístico 54

PARTE III. RESULTADOS

- Resultados 57

- Descripción de la muestra	57
• 1. Estilos de aprendizaje en alumnos de la Facultad de Humanidades	60
- Análisis multivariado	64
- Análisis multivariado considerando las variables cualitativas	69
- Estilos de Aprendizaje y variables cualitativas	72
- Análisis inferencial de los datos	78
- Interacción entre variables	81
• 2. Metacognición	83
- Análisis exploratorio de datos	83
- Análisis multivariado	88
- Análisis inferencial de los datos	94
- Correlación entre estilos de Aprendizaje y Metacognición	97
 PARTE IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	
- Discusión	98
- Conclusiones	111
- Aportes Finales	114
 BIBLIOGRAFIA	 119
 ANEXO	 135
- Anexo 1. Estilos de Aprendizaje	135
- Anexo 2. Metacognición	142

Agradecimientos

La gratitud mayor es hacia mi familia cuyos integrantes, de múltiples formas, han comprendido mi labor y de manera generosa han colaborado, desde el silencio a la participación.

Mi reconocimiento a Héctor Odetti que accedió a compartir parte de su tiempo para orientar mi trabajo. Por su disponibilidad y su apoyo. Por su paciencia.

A la Prof. Laura Boncompagni y a la Ing. Liliana Contini por sus contribuciones en el tratamiento estadístico de los datos.

A la Facultad de Humanidades y Ciencias, por brindarme un espacio con oportunidades de aprendizaje.

A los alumnos y colegas que, con su intervención, se transforman en el motor de mi pensamiento.

Todo mi agradecimiento

Resumen

Se evaluó el perfil de estilos de aprendizaje y de estrategias metacognitivas a través de la aplicación del CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje) y un cuestionario de Metacognición de acuerdo al modelo de Mayor, sobre una muestra de 109 alumnos universitarios, de los cuales 72 de ellos eran ingresantes a la carreras del Profesorado en Biología y la Licenciatura en Biodiversidad de la Facultad de Humanidades y Ciencias de Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe, Argentina) y 37 alumnos próximos a egresar. Se consideró el efecto de las variables independientes: curso, edad, género, escuela de procedencia, lugar de residencia y carrera sobre los estilos de aprendizaje y metacognición, de manera individual y conjunta.

El objetivo del trabajo fue establecer la frecuencia de los estilos de aprendizaje preferidos por los alumnos y el nivel autodeclarado de actividad metacognitiva, considerando los posibles efectos de las variables sociodemográficas mencionadas.

Se registraron diferencias significativas entre los grupos con respecto a los estilos Activo y Pragmático, estando estos más desarrollados en los alumnos ingresantes. Los alumnos con 21 años o menos y las mujeres prefieren el estilo Reflexivo. La metacognición es una estrategia utilizada de manera similar por ambos grupos de alumnos, con una frecuencia mayor al 50%. El género, lugar de residencia y el grupo afectan algunas de las actividades metacognitivas. Mientras que entre estilos de aprendizaje y metacognición el nivel de correlación es débil, la relación es positiva en caso de estilo Activo y Pragmático e inversa en el resto.

Abstract

Profile was assessed learning styles and metacognitive strategies through the application of CHAEA (Questionnaire Honey-Alonso Learning Styles) and Metacognition Questionnaire according to the model of Mayor, on a sample of 109 university students of which 72 of them were racing entrants to the

Biology's Professorate and Biodiversity's Degree, Facultad de Humanidades y Ciencias of Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe, Argentina) and 37 students near graduation. We considered the effect of the independent variables: grade, age, gender, school of origin, place of residence and race on learning styles and metacognition, individually and jointly.

The objective was to establish the frequency of preferred learning styles of students and the self-reported metacognitive activity level, considering you possible effects of sociodemographic variables mentioned.

There were significant differences between the groups with respect to styles Active and Pragmatic, being more developed these freshmen students. Students with 21 or less and women prefer Reflective style. Metacognition is a strategy used similarly by both groups of students, with a frequency greater than 50%. Gender, place of residence and some of the group affect metacognitive activities. While between learning styles and metacognition level correlation is weak, the relationship is positive if Active and Pragmatic style and inverse in the other.

Introducción

En el ámbito educativo se hace imprescindible buscar caminos y estrategias que permitan establecer un adecuado puente o diálogo pedagógico entre los estudiantes y el profesor, tratando de comprender y potenciar las capacidades de los primeros.

En la declaración de la última Conferencia Regional de Educación Superior de América Latina y el Caribe se sostiene que en la educación y en particular la educación superior faltan transformaciones profundas, que atiendan ciertos emergentes notables como los bajos niveles de desempeño, el rezago y el fracaso estudiantil. Este diagnóstico obliga a los docentes a considerar en su capacitación continua ciertas herramientas adecuadas a modalidades para la enseñanza de acuerdo a las necesidades de los estudiantes con procedencias sociales y entornos culturales diferentes (UNESCO, 2008).

Se ha escuchado en varias oportunidades, y Aguilera Puppo y Ortiz Torres (2011) así lo confirman, que cuando se analizan los motivos del bajo rendimiento académico en nivel superior, se tiende a identificar como problema principal la insuficiente preparación que recibieron los estudiantes en el nivel precedente, tratando de justificar de alguna manera una barrera inicial que muchos de ellos no están en condiciones de resolver por sí solos a su ingreso en la universidad.

Como una posible respuesta a este planteo, Buendía y Olmedo (2000) consideran que en la educación universitaria se ha descuidado la función del docente, prestando una mayor atención a la investigación, lo que ha redundado en inconvenientes a la hora de enfrentar y resolver los aspectos didácticos y pedagógicos que el alumno universitario demanda, potenciando sus capacidades, como se hacía referencia más arriba.

Atender las necesidades del alumno en el proceso de aprendizaje, compromete tomar decisiones que incumben a la enseñanza. En este contexto,

cada docente posee un estilo de enseñanza pero, no necesariamente, ese estilo responde a las demandas y/o características de sus alumnos, ni al estilo de aprendizaje de los mismos.

El concepto de los estilos de aprendizaje resulta atractivo, entonces, porque nos ofrece una teoría rica en sugerencias y aplicaciones prácticas, sumado a posibilidades de conseguir un aprendizaje más efectivo, puesto que, cuanto mayor sea la información que el docente pueda contar de sus alumnos, mayores serán las posibilidades de acercamiento entre los tres vértices del triángulo del proceso de aprendizaje: alumno, docentes y conocimiento.

El conocimiento del estilo de aprendizaje predominante en las aulas universitarias podría ser una herramienta docente muy útil para adaptar el estilo de enseñanza de cara a un mejor rendimiento académico y a diseñar propuestas de evaluación más apropiados para motorizar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Estos aspectos serían de especial interés para los alumnos porque podrían planificar el aprendizaje según sus estilos, evitando así posibles obstáculos a la vez que optimizar sus resultados (Alonso *et. al.*, 1994).

Este interés puesto en los estilos no es reciente. Hace más de 40 años, James Keefe escribió que el diagnóstico de los Estilos de Aprendizaje era la herramienta más poderosa que poseían los educadores para analizar, motivar y ayudar a los estudiantes. Desde entonces, tanto las publicaciones, tesis doctorales y congresos sobre Estilos de Aprendizaje se han encargado de poner de relevancia la importancia de los mismos, ya no focalizados solo en el alumno sino también en el docente, como recurso para favorecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Cerqueira (2008) afirma que la teoría de los Estilos de Aprendizaje debería ser puesta en práctica desde el inicio de la vida escolar, e incorporada a las instituciones educativas como un dispositivo dinámico de intervención sobre la propia práctica didáctico-pedagógica. Sepúlveda *et al.* (2009) recomienda que el docente debe orientar sus esfuerzos en el diagnóstico de los Estilos de Aprendizaje de sus estudiantes en tanto éstos le permiten identificar las estrategias pedagógicas que favorezcan un

buen rendimiento académico y el desarrollo de las competencias de los estudiantes universitarios. Sin importar el nivel educativo, las investigaciones nos insinúan que no se pueden tratar con eficiencia los procesos de enseñanza y de aprendizaje si no se toman en cuenta alguna las teorías de los Estilos de Aprendizaje (Segura Martín, 2011). Farfán *et al.* (2010) entiende que éste es el primer paso para mejorar la actividad pedagógica del profesor, quien antes de ingresar a un curso puede organizar actividades que promuevan los conocimientos y potencien las diferentes preferencias de aprendizaje, buscando un desarrollo equilibrado de preferencias tal que los estudiantes logren el éxito académico y sean capaces de aprender a aprender a lo largo de la vida y en cualquier contexto.

Ahora bien, este potencial de los estilos de aprendizajes será más o menos exitoso en tanto los alumnos hayan desarrollado o puedan adquirir estrategias que den lugar a procesos metacognitivos que les permitan reflexionar acerca de sus propios procesos de aprendizaje. Entendemos que solo habrá posibilidad de cambio en tanto cada alumno pueda reconocer sus obstáculos, planear un curso de acción para superarlos e ir monitoreando o supervisando la/s estrategia/s planteadas, mientras la/s ejecuta, y reflexionar sobre las mismas y el avance de su proceso de aprendizaje. Por estas razones la metacognición se constituye en un proceso-capacidad central si de estilos de aprendizaje hablamos.

La Teoría de la Metacognición es un tema apasionante por algunos motivos determinantes, done el más relevantes es el lugar que le da al sujeto que aprende. El estudiante orienta de forma activa su propio aprendizaje, sin limitarse a esperar recibir los impulsos procedentes del medio para realizar una u otra tarea. Su movimiento interno en busca del conocimiento y el mirar hacia su interior, llevan a que la metacognición sea hoy una necesidad sentida, donde el papel sensibilizador ha de desempeñarlo el profesor.

Asumiendo, entonces, la centralidad del alumno pero también del docente, se decide intervenir en sus procesos de aprendizajes, para recolectar información sobre sus estilos de aprendizaje y estado de conciencia

metacognitiva, que nos permita profundizar en el conocimiento de los mismos a fin de orientar nuestro trabajo docente para mejores decisiones de enseñanza.

ESTILOS DE APRENDIZAJE Y ESTRATEGIAS DE METACOGNICIÓN EN ALUMNOS DE EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA

PARTE 1. MARCO TEÓRICO

¿Qué son los Estilos de Aprendizaje?

El término Estilo comenzó a utilizarse por los investigadores a partir del siglo XX, específicamente por quienes trabajaron en distinguir las diferencias entre las personas, en áreas de la psicología y de la educación. En la década del veinte, Carl Jung consideró los patrones que explican la forma en que la conciencia humana puede experimentar el mundo y como puede autoperibirse y explicó que aunque las personas sean introvertidas o extrovertidas tienen que convivir con el mundo y que cada persona posee su propia manera de hacerlo (funciones): a través de las sensaciones, del pensamiento, de la intuición y del sentimiento. Jung explicó, además, que todos poseemos estas funciones, solo que las usamos en diferentes proporciones (García Cué ,2006).

Ya en la década del treinta Gordon Allport estudia la personalidad como una construcción dinámica, psicofísica, con autonomía funcional determinante y con perfiles de exclusividad individual y acuña el constructo estilos de aprendizaje (Alonso, 2005), aunque la mayoría de los autores obvian este dato y prefieren comenzar sus relatos desde la concepción kiferiana.

Específicamente, el concepto de estilos de aprendizaje se nutre de tres tradiciones que han contribuido a generar una definición mixta del concepto actual. Desde la psicología diferencial, Thurstone hizo la primera formulación como percepción multidimensional a diferencia de Allport que puntualizó la conceptualización de estilo a la personalidad. De parte del psicoanálisis, Melanie Klein introdujo el término control cognoscitivo. Lo que hizo Klein fue identificar dos diferentes estilos y los llamó niveladores y afiladores. Los niveladores tienden a asimilar los eventos nuevos con otros ya almacenados en la memoria. Los afiladores acentúan los eventos percibidos y los tratan con relativa asimilación respecto a los almacenados en la memoria. El continuo de

los niveladores a los afiladores fue lo que dio paso a la dimensión de estilos cognitivos, donde se refleja el paso de una estructura de memoria fluida a otra estable (Lozano, 2000).

Por otro lado, dentro la psicología cognitiva, tuvieron particular influencia la Gestalt, las teorías del desarrollo cognoscitivo y las teorías del procesamiento de la información (Salas, 2008).

Interpretados inicialmente como estilos de comportamiento se los definió como abstracciones obtenidas a través de observaciones situacionales, tanto longitudinales como transversales, de la conducta de los individuos. Actualmente, una crítica que se hace a las teorías de los estilos de aprendizaje es que no poseen una definición clara y uniforme de estos, de ahí que se sea frecuente usar como sinónimos conceptos tales como estrategias de aprendizaje, estilos de pensamiento, estilos cognitivos o como lo hace Howard Gardner, enfocar los estilos de aprendizaje como inteligencias múltiples (Orozco y Muñoz, 2006).

No obstante podemos hacer referencia a algunas de las definiciones que pueden extraerse de la bibliografía circulante, partiendo de la idea de que el estilo es el conjunto de actitudes o conductas que describen las preferencias de las personas cuando actúan con el medio (Valdebenito *et al.*, 2009). Así, una de las consideradas como más acertadas es la enunciada por Keefe y a la que también adhieren Alonso y Gallego (2004), dos referentes hispanos en la temática: "los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje". Los rasgos cognitivos tienen que ver con la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas, seleccionan medios de representación (visual, auditivo, kinestésico). Los rasgos afectivos se vinculan con las motivaciones y expectativas que influyen en el aprendizaje, mientras que los rasgos fisiológicos están relacionados con el biotipo y el biorritmo del estudiante (Cazau, 2004).

Dun y Dun (1985) sostienen que el estilo de aprendizaje es la manera en que el aprendiz se enfrenta a la nueva y difícil información, la trata y la retiene. Por su parte, Martínez Hernández (1999) afirma que son el modo personal en que la información se procesa y que no existen modos correctos de aprender sino que la clave es ser competente en cada modo cuando las circunstancias lo requieren. Arias Gallego (2011) lo sintetiza diciendo que son los modos preferidos que tienen las personas para aprender.

Los estilos de aprendizaje también pueden ser interpretados como las formas de recopilar, interpretar, organizar y pensar sobre la nueva información (Escalante Estrada *et al.*, 2006). Existen preferencias personales globales que constituyen el estilo de aprendizaje y hacen referencia a aspectos cognitivos tales como la forma de estructurar los conceptos, formar y utilizar conceptos, interpretar información, resolver problemas (Zapata y Flores, 2008).

Se originan y presentan como una alternativa a constructos como la inteligencia y las aptitudes que no permitían explicar determinadas diferencias individuales a la hora de aprender. Estas diferencias consisten, para la mayoría de los autores, en preferencias personales al momento de procesar información y enfrentarse a tareas de aprendizaje en distintos contextos.

A la hora de hablar de las diferencias individuales en el aprendizaje podemos considerar aquellas relacionadas con el potencial de aprendizaje de los individuos (unas personas aprenden más rápido que otras) y, por otro lado, las que tienen que ver con el modo de aprender (las personas difieren en sus preferencias a la hora de percibir, procesar y elaborar la información). Mientras que algunos sujetos optan por observar los problemas contemplando distintas alternativas, otros prefieren actuar y aprender haciendo. Mientras unos tienen mayor interés por buscar el lado práctico de las cosas y su utilidad funcional otros prefieren ser más teóricos. Podríamos hablar de dos bloques si buscamos las diferencias individuales de las personas a la hora de aprender: cuantitativas relacionadas, sobre todo, con la inteligencia y cualitativas, los estilos de aprendizaje, relacionadas con el modo o forma que uno prefiere y utiliza para aprender. Visto desde esta perspectiva, un constructo que trata de explicar

estas diferencias cualitativas a la hora de aprender es, sin dudas, el de estilos de aprendizaje (Castaño Collado y Calles Doñate, 2004).

Alonso *et al.* op. cit. sostiene que las investigaciones cognitivas nos indican que las personas abordan el aprendizaje de manera diferente, con un uso diferencial de los recursos y tiempos, procesan, almacenan y recuperan desigualmente el conocimiento lo que puede condicionar desde la planificación hasta su perspectiva de futuro.

A partir de estas definiciones se puede sintetizar que el término “estilo de aprendizaje” hace referencia al método o al conjunto de estrategias que utiliza cada persona cuando quiere aprender algo. Aunque las estrategias concretas que se emplean varían en función de lo que se quiera aprender, cada persona tiende a desarrollar preferencias globales. Esas preferencias o tendencias a utilizar unidas a determinadas maneras de aprender, constituyen los diferentes estilos de aprendizajes (De Moya Martínez *et al.*, 2011), que se consideran globales porque cada persona no posee exclusivamente un estilo de aprendizaje, sino que puede utilizar estrategias propias de otro estilo, e inclusive tendrá un estilo de aprendizaje sobresaliente o un perfil determinado de aprendizaje. Nunca los mismos deben ser usados para rotular o encasillar a las personas puesto que las formas de aprender pueden cambiar y se desarrollan.

Diferencias con otros conceptos

Una cuestión que también hace a la delimitación conceptual de los estilos de aprendizaje es la diferenciación con conceptos limítrofes como estrategias de aprendizaje, destrezas, habilidades y estilos cognitivos.

Se comenzará por las estrategias, afirmando la íntima relación que estas tienen con los estilos de aprendizaje. Como se indicó previamente, si observamos que un sujeto tiene la tendencia a utilizar siempre la misma estrategia en cualquier situación, podemos sospechar la presencia de un estilo.

Debido a esto, los alumnos pueden llegar a potenciarse académicamente siempre y cuando desarrollen los estilos y las estrategias de aprendizaje adecuados. En otras palabras, la adquisición de estrategias forma parte del proceso de desarrollo personal del alumno hasta que estas crean un estilo de aprendizaje.

Schmeck (1988) sostiene que cada persona desarrolla durante su vida, como característica de su personalidad, un estilo de aprendizaje. Por lo tanto, intentar cambiar las estrategias implica incidir en el estilo que forma parte de las características personales del estudiante. De modo que las estrategias y el estilo de aprendizaje reflejan una forma de pensamiento. Para este autor, el estudiante en un marco educativo propicio realiza un doble aprendizaje: el relativo a la materia y el relativo al proceso de pensamiento. Si éste, al estudiar un tema lo memoriza, aprende a memorizar; si al estudiar lo sintetiza, aprende a sintetizar. Esto manifiesta que la formación del alumno en estrategias de aprendizaje le ayuda a mejorar su rendimiento académico y el desarrollo de la comprensión, la síntesis, el análisis, en los que se basan los procesos de pensamiento que son demandados por los docentes cuando piden a los alumnos que sean analíticos, críticos, creativos, pensantes.

Otros autores hablarán de estrategias no como sinónimo de técnica sino como un conjunto de conductas que se activan para lograr algún tipo de aprendizaje, dependiendo específicamente del contexto cultural. Quienes refieren a las estrategias de este modo prefieren diferenciarlas de las destrezas. Las estrategias de aprendizaje se entienden como acciones que parten de la iniciativa del alumno, que aparecen concatenadas en una secuencia y que generalmente son deliberadas y planificadas por el propio sujeto que aprende (Justicia y Cano citado por Monereo, 1993), con la finalidad del logro del aprendizaje de la tarea propuesta. Las destrezas, por otro lado, son capacidades o habilidades conductuales; son algo así como las "herramientas cognitivas" con las que cuenta el sujeto, adquiridas mediante la conjunción de sus propias capacidades y la experiencia. Su aplicación suele ser automática. Con respecto al automatismo de las destrezas, tanto desde la perspectiva de la psicología experimental como desde la psicología cognitiva

debemos conseguir que las destrezas sean lo más conscientes posibles y por tanto menos automáticas. De ese modo, la destreza pasaría a ser planificada y por tanto, componente de una estrategia. De esta manera, el sistema educativo debe ayudar a los alumnos a aprender de manera autónoma, estimulando la toma de conciencia como forma de mejorar el desarrollo cognitivo.

Por su parte, Gil Madrona (2004) afirmará que una estrategia de aprendizaje es aquella actuación secuenciada consciente o inconsciente, por parte del alumno, con la intencionalidad de aprender de forma total o parcial un nuevo concepto a partir de la actuación de otra persona, real o virtual, que juega el rol de educador que pretende enseñar. Este autor profundiza un poco más y considera que de acuerdo al objetivo que se proponga, es posible considerar la existencia de cuatro tipos de estrategias de aprendizaje, como son: la adquisición o codificación de la información, la retención o almacenamiento de la información, la recuperación, evocación y utilización de la información, además de aquellas estrategias consideradas de soporte al procesamiento de la información. Cada una de estas estrategias caracterizan a un tipo diferente de estilo de aprendizaje.

Pero no todos los autores acuerdan con estas propuestas de diferenciación. Pozo (1996), además de señalar que las estrategias requieren planificación y control de la ejecución por parte del sujeto que aprende, sostiene que ese sujeto debe comprender lo que está haciendo y por qué, por lo que las estrategias son conscientes y suponen una respuesta socialmente situada, tienen un carácter específico y pueden incluir diferentes procedimientos. Así, distingue básicamente tres estrategias de aprendizaje: repaso, elaboración y organización. Un estudiante, para utilizar una determinada estrategia de aprendizaje, tiene que planear, regular y evaluar sus acciones (Pozo *op. cit.*) por lo que las etapas de la actuación estratégica coinciden con las de la metacognición, como veremos más adelante.

Flavell (1999) sostiene que el sujeto va desarrollando el proceso de aprendizaje basándose en estrategias con creciente especificidad de acuerdo

a la tarea que está llevando a cabo. Desde este punto de vista, el uso de una estrategia requiere que el alumno sea jugador antes que entrenador, que aplique y practique una técnica para reflexionar sobre ella y que adquiera un control creciente sobre su uso. Aquí no se diferencia estrategia de técnica.

Haciendo otro planteo, Woolfolk (2006) prefiere hablar de estrategias como tácticas específicas de aprendizaje y los diferencia de los métodos, que vienen a ser planes generales para realizar tareas de aprendizaje.

Pero quien logrará una clara postura entre estilos y estrategias es Messick (1984). Este autor dirá que mientras los estilos implican una orientación a tareas y situaciones en general, las estrategias están armonizadas con tipos de tareas y situaciones específicas. Esto se contrapone a lo propuesto por Schmeck op. cit., quien sostendrá que los estilos de aprendizaje implican que los estudiantes presenten tendencias a elección de estrategias de aprendizaje sin considerar las demandas específicas de la tarea de aprendizaje”, mientras que las estrategias de aprendizaje serán definidas por este autor como “un patrón de la actividad de procesamiento de la información que el individuo utiliza para memorizar o recordar”. Hecha esta distinción, diferentes autores (Curry, 1983; Jonassen y Grabowski, 1993; Riding y Rayner, 1999 en López Vargas *et al.*, 2011) consideran a los estilos de aprendizaje en un nivel más profundo de la estructura psicológica de las personas que las estrategias de aprendizaje.

Por su parte, Monereo (2000) asocia el estilo con las habilidades que puede desplegar el sujeto, es decir, lo concibe desde un punto de vista procedimental. Estas habilidades pueden ser de tipo repetitivo, de gestión y/o de control. Las primeras se explican a través del aprendizaje puramente memorístico y mecánico. Las habilidades de gestión son aquellas que podrían situarse entre un aprendizaje memorístico y otro de tipo significativo, mientras que las habilidades de control son las relativas al aprendizaje significativo.

Pero también hay autores (Jonassen y Grabowski op. cit., Salas, op. cit.) que ponen su atención en establecer diferencias entre estilos de aprendizaje y

estilos cognitivos. En principio, diremos que los educadores son quienes prefieren hablar de estilos de aprendizaje mientras la expresión estilos cognitivos o cognoscitivo es propia de los psicólogos.

Fue Allport, entre 1937 y 1961, el que definió de forma muy general al estilo cognitivo como “las distintivas maneras de vivir el mundo”. En otro extremo y dando cuenta de otra falta de acuerdo entre autores, Salas *op. cit.* afirma que los estilos cognitivos son más restrictivos que los estilos de aprendizaje, ya que sólo se abocan a los aspectos cognitivos del aprendizaje.

Jonassen y Grabowski *op. cit.* tienen un posicionamiento diferente y hacen una interesante comparación entre los mismos que podemos desarrollar para echar luz sobre esta cuestión. Estos autores indican que los estilos de aprendizaje serían una variable entre los estilos cognitivos y las estrategias de aprendizaje. Los estilos cognitivos se encontrarían en un nivel general a diferencia de los estilos de aprendizaje que se situarían en un nivel específico dentro de la aplicación de los mismos. Los estilos cognitivos se encargan de analizar las diferencias en la estructura cognitiva de los individuos mientras que los estilos de aprendizaje se encargan de analizar las diferencias individuales a la hora de abordar el proceso de aprendizaje. Además, argumentan que los instrumentos que evalúan estilos de aprendizaje son típicamente autoinformes, mientras que los instrumentos de medida de estilos cognitivos requieren la realización de una tarea.

Finalmente, se aclara que en este trabajo se considera que los estilos cognitivos interactúan con las demandas de aprendizaje de la situación, poniendo en marcha diferentes estrategias de aprendizaje. Este proceso genera un patrón de comportamientos que se puede identificar como el estilo de aprendizaje propio de ese sujeto. Dicho de otro modo, pensamos que la dinámica que conduce a una persona en el transcurso de su vida a ir construyendo un estilo de aprendizaje personal es la acumulación de cierto repertorio de estrategias de aprendizaje que combinen con su estilo cognitivo. El estilo tiene probablemente una base psicológica y es medianamente estable para el individuo; por el contrario, las estrategias son modos que pueden

aprenderse y desarrollarse para el enfrentamiento con situaciones y tareas diferentes.

Se puede decir también que, en coincidencia con De la Barrera *et al.* (2010) el estilo cognitivo es una estructura esencial del individuo que va a estar controlando el modo de responder a los sucesos, eventos e ideas que experimenta a lo largo de su existencia, mientras que el estilo de aprendizaje es un conjunto propio, característico y distintivo de inclinaciones personales para la instrucción y de actividades de aprendizaje particulares que se hallan en estrecha relación con esas características individuales. En este contexto y desde este modo de ver estos constructos, las estrategias de aprendizaje reflejan aquellos pasos y procedimientos que utilizan quienes aprenden para responder a las demandas de una tarea o actividad de aprendizaje. Así, reafirmamos la idea de que mientras que las estrategias pueden variar de un momento a otro, en función de las distintas situaciones y demandas, los estilos guardarían un grado mayor de perdurabilidad. Como es posible percibir, estilos de aprendizaje y cognitivos no tienen una clara delimitación entre ambos, aunque este último posee una perspectiva esencialmente psicológica.

A modo de síntesis, señalamos que todos los conceptos de estilos de aprendizaje se enmarcan en la Teoría de los Estilos de Aprendizaje, que tiene por objetivo, entre otros, la búsqueda de posibles respuestas a la necesidad de aprender a aprender. Recordemos que esta necesidad, enunciada a modo de competencia por diversos autores, bien puede ser considerada como subyacente a todas las demás. Díaz Barriga (2005) explica que Aprender a Aprender *“implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones”*. Vemos como desde esta concepción se desprende un componente metacognitivo, por lo que una vez más subrayamos este puente establecido entre los estilos de aprendizaje y la metacognición.

Tipos de Estilos de Aprendizaje

Aunque la bibliografía existente en este campo de estudio es muy amplia y no se logra un verdadero consenso entre los investigadores, la mayoría coinciden en que los marcos teóricos sobre estilos de aprendizaje se agrupan en dos grandes categorías: los que enfatizan en su proximidad a los estilos cognitivos del sujeto y los fundamentan en aspectos psicológicos, y los que los conciben cercanos al proceso de aprendizaje y sustentan sus teorías en aspectos pedagógicos (Aguilera Pupo *et al.*, 2009). Situadas en uno u otro enfoque, las tipologías de estilos de aprendizaje son variadas.

Una de las clasificaciones de estilos de aprendizaje es la que se relaciona con la Programación Neurolingüística. Ésta surge, durante los 70', a partir de la necesidad de comprender como se recibe e interpreta la información del entorno. Con base en los hallazgos o aportes de esta propuesta, se establecen y fundamentan tres estilos de aprehensión de esa información, considerando que en cada persona predomina un estilo de percibir y de conocer la realidad según el sistema de representación que utilice de manera preferente y el estímulo que le permita percibirla: visual, auditiva o kinestésica.

Otros modelos de estilos de aprendizaje han enfatizado la modalidad de aprendizaje activa y pasiva, que da origen a dos estilos diferentes, es decir, el que caracteriza a sujetos que tienen preferencia por recibir pasivamente la información ya procesada por otro/s y el que reúne a otros que prefieren procesar ellos mismos la información y organizarse sin depender de pautas estructuradas. El sujeto pasivo prefiere la regulación externa del aprendizaje (el profesor y el programa tienen el control del aprendizaje), mientras que el activo prefiere controlar su propio proceso por autorregulación.

También existen modelos de estilos de aprendizaje que consideran el nivel de impulsividad en el aprendizaje, y que, por lo tanto, proponen un estilo impulsivo y otro reflexivo. El primero supone respuestas rápidas aunque con frecuencia incorrectas, mientras que el segundo es un estilo de respuesta lenta, cuidadosa y correcta.

Desde otra perspectiva, Witkin ha identificado un estilo campo-dependiente, que tiende a percibir el todo y, por ende, presenta dificultades para distinguir aspectos de una situación. Los sujetos que evidencian este estilo son activos en grupos de trabajo y prefieren información de carácter social, siendo la literatura y la historia las áreas favoritas. Por otro lado, el estilo campo-independiente tiende a percibir partes separadas de un patrón total, no son tan aptos para las relaciones sociales, pero son buenos para las ciencias y las matemáticas (Witkin, Moore y Goodenough, 1977 en Cazau op. cit.).

Para este trabajo de investigación se considera la clasificación de estilos de aprendizaje propuesta por Honey y Munford (1986). Estos autores inician sus estudios preguntándose por qué dos personas que comparten texto y contexto aprenden de manera diversa o, inclusive, por qué una aprende y la otra no lo hace. Su propuesta admite que la clave está en la manera de responder o reaccionar de los individuos, determinada o explicada por las diferentes necesidades ante el conocimiento, y los modos de exponerse al éste y aprehenderlo.

Como se ha señalado más arriba, diferentes respuestas frente al aprendizaje y diversos comportamientos determinarán distintos estilos de aprendizaje. Pero siguiendo con los últimos autores mencionados, en función de esta diversidad de respuestas de aprendizaje, éstos determinan la existencia de cuatro tipos de estilos de aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático. Para tal tipificación se inspiran en el proceso circular de aprendizaje propuesto por Kolb (Gráfico 1), quien también menciona cuatro estilos de aprendizaje, aunque los denomina de modo diferente: Convergente, Divergente, Asimilador y Adaptador. Inicialmente, para llegar a afirmar la existencia de estos cuatro estilos, Kolb identifica dos dimensiones principales del aprendizaje: la percepción y el procesamiento, pues sostiene que el aprendizaje es el resultado de la forma en cómo las personas perciben y luego procesan esto que han percibido. Para visualizar mejor cómo llegó a su tipificación de estilos de aprendizaje, vemos primero su distinción de formas de

percepción. Kolb afirma la existencia de dos tipos opuestos de formas de percepción:

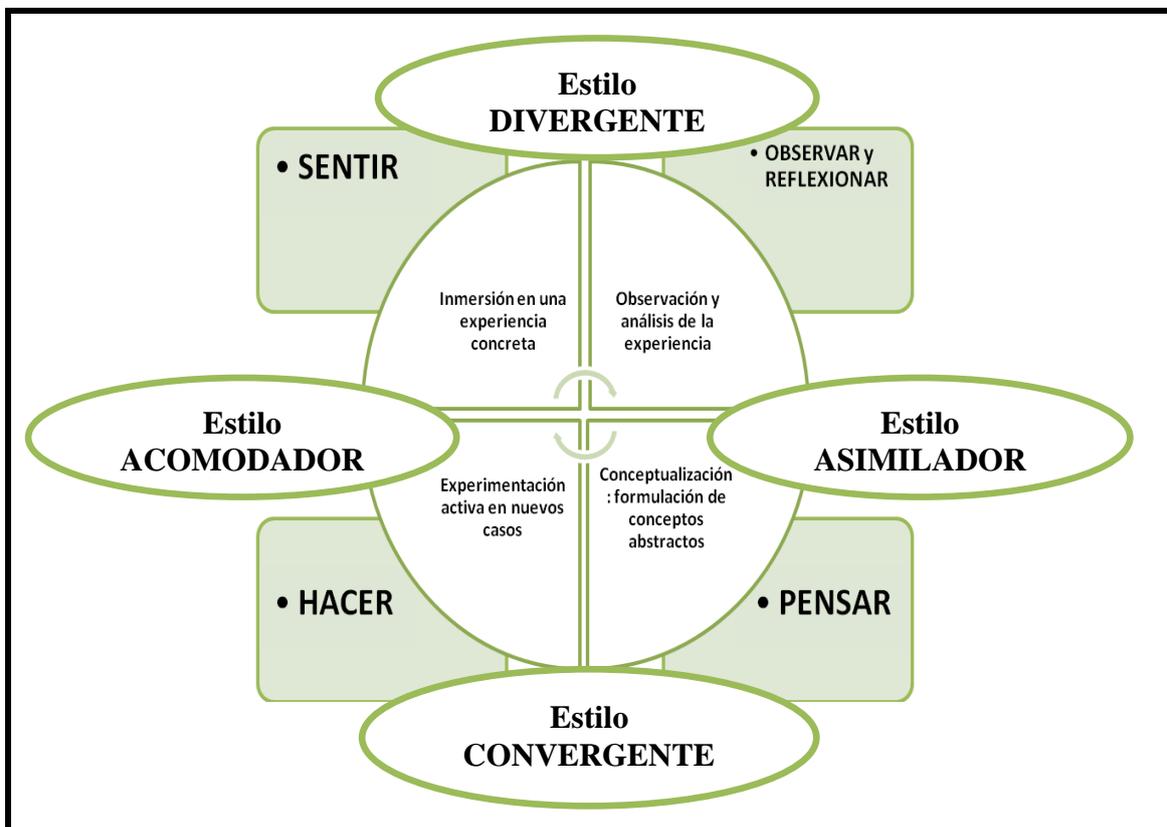
- Percepción a través de la experiencia concreta,
- Percepción a través de la conceptualización abstracta (y generalizaciones).

Mientras que, con relación al procesamiento, Kolb también distingue modos extremos:

- Procesamiento a través de la experimentación activa (la puesta en práctica de las implicaciones de los conceptos en situaciones nuevas),
- Procesamiento a través de la observación reflexiva.

Dicho de otra manera: al aprender partimos de una experiencia directa y concreta o bien de una experiencia abstracta. Esas experiencias se transforman en conocimiento cuando las elaboramos de alguna de estas dos formas: experimentando o reflexionando.

Gráfico 1: Ciclo del aprendizaje según Kolb

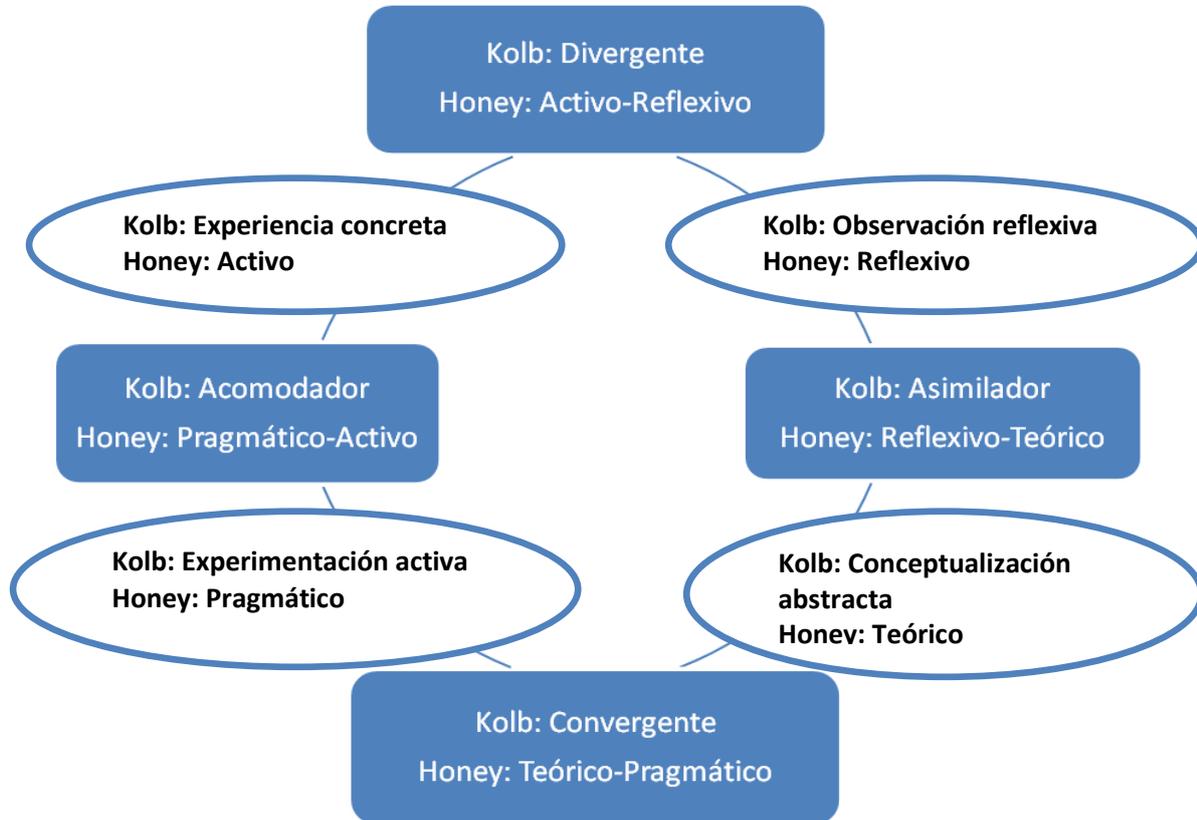


La yuxtaposición de las dos formas de percibir y las dos formas de procesar es lo que llevó a Kolb a describir un modelo de cuatro cuadrantes para explicar los estilos de aprendizaje. Cada uno de esos estilos corresponde a alumnos que poseen características listadas en el siguiente cuadro:

Alumno Convergente	Alumno Divergente	Alumno Asimilador	Alumno Adaptador
Pragmático	Sociable	Poco sociable	Sociable
Racional	Sintetiza bien	Sintetiza bien	Organizado
Analítico	Genera ideas	Genera modelos	Acepta retos
Organizado	Soñador	Reflexivo	Impulsivo
Buen discriminador	Valora la comprensión	Pensador abstracto	Busca objetivos
Orientado a la tarea	Orientado a las personas	Orientado a la reflexión	Orientado a la acción
Disfruta aspectos técnicos	Espontáneo	Disfruta la teoría	Dependiente de los demás
Gusta de la experimentación	Disfruta el descubrimiento	Disfruta hacer teoría	Poca habilidad analítica
Es poco empático	Empático	Poco empático	Empático
Hermético	Abierto	Hermético	Abierto
Poco imaginativo	Muy imaginativo	Disfruta el diseño	Asistemático
Buen líder	Emocional	Planificador	Espontáneo
Insensible	Flexible	Poco sensible	Flexible
Deductivo	Intuitivo	Investigador	Comprometido

(Tomado de Lozano, 2000)

Se verá ahora como esta propuesta de Kolb a modo de cuatro cuadrantes, tal cual se dijera más arriba, es considerada por Honey y Mundford hasta



compartir perfiles similares y cierta correlación, generándose un esquema para el aprendizaje de cuatro etapas donde cada una tiene asociado un estilo de aprendizaje:

- Vivir la experiencia—estilo Activo
- Reflexión—estilo Reflexivo
- Generalización, elaboración de hipótesis—estilo Teórico
- Aplicación—estilo Pragmático

Como se dijera anteriormente, Kolb atiende dos dimensiones principales en el proceso de aprendizaje: por un lado cómo percibimos la nueva información y por otro cómo procesamos lo que percibimos. En función de la primera

dimensión, el proceso de aprendizaje se presenta como un continuum que presenta el constructo “Activo” en un extremo y el constructo “Teórico” por el otro. En el segundo caso nos encontramos ante otro continuum en cuyos extremos se encuentran las categorías “Pragmática” y “Reflexiva”.

Desde otra mirada, se puede afirmar que, para que se produzca un aprendizaje significativo, es necesario trabajar cuatro categorías: actuar, reflexionar, experimentar y teorizar, cada una de ellas caracterizadas por actividades propias que identifican cada etapa, como se proponen en el siguiente cuadro:

Categoría	ACTUAR	REFLEXIONAR	EXPERIMENTAR	TEORIZAR
Actividades propias de cada categoría	El sujeto participa de manera activa, en actividades de campo o proyectos en donde se consigue algo concreto.	El sujeto necesita actividades en que piense, diarios, cuestionarios, autoevaluaciones y búsqueda de información, que permita comentar lo que realiza.	El sujeto debe poner en práctica la teoría, gusta de las simulaciones, el estudio de casos prácticos y diseñar nuevos experimentos.	El sujeto realiza actividades estructuradas que le ayuden a pasar del ejemplo concreto al concepto teórico, deducir reglas, enunciar hipótesis y confirmarlas o refutarlas.

Partiendo de los aportes de Kolb como fuera señalado y de las ideas de que:

- El aprendizaje es un proceso cíclico,
- No existe un solo estilo sino un perfil de aprendizaje,
- Más importante aún, los estilos de aprendizaje pueden ser enseñados, desarrollados y mejorados,

Honey establece cuatro estilos, caracterizándolos a través de los rasgos que definen a las personas poseedoras de los mismos. Así, en concordancia con cada estilo identifica sujetos predominantemente:

- **Activos:** estas personas se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias. Son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas. Son personas del aquí y ahora y les encanta vivir nuevas experiencias. Sus días están llenos de actividad. Piensan que por lo menos una vez hay que intentarlo todo. Tan pronto como desciende la excitación de una actividad comienzan a buscar la próxima. Crecen ante los desafíos que suponen nuevas experiencias y se aburren con los largos plazos. Son personas muy de grupo, que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades.

- **Reflexivos:** les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Reúnen datos analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Su filosofía consiste en ser prudentes, no dejar piedra sin mover, mirar bien antes de pasar. Son personas que gustan considerar todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento. Disfrutan observando la actuación de los demás. Escuchan a los demás y no intervienen hasta que se han adueñado de la situación. Crean a su alrededor un aire ligeramente distante y condescendiente.

- **Teóricos:** adaptan e integran las observaciones dentro de las teorías lógicas y complejas. Enfocan los problemas de forma vertical escalonada, por etapas lógicas. Tienden a ser perfeccionistas. Integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar. Son profundos en su sistema de pensamiento, a la hora de establecer principios, teorías y modelos. Para ellos si es lógico es bueno. Buscan la racionalidad y la objetividad, huyendo de lo subjetivo y de lo ambiguo.

- **Pragmáticos:** predomina en ellos la aplicación práctica de las ideas. Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Les gusta actuar, rápidamente y con

seguridad, con aquellas ideas y proyectos que les atraen. Tienden a ser impacientes cuando hay personas que teorizan. Pisan la tierra cuando hay que tomar una decisión o resolver un problema. Su filosofía es "siempre se puede hacer mejor, si funciona es bueno".

Este modelo propuesto por Honey es luego modificado por Alonso y Gallego (1999) quienes siguen haciendo referencia a los estilos de aprendizaje desde la interiorización que realiza cada sujeto de una etapa determinada del ciclo que inicialmente determina Kolb, y coinciden con Honey en la denominación de los mismos.

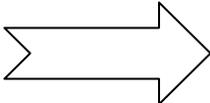
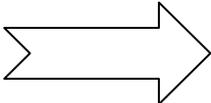
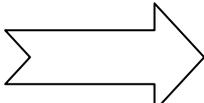
En el siguiente cuadro puede observarse la caracterización resumida que Alonso y Gallego op. cit hacen de cada estilo de aprendizaje:

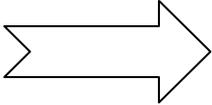
Tipo de Estilo de aprendizaje	Rasgos fundamentales del estilo	Características que definen al sujeto
Pragmático	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicación práctica de las ideas -Se subraya el aspecto positivo de las nuevas ideas y se las somete a la experiencia rápidamente. - Se actúa rápidamente y con seguridad con las ideas y proyectos que atraen. -Impacientan las teorizaciones. -Se toman decisiones rápidas ante problemas. 	Experimentador Práctico Directo Eficaz Realista Disfrutan trabajando en grupo, discutiendo y debatiendo. Asumen riesgos y ponen en práctica las ideas para conseguir resultados. Evitan reflexionar y analizar las cosas con detenimiento.
Activo	<ul style="list-style-type: none"> -Compromiso pleno y desprejuiciado en nuevas experiencias. -Apertura mental, sin escepticismo, entusiasmo en nuevas tareas. -Se realizan varias tareas simultáneamente. -Se piensa en que hay que intentarlo todo. -Al terminar una actividad que le provoca 	Animador Improvisador Descubridor Arriesgado Espontáneo Disfrutan con nuevas

	<p>emociones placenteras, inicia otra.</p> <p>-Trabajan grupalmente, concentrando a su alrededor todas las actividades, pero se aburren con actividades a largo plazo.</p>	<p>experiencias.</p> <p>Son intuitivos en la toma de decisiones. Les gusta el trabajo en grupo. Les desagrada las tareas administrativas y la implantación de procesos a largo plazo.</p>
Reflexivo	<p>-Se observan las experiencias desde distintas perspectivas.</p> <p>-Se reúnen datos que se analizan detenidamente antes de sacar conclusiones.</p> <p>-Se es prudente.</p> <p>-Se consideran todas las alternativas posibles antes de una decisión.</p> <p>-Observan la actuación de los demás, escuchan e intervienen sólo cuando se han adueñado de la situación.</p> <p>-Son ligeramente distantes y condescendientes.</p>	<p>Ponderado</p> <p>Conciencioso</p> <p>Receptivo</p> <p>Analítico</p> <p>Exhaustivo</p> <p>Les gusta comprender el significado, observar y describir los procesos contemplando diferentes perspectivas.</p> <p>Están más interesados por el "Qué es" que por el "cómo" en una actividad directiva.</p>
Teórico	<p>- Las observaciones se adaptan e integran dentro de teorías lógicas, complejas y coherentes.</p> <p>-Los problemas son enfocados de manera lógica y vertical-escalonada.</p> <p>-Se tiende al perfeccionismo.</p> <p>-Su pensamiento ronda en torno de principios, teorías y modelos. Lo lógico es bueno.</p> <p>-Se busca la racionalidad y objetividad y se huye de lo subjetivo y ambiguo.</p>	<p>Metódico</p> <p>Lógico</p> <p>Objetivo</p> <p>Crítico</p> <p>Estructurado</p> <p>Adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Son sistemáticos y metódicos en su planificación.</p> <p>Desconfían de la intuición y las implicaciones emocionales o sociales.</p>

El gran potencial que supone conocer el estilo preferencial de cada alumno y, por ende, los menos desarrollados, radica en su implicancia para los docentes. Una vez definidas las características para cada estilo de aprendizaje, es posible establecer instancias en que es previsible que los alumnos puedan aprender mejor para cada estilo. De igual modo, se pueden proponer secuencias didácticas donde las estrategias dominantes estén orientadas a desplegar estilos no dominantes, con el fin de conseguir perfiles de estilos de aprendizajes lo más desarrollados y parejos posible.

Veamos ahora qué acciones pueden desplegar los alumnos para consolidar sus estilos:

ESTILO DE APRENDIZAJE	Para mejorar su aprendizaje, los alumnos podrán:
PRAGMÁTICO 	Aprender técnicas que le otorguen ventajas técnicas evidentes en su trabajo. Imitar modelos. Elaborar planes de acción con resultados evidentes. Dar indicaciones. Experimentar técnicas junto a expertos. Encontrar la aplicación rápida entre teoría y práctica aprendidas. Ver videos/películas que muestren cómo se hacen las cosas. Simular problemas reales. Recibir indicaciones técnicas.
ACTIVO 	Intentar nuevas experiencias. Competir en equipo Resolver problemas. Generar ideas sin limitaciones formales o de estructura. Abordar quehaceres múltiples. Dramatizar Representar roles Dirigir debates, reuniones
TEÓRICO 	Participar de situaciones donde la finalidad esté muy clara Inscribir datos-información en el marco de modelos, teorías, conceptos. Contar con tiempo suficiente para establecer relaciones-asociaciones entre ideas.

	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionar Poner a prueba métodos Participar ejercicios de preguntas y respuestas Analizar y generalizar Sentirse presionado Leer y/o escuchar ideas bien organizadas y precisas Participar de la resolución de situaciones complejas
<p>REFLEXIVO</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Observar Reflexionar sobre actividades realizadas Intercambiar opiniones con otras personas Trabajar sin presiones ni plazos obligatorios Revisar lo aprendido Investigar detenidamente Reunir información Sondear hasta llegar al fondo de las cosas Pensar antes de actuar Escuchar Distanciarse de los acontecimientos y observar Hacer análisis detallados

Habiendo formulado la tipología de estilos de aprendizaje asumida para este trabajo, se retoma el concepto de metacognición, para luego indagar los antecedentes de estudio en estas temáticas.

Metacognición

Inevitablemente, al hablar de estilos de aprendizaje nos introducimos en el campo de la metacognición, puesto que la posibilidad del alumno de elaborar sus propias acciones de regulación es sin duda la apropiación más significativa que debería caracterizar su estilo de aprendizaje.

Si buscamos antecedentes sobre la metacognición nos remitimos, primero, al campo de la filosofía. Ya Aristóteles disenta de la doctrina de su maestro Platón, de las "ideas" como realidades "suprasensibles", separables de los

seres individuales y existiendo más allá de ellos. El estagirita pensaba que los procesos mentales son tan observables como los hechos exteriores, es decir, que el hombre es capaz de un pensamiento reflexivo o introspección.

Durante toda la Edad Media la existencia de la conciencia o alma no fue cuestionada y tanto Santo Tomás de Aquino como San Agustín apoyaban y basaban sus enseñanzas en creencias obtenidas mediante sus propias introspecciones (Peronard, 2005). Los escolásticos hacían referencia a un saber reflexivo del ser humano, entendido este como una capacidad para tener conciencia de sus propios actos, sensaciones y percepciones (Ferrater Mora, 1980).

Pero es en el siglo XX donde comienza a trascender este constructo en el campo de la psicología. Para poder definir la metacognición nos remontamos a la década del 70 donde se la considera como “el pensamiento sobre el pensamiento”, aunque posteriormente es concebida como una capacidad para pensar acerca del pensamiento (proceso mental) o para ser consciente y controlar los propios procesos de pensamiento (McCombs, 1993). Anteriormente, Piaget ya había estudiado la capacidad de introspección de los niños al relatar los pasos para resolver un determinado problema matemático y Vygotsky había destacado el hecho que los adultos son capaces de dirigir las operaciones mentales, controlar su curso y canalizadas hacia el fin perseguido (Peronard Thierry *et al.*, 1997). Pero lo que destaca en los 70 es la forma sistemática en que dentro del paradigma cognoscitivo se comienza a hablar de metacognición. Como trabajos pioneros referidos a este constructo, la mayoría de los autores señalan a Flavell. Sin embargo, Gonzáles (1996) sostiene que son Tulving y Madrigan quienes en 1969 dan nacimiento o génesis al término metacognición, ocupándose de la relación que existe entre la memoria y el conocimiento que uno tiene sobre los procesos memorísticos; mientras que Flavell es quien inserta el concepto dentro de un sistema que le da un nuevo sentido. Este último autor trabajará la metamemoria en los niños, a quienes hacía reflexionar sobre sus propios procesos de memoria. Actualmente, Flavell (1999) entiende la metacognición como el conocimiento que se adquiere a partir de los contenidos y de los procesos de la memoria, el aprendizaje, la

atención, el lenguaje, y términos como metatención (control y manejo de la propia atención y conocimiento sobre la conducta atencional de los demás), metalenguaje (capacidad de conocer el lenguaje y poder reflexionar sobre él), metacognición (conocimiento sobre los propios procesos cognitivos y de los demás), son cada vez más utilizados.

Hoy, la metacognición es concebida como un conocimiento que surge de la reflexión sobre nuestro conocimiento. Buron (1993) considera que es el “conocimiento y regulación de nuestras propias cogniciones y nuestros procesos mentales” o “el conjunto de conocimientos adquiridos por la auto observación de las propias cogniciones y por las deducciones inferidas sobre la base de las mismas” (Burón, 1988, en Tesouro Cid, 2005). Más adelante, el mismo autor afirma que en el contexto de la metacognición el término cognición se puede referir a cualquier operación mental: memorización, atención, percepción, comprensión, comunicación; y que la metacognición es el conocimiento que tenemos de todas estas operaciones (Burón, 1991).

Por su parte, Nickerson *et al.* (1994) propone una definición de la metacognición similar a la de los 70: es el conocimiento sobre el conocimiento y el saber, pero agregan “incluyendo el conocimiento de las capacidades y limitaciones de los procesos del pensamiento humano; de lo que se puede esperar que sepan los seres humanos en general; y, de las características de personas específicas, en especial, de uno mismo en cuanto a individuos conocedores y pensantes. Este conocimiento incluye la capacidad de planificar y regular el empleo eficaz de los propios recursos cognitivos.”

Gonzáles *op. cit.* considera a la metacognición como el constructo que designa el conjunto de operaciones, actividades y funciones cognitivas llevadas a cabo por una persona mediante un conjunto de mecanismos intelectuales interiorizados que le permiten recabar, producir y evaluar información, lo que hace posible que dicha persona pueda conocer, controlar y autorregular su propio funcionamiento intelectual.

García Aretio *et al.* (2007) define la Metacognición como el conocimiento y control del sujeto sobre su propio sistema mental: contenidos, procesos, capacidades y limitaciones. Este autor enfatiza en el sujeto su potencialidad para la creación de intenciones, elaboración de planes y programas de acción, supervisión de su ejecución y regulación y evaluación de la acción a partir de esos planes, comparando los efectos de sus actos con las intenciones originales, corrigiendo errores y optimizando la ejecución.

Mayor y su grupo de estudio (1993), quienes elaboraron uno de los instrumentos que es aplicado en esta investigación, el Cuestionario Metacognitivo, define la Metacognición sintéticamente como “cognición sobre la cognición”, es decir, el conocimiento del propio conocimiento y considera que las experiencias metacognitivas juegan un rol importante en la estimulación del propio conocimiento, ejerciendo un efecto de control sobre la actividad cognitiva, en cuanto impulsan o hacen más lenta la propia actividad cognitiva. Las experiencias metacognitivas pueden ocurrir antes, durante o después de una actividad cognitiva, bien si se trata de establecer o de fijarse nuevos objetivos, de abordar una tarea añadiendo o desechando tales o cuales conocimientos previos, o de elegir las estrategias más adecuadas a su solución

Concibiendo el aprendizaje como una actividad estratégica, planificada y controlada por la persona que aprende y que se construye a lo largo de toda la vida, la necesidad de tomar consciencia del por qué de los resultados es posible cuando el sujeto utiliza la actividad metacognitiva para aprender. Moreno (1989) es muy claro al afirmar que una cuestión es que la persona solucione el problema y otra diferente es que lo comprenda. En este sentido, la metacognición viene a regular la conducta. Este sistema de control de la acción basado en el metaconocimiento cumple una serie de funciones cuando el sujeto aprende a:

- Predecir las limitaciones en la capacidad del sistema de control.
- Ser consciente de su repertorio de rutinas heurísticas y su campo apropiado de utilidad.

- Identificar y caracterizar el problema de que se trate; planificar y organizar temporalmente las estrategias apropiadas de solución de problemas.
- Ir controlando y supervisando la eficacia de las rutinas empleadas;
- Evaluar esas operaciones frente a un posible éxito o fracaso con el fin de dar por terminadas las actividades cuando sea necesario.

Las funciones de control o actividades que regulan, dirigen y controlan los procesos cognitivos inteligentes y, de modo específico, los procesos de aprendizaje, son comúnmente llamadas “habilidades metacognitivas” o “estrategias cognitivas” (Moreno *op. cit.*). Un alto grado de desarrollo de las habilidades metacognitivas es una característica de sujetos con mayor grado de experticia. Cuando los alumnos aprenden y desarrollan actividades de tipo metacognitivo que forman parte de los hábitos típicos de expertos, también mejoran su desempeño como resolvedores de problemas. Las experiencias metacognitivas tienen un papel importante en la estimulación del propio conocimiento, ejerciendo un efecto de control sobre la actividad cognitiva, en cuanto impulsan o hacen más lenta la propia actividad cognitiva.

Las habilidades metacognitivas para ciertos autores son: la predicción, la comprobación de la realidad, la planificación, la supervisión y control de los intentos propios deliberados para llevar a cabo tareas intelectualmente exigentes y la verificación. Otros autores hablan de estrategias metacognitivas y establecen dos tipos de procedimientos: los que consisten en una secuencia automatizada de acciones (técnicas, destrezas, habilidades o hábitos); y, los que implican una secuencia de acciones realizadas de forma deliberada y planificada. Sólo a estas se las denomina estrategias, tal como se indicó más arriba, lo que supone la existencia de una actividad consciente e intencional por parte del sujeto, sobre qué y cómo encadenar los procedimientos apropiados para lograr una determinada meta (Pozo, 1996).

Actualmente, se sabe que la metacognición se refiere, básicamente, a dos aspectos: a) el conocimiento referido a la propia actividad cognitiva, y b) el control o regulación de la misma. El conocimiento se relaciona con la habilidad de reflexionar sobre los procesos cognitivos propios y refiere a conocer cómo, para qué y cuándo aplicar ciertas estrategias, mientras que la regulación o control conduce al uso de estrategias para poder controlar los esfuerzos cognitivos propios (Peronard Thierry *op. cit.*) es decir, actividades tendientes a lograr el éxito en la meta propuesta. Diferentes autores ponen énfasis en distintos aspectos.

Lo que no se puede dejar de señalar es que la metacognición se presenta como un centro de interés tanto para la investigación de los próximos años como para la práctica pedagógica (Flavell, *op.cit.*; Grégoire 2000). Cuando las personas se enfrentan a una determinada tarea, prestan mayor atención a algunos rasgos de la misma que a otros, priorizando ciertas características de la tarea, y decidiendo el comportamiento que es más apropiado para la situación dada. Hay algo entre la codificación de la entrada sensorial y el proceso de interpretar esa información: un filtro de control que elige cuáles recursos van a ser activados. Esas decisiones pueden ser explícitas o bien implícitas y automáticas. Estos recursos “controladores” es lo que algunos autores denominan recursos epistémicos. Son las herramientas que permiten a las personas gestionar el conocimiento del que disponen. Resulta de interés conocer con mayor profundidad cuáles son los recursos epistémicos/metacognitivos de los que los sujetos que no han llegado a un nivel de experticia sí disponen, para conocer mejor todas las tareas de tipo metacognitivo que son capaces de llevar a cabo, y en qué medida se podrían refinar y mejorar, y generar así nuevas habilidades a partir de ellas. Los recursos cognitivos epistémicos son aquellos que operan sobre el conocimiento de las personas y permiten enmarcar una tarea determinada.

Un aspecto a considerar con relación a esta conceptualización es que, en ocasiones, es muy difícil diferenciar lo metacognitivo de lo cognitivo. El concepto de metacognición suele presentarse como difuso por la variedad de disciplinas que confluyen sobre el tema (Coleoni y Buteler, 2008) y aunque los

estudios sobre la mente humana vienen ampliándose a varias dimensiones del conocimiento no se puede abarcar todo lo relacionado con la metacognición.

La metacognición según Mayor

Este trabajo de investigación se caracteriza, con relación a la metacognición, por considerar aquellos aspectos de la misma vinculados a conocimientos y procesos de consciencia y regulación utilizados por el sujeto en situación de aprendizaje. Y para abordarlo, se tiene en consideración la propuesta del grupo de estudio de Mayor que propone un modelo de actividad metacognitiva denominada estrategia metacognitiva y que, además de contener los dos componentes básicos de todos los modelos existentes, es decir, la consciencia y la regulación o control, incorpora otro componente que lleva a cabo la articulación entre los dos: la autopoiesis. Esta es la razón por la cual se ha seleccionado este modelo, debido a que sintetiza las otras propuestas y propone un elemento integrador. Este último es un gran aporte a la construcción del concepto de metacognición.

Estos componentes principales o macrocomponentes de la metacognición, la conciencia, el control y la autopoiesis, son definidos también por estos autores. La toma de consciencia implica toda la actividad metacognitiva que se puede centrar sobre los diferentes niveles de consciencia, de intencionalidad y de introspección, admitiendo diversos niveles de consciencia con diferentes funciones, como es el caso de la conciencia vaga o meramente funcional y de la conciencia reflexiva o penetrante. Aquí, el análisis y la síntesis, dos categorías fundamentales de la dialéctica, permiten la recursividad y ésta, a su vez, la incrustación progresiva y sistemática de la metacognición en el curso de la cognición.

Por su parte, a través del control se incorpora la acción dirigida a metas, o sea, el sujeto que aprende es el responsable de la selección y propuesta de sus propios fines, incluyendo la fijación de objetivos y la elaboración de la respuesta. Se trata del propio control o supervisión de la actividad cognitiva en el curso de una tarea y la regulación de dicha actividad. Finalmente, el auto-

control es el uso que el sujeto realiza de las estrategias con el propósito de optimizar su aprendizaje, dando cierre y posibilitando la confirmación de la actividad reconducida.

En cuanto a la autopoiesis, es un elemento que participa a manera de retroalimentación sobre el proceso cognitivo, constituyendo entonces el punto de partida para modificar conocimientos y estrategias. Esto es sumamente relevante, en tanto pone al alumno es un lugar de sujeto activo, pensante, autónomo, estratega.

Para hacer un resumen de los componentes de la metacognición se dirá que la toma de consciencia es una implicación de toda actividad metacognitiva que también puede profundizar en la intencionalidad, entendida aquí como la marca de lo mental, lo que distingue el nivel mental del dominio físico (Astington, 1993). El control puede entenderse como la acción dirigida a metas o de manera más específica en la línea de los que se refieren al control ejecutivo o funcionamiento ejecutivo, así como en la línea de investigación que se centra en el autocontrol y la autorregulación. Por autopoiesis (del griego *auto-poiein*, auto-hacerse) o auto-organización, Mayor y su grupo de trabajo entienden las propiedades autoconstructivas y autoorganizativas de los sujetos. Estos autores subrayan que uno de los subsistemas que mayor capacidad autoconstructiva tiene es, precisamente, el subsistema cognitivo, gracias a su mecanismo metacognitivo.

Labatut Portilho (2004), una de las investigadoras que sigue este modelo, prefiere hablar de estrategias metacognitivas diferenciándose de la expresión actividad metacognitiva señalada por Mayor. Esta autora entiende que las estrategias son más afines a los estilos de aprendizaje y que incluyen a las actividades, permitiendo a los alumnos darse cuenta de cuándo y cómo tomar las decisiones más adecuadas, o de cómo y por qué razón se es capaz de responder de tal manera frente a determinada meta. Este conocimiento da lugar a la posibilidad de cambiar el estilo de aprendizaje de acuerdo a la tarea planteada.

Aunque la metacognición exija, fundamentalmente, una interiorización, por otro lado subraya la importancia del entorno en la toma de consciencia del ser que aprende. Por lo tanto, una acción de pensar que el sujeto deberá llevar a cabo de forma más global, considerando los diferentes aspectos involucrados en su aprendizaje académico educativo. Esto exige algo más que la adquisición del conocimiento; requiere estrategias metacognitivas para interpretar, ampliar, evaluar y aplicar lo aprendido y una especial mediación por parte del profesor (Colombo, 2009).

En el modelo de metacognición de Mayor, los componentes de la metacognición propuestos se articulan como si fueran las coordenadas de un sistema tridimensional. Estos componentes, según este autor, están constituidos por subcomponentes, a saber:

1) Conciencia

- Niveles de conciencia
- Intencionalidad
- Introspección

2) Control

- Acción dirigida a metas
- Control ejecutivo
- Autocontrol

3) Autopoiesis

- Análisis y síntesis
- Recursividad
- Retroalimentación o feedback

Mayor considera que la cognición, el conocimiento, o la mente en cuanto objeto de la estrategia metacognitiva necesitan ser esclarecidos y propone componentes básicos del sistema cognitivo que funcionan como un todo dinámico y organizado. Estos son:

- 1) Componente representacional, donde el elemento básico son las representaciones.

- 2) Componente Procesual capaz de transformar las representaciones.
- 3) Componente Funcional que permite indagar el origen, razones y condiciones de la actividad cognitiva.

Pero además, el sistema cognitivo consta de tareas o problemas que se caracterizan por su dualidad, regulación y adaptabilidad. La dualidad permite desdoblar la realidad entre lo general y lo singular, lo afín y lo opuesto. La regulación nos indica que la realidad se internaliza siguiendo cierto orden, mientras que la adaptabilidad permite adaptar la mente a la realidad o viceversa.

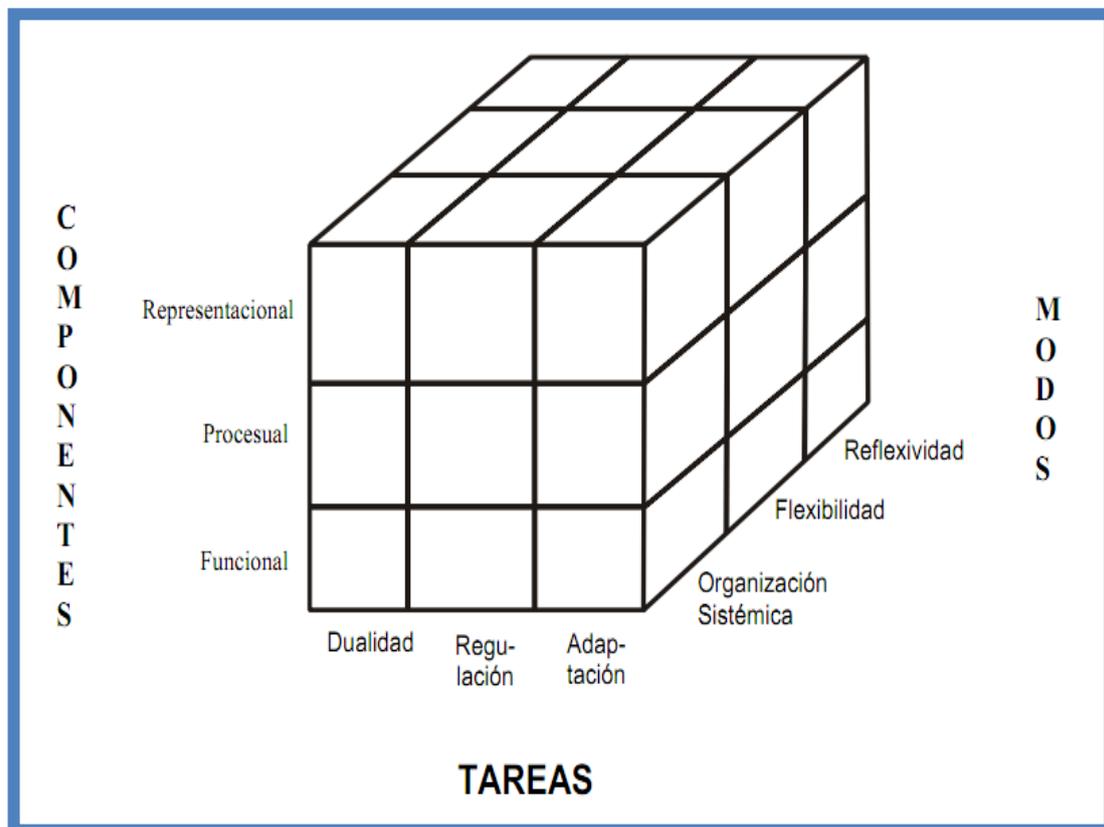
Y lo cierto es que, según este autor, además de los componentes y las tareas, el sistema cognitivo también presenta modos o características:

- 1) Reflexividad: refiere a la capacidad de autocontrol y de mirarse a sí mismo, admitiendo integrar la dualidad, regulando la actividad cognitiva y adaptándose al ambiente.
- 2) Flexibilidad: permite que la mente pueda reconocer y tratar diferencias y similitudes.
- 3) Organización sistémica: permite articular partes y todo, singularidad y pluralidad, en un sistema organizado como el conocimiento.

De esta manera, habiendo considerado tanto los componentes de la cognición como los de la metacognición, lo que Mayor propone es un modelo que resulta de entrecruzar todos estos elementos constitucionales. Al resultado obtenido le adiciona una serie de variables complementarias divididas en tres grupos: sujeto, contexto, actividad. Sin dudas, Mayor logra integrar todos los demás modelos existentes sobre metacognición.

Entonces, la metacognición es cognición y, siendo así, se caracteriza tanto por los componentes, tareas y modos pertenecientes a ella, como por la toma de conciencia, por el control del proceso cognitivo y la autopoiesis. En palabras de Mayor "... un componente, una tarea y un modo de llevar a cabo la actividad cognitiva es precisamente la Metacognición. Esto explica que en ambos modelos parciales existan aspectos o rasgos que se repiten o que se

remiten recíprocamente” (extraído de Labatut Portilho op. cit). A continuación, podemos ver a través de un gráfico esta representación del modelo de metacognición según Mayor:



Ahora bien, en este trabajo se adopta el modelo de Mayor y su grupo, con las modificaciones realizadas al mismo por la Dra. Labatut Portilho (2004). Los cambios consisten en el agregado de una serie de dimensiones accesorias, que se definen en función de su relación con la estrategia metacognitiva. Estas dimensiones son:

- Conocimiento: entendido como la necesidad de recurrir a los conocimientos previos para darles significatividad a los nuevos. O dicho de otra forma, relacionar estructuras conceptuales previas con los nuevos contenidos.
- Habilidad: concebida como presencia de cierta formación psicológica ejecutora particular, integrada por una serie de operaciones que son conscientes para el sujeto y que garantizan la ejecución de una acción.

- Motivación: este aspecto indica la capacidad del alumno movida por su propio interés y está muy ligado al concepto biológico de autorregulación, puesto que cuando el sujeto percibe que algo está mal, inmediatamente desarrolla una acción para resolverlo pues advierte el beneficio de esto. No debe confundirse con el concepto de motivación más ligado a la actividad docente. En este caso es una cuestión personal y autodinámica.
- Materiales: en su relación con la metacognición, el sujeto desarrolla la capacidad de distinguir lo que es un material relevante de aquello que no lo es.
- Situación: esta condición es interpretada por el sujeto y percibida como diferente toda vez que cambia. Ese cambio interactúa con su pensamiento y su interés, de manera tal que los recortes que el sujeto hace del conocimiento estarán en sintonía con la situación que advierte.
- Contexto: nos indica que el sujeto con estrategias metacognitivas desarrolladas considera la trama sociocultural en la que está inserto él y/o su objeto de conocimiento.
- Tarea: se considera a las tareas o actividades por aquello que hemos señalado desde el inicio del tratamiento del constructo metacognición, es decir, que es en función de las características de estas que el alumno decide modalidades acordes de pensamiento.
- Estrategias: el aspecto procedimental está íntimamente ligado al aprendizaje, y en el caso de la metacognición toda vez que aparece una nueva propuesta de pensamiento, el sujeto buscará una nueva estrategia para su apropiación.
- Atención: cómo funciona y los factores que la alteran, son aspectos que el sujeto debe aprender. Cuando se toman decisiones tan simples como, por ejemplo, retirarse a un sitio silencioso para estudiar, ponemos en evidencia un conocimiento de meta atención.
- Buscar ayuda: esta acción se pondrá en movimiento cada vez que el sujeto perciba la presencia de la duda.

Todas son denominadas por la autora como variables complementarias.

Finalmente, la metacognición consiste en estudiar el proceso de pensar, es decir, pensar en lo que estamos pensando y cómo lo hacemos.

Antecedentes dentro del ámbito de la Teoría de los Estilos de Aprendizaje y la Metacognición

Los hallazgos en el siglo pasado, en el ámbito de la psicología cognitiva y la educación han cambiado de manera significativa la representación que se tenía del estudiante y de sus posibilidades de aprendizaje. La discusión y aplicación de las teorías cognitivas en educación pueden ser de gran utilidad a los problemas reales que tiene la actividad educativa (Vargas y Arbeláez Gómez, 2002). Tanto los estilos de aprendizaje como la metacognición constituyen temáticas enmarcadas en la psicología cognitiva que han adquirido gran interés en el mundo hispanohablante.

Desde un punto de vista histórico, los primeros investigadores en realizar trabajos sobre estilos de aprendizaje en el nivel universitario fueron Marton y Saljo (1976) en Suecia. El aporte de estos escritos fueron los conceptos de enfoque profundo y enfoque superficial del aprendizaje para referirse a la forma en que los estudiantes universitarios se aproximaban a la lectura de artículos de investigación.

Por su parte, Polanco-Bueno (1996) propone relaciones entre Estilos de Aprendizaje y desempeño docente, trabajando con docentes mejicanos. Dunn *et al.* (2001) analiza cómo utilizar los estilos de aprendizaje para mejorar el rendimiento de los estudiantes y compara un modelo de estilo de aprendizaje con el de Inteligencias Múltiples de Gardner (Alonso y Gallego, 2004). Baez Hernández *et al.* (2007) y Graupera Sanz (2007) tratan de determinar o identificar los estilos de aprendizaje preferentes de estudiantes universitarios.

A estos se suman, en América, los estudios de Gutiérrez Tapia *et al.* (2011), Briceño *et al.* (2011) sobre influencia de mapas conceptuales y estilos sobre la comprensión lectora con estudiantes venezolanos, mexicanos y españoles; de Herrera y Rodríguez (2011) con estudiantes colombianos, o de Blumen *et al.* (2011) y Arias Gallego (2011) en Perú; Lozano Rodriguez (2011), Fernández Aedo *et al.* (2011), Hernández Ramón *et al.* (2012) estudian la

incidencia de estilos de aprendizaje y el uso de la computadora, en México y Cuba.

Recientemente se publican resultados de investigación sobre estilos de aprendizaje y formación inicial docente (Gallego Gil y García Diego, 2012), o estilos y áreas específicas como la geometría (De Souza Melo, 2012), Pedagogía (Catalán Enríquez *et al.*, 2012), Física-Química (Quintanal Pérez y Gallego, 2011) o carreras como la enfermería (Garizabalo Dávila, 2012) o Ingeniería (Troyano Rodríguez *et al.*, 2009).

Pero para poder mostrar de manera acotada y a la vez fidedigna las temáticas asociadas a los estilos de aprendizaje, dando cuenta de cuál es el interés de los investigadores, recurrimos a Alonso (2006, en Benavidez y Alonso, 2012), quien propone seis categorías:

- a) Reflexiones sobre la propia teoría: metacognición, relaciones entre pares de estilos de aprendizaje, estilos de enseñanza / Constructivismo y diseño de tareas de aprendizaje.
- b) Niveles educativos: universidad, facultades de farmacia, escuelas de enfermería, orientación a alumnos con fracaso, bachillerato, secundaria / primaria y educación infantil.
- c) Modalidades educativas: formación de profesores, educación especial, educación a distancia / educación on line / enseñanza virtual y formación de empresa.
- d) Áreas curriculares: matemáticas, físicas, lengua-idioma, ciencias sociales, ciencias químico-biológicas, música, educación física, otras áreas: triatlón y ciclismo.
- e) Orientación: vocacional, laboral, profesional, a alumnos con fracaso.
- f) Relación con otros campos: tecnologías de la información y la comunicación, gestión del conocimiento e inteligencia emocional.

En cuanto a la metacognición, los primeros estudios estuvieron referidos a la memoria, buscaban descubrir cuánto sabían los niños acerca de la dificultad relativa que tendrían para memorizar algo (proyectivo), cuándo creían haberlo

memorizado (retrospectivo) y qué estrategias conocían para ayudarse a memorizar (introspectivo). Estos estudios establecieron que la introspección o expresión de la metacognición se hacía más certera a medida que aumentaba la edad. A éstos le siguieron sendos trabajos entre psicólogos y psicolingüistas y especialmente entre los educadores, quienes vieron en la metacognición la posibilidad de facilitar el aprendizaje. Muchos investigadores comienzan a aplicar este concepto a otros procesos cognitivos como la atención, la comunicación, la comprensión y la producción lingüística.

Es de destacar que en el siglo XX los avances tecnológicos permiten un nuevo enfoque para los estudios de la conciencia: el funcionamiento del cerebro. Nacen así las neurociencias (neuropsicología, neuropsicoanálisis, neurobiología y neurolingüística) sugieren que, dada la importancia de la metacognición para la educación, este constructo debería seguir estudiándose incorporando algunas de las aportaciones de la neurología (Peronard Thierry, 2009).

Hasta la década el 90, las publicaciones relacionadas a la metacognición tienen su foco de atención en los aspectos teóricos que permiten su transferencia al campo educativo (Hacker, 1998, en Macías *et al.*, 2009). Hoy, los aportes en el tema pueden reunirse en cuatro grandes grupos:

1. La relación con las capacidades cognitivas.
2. Las interacciones con las tareas propuestas.
3. La aplicación de estrategias metacognitivas.
4. Los procesos de autorregulación.

En el ámbito de las Ciencias Experimentales y a través de tesis doctorales, Angulo Delgado (2002) realiza una propuesta didáctica basada en la metacognición, Gómez Moliné (2003) evalúa la capacidad metacognitiva y autorreguladora de alumnos universitarios e Ibañez Orcajo (2003) investiga cómo la resolución de problemas propicia el desarrollo de la metacognición. Por su parte, Gil Cuadra *et al.* (2004) establece relaciones con la generación de las concepciones y prácticas de los profesores. Con referencia a alumnos

universitarios Labatut Porthilo (2004) indaga estrategias metacognitivas en alumnos brasileños con distintos estilos de aprendizaje pero sin llegar a establecer relación entre ambos constructos. Lo mismo hace Gravini Donado (2007), en Colombia. En Chile, Bustingorry (2010) propone ampliar la autonomía docente a través de prácticas metacognitivas sobre sus prácticas áulicas.

En Argentina y dentro del ámbito universitario González de Galindo y Villalonga de García (2010) diseñan instrumentos de resolución de problemas matemáticos en una facultad de ciencias, Galagovsky y Greco (2009) utilizan momentos de metacognición y metaevaluación para mejorar aprendizajes y relatan la experiencia, Maturano *et al.* (2006) muestran cómo los alumnos regulan la comprensión lectora. En nivel secundario Gonzales y Escudero (2007) desarrollan una propuesta didáctica para generar autonomía en los alumnos a través de la práctica de actividades metacognitivas, Jaramillo y Bustingorry (2010) consideran los proceso metacognitivos en una propuesta curricular en Ciencias Naturales.

PARTE II

PROBLEMA

¿Cuáles son los estilos de aprendizajes y el estado de actividad metacognitiva que manifiestan los alumnos ingresantes y los alumnos próximos a egresar de las carreras Profesorado en Biología y Licenciatura en Biodiversidad de la Facultad de Humanidades y Ciencias (Universidad Nacional del Litoral)?

OBJETIVO GENERAL

Identificar los Estilos de Aprendizaje y el estado de actividad metacognitiva de alumnos universitarios del Profesorado en Biología y Licenciatura en Biodiversidad de la Facultad de Humanidades y Ciencias (Universidad Nacional del Litoral).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las estrategias de aprendizaje y metacognitivas autodeclaradas de los alumnos universitarios de las carreras mencionadas.
- Individualizar y caracterizar los estilos de aprendizaje de los alumnos de acuerdo a las estrategias identificadas.
- Comparar los estilos de aprendizaje y estrategias metacognitivas de alumnos ingresantes y próximos a egresar.
- Establecer relaciones entre los estilos de aprendizajes, las estrategias metacognitivas y las variables independientes.

Metodología de trabajo

El estudio desarrollado es de naturaleza exploratoria-descriptiva y busca la identificación de los estilos de aprendizaje que exhiben los estudiantes ingresantes y próximos a graduarse, en las carreras de Profesorado en Biología y Licenciatura en Biodiversidad, de la Facultad de Humanidades y Ciencias (Universidad Nacional del Litoral) y el estado de conciencia metacognitiva que los mismos utilizan al aprender.

El enfoque es de tipo cuantitativo en tanto pretende la recolección de datos, su ordenación, la clasificación de los mismos y la determinación de conclusiones por vía deductiva y mediante la validación estadística, estableciendo relaciones entre las variables estudiadas como: edad, titulación, curso, sexo. Sin embargo el aspecto cualitativo está presente a la hora de la interpretación de los resultados obtenidos, a través de la cual se intenta llegar a un nivel máximo de comprensión de los resultados obtenidos, para profundizar en las definiciones de los constructos teóricos que se ponen en juego y captar la esencia de los fenómenos estudiados.

La población estudiada está constituida por:

- Un grupo de 72 alumnos ingresantes (primer año). Este número corresponde a la población de ingresantes en su totalidad.
- Un grupo de 37 alumnos de las carreras de Profesorado en Biología y/o Licenciatura en Biodiversidad, de la Facultad de Humanidades y Ciencias (Universidad Nacional del Litoral), que cursan el último año o ya han terminado de cursar pero aún no acreditan la totalidad de las materias.

Todos ellos revistan esta condición en el año 2011.

Con respecto al diseño, el mismo es de tipo transversal, debido a que la investigación está centrada en analizar cuál es el estado y las relaciones de las

variables mencionadas en un momento dado, tanto para un grupo como para el otro.

En relación con las carreras sobre cuyos alumnos se centra el estudio, se puede afirmar que tanto el Profesorado en Biología y la Licenciatura en Biodiversidad corresponden a estudios de grado, de cursado presencial, con 5 años de duración, dictadas en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral. Quienes egresan del profesorado están acreditados para el ejercicio de la docencia en los niveles Medio y Superior, asesorar a instituciones que trabajen dentro de su campo de conocimiento específico y participar en equipos interdisciplinarios para la elaboración de programas sociales. Quienes egresan con la titulación de Licenciado en Biodiversidad cuenta con formación para el estudio y asesoramiento sobre los distintos niveles de organización biológica, la estructura y el funcionamiento de ecosistemas acuáticos y terrestres, contaminación e impacto ambiental provocado por la acción humana, y está capacitado para asesorar a instituciones sobre temas de su especialidad.

La propuesta curricular de ambas carreras tiene un importante solapamiento en relación con las materias compartidas, incluyendo sus contenidos y propuestas de enseñanza.

En la siguiente tabla se indican las asignaturas compartidas y exclusivas de cada carrera:

Materias	Profesorado en Biología	Licenciatura en Biodiversidad
PRIMER CICLO		
Introducción a la Biodiversidad		x
Muestreo Biológico	x	
Ecología General	x	x
Química General e Inorgánica	x	x
Química Orgánica	x	x
Química Biológica	x	x
Biología Celular y Molecular	x	x

Morfofisiología Vegetal	x	x
Genética	x	x
Matemática Básica	x	x
Física General	x	x
Biofísica	x	x
Estadística	x	x
Práctica de la Comunicación Oral y Escrita	x	x
Histología Animal		x
Geomorfología		x
Optativas (Filosofía, Sociología, Psicología)	x	x
SEGUNDO CICLO		
Diversidad de Moneras Protistas y Hongos	x	x
Diversidad de Plantas I	x	x
Diversidad de Plantas II	x	x
Diversidad Animal I	x	x
Diversidad Animal II	x	x
Salud Pública y Educación para la Salud	x	
Biología Humana I	x	
Biología Humana II	x	
Taller de Educación para la Salud	x	
Biogeografía	x	
Metodología de la Investigación	x	x
Evolución	x	x
Muestreo Biológico		x
Biología de la Conservación		x
Sociología de la Educación	x	
Política Educativa y Organización Escolar	x	
Didáctica General	x	
Didáctica de la Biología	x	
Gestión Ambiental		x
Optativas	x	x
Tesina		x
Práctica Docente	x	

Esta organización curricular facilita el cursado simultáneo de ambas carreras o bien la obtención de homologaciones.

Instancia Empírica

En este proceso de investigación se aplicaron dos instrumentos para recolección de datos. Los mismos son dos cuestionarios respondidos por los alumnos en presencia de la investigadora, quien realizó las orientaciones correspondientes y estuvo disponible para consultas referidas a las consignas durante la realización de los mismos. Para su aplicación se contó con previa autorización de la Secretaría Académica de la Facultad de Humanidades.

El cuestionario referido a Estilos de Aprendizaje es conocido como CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje) y la validez/fiabilidad está inicialmente demostrada a través de una investigación realizada sobre una muestra de 1371 alumnos de 25 Facultades de las Universidades Autónoma y Politécnica de Madrid (Alonso, 1991) y numerosos estudios posteriores. Comprende ochenta ítems y el tipo de respuesta requerido en el mismo permite señalar si se está de acuerdo o no con la acción descrita, con lo cual se está evaluando, por parte del sujeto, una carencia o una preferencia. Así, el CHAEA detecta los rasgos característicos del comportamiento personal indicado por cada sujeto.

Los ítems que conforman el CHAEA son breves y se estructuran en cuatro grupos o secciones de 20 ítems correspondientes a los cuatro Estilos de Aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático. Todos los ítems están distribuidos aleatoriamente formando un sólo conjunto. La puntuación absoluta y directa que el sujeto obtiene corresponde a la suma de los elementos positivos en cada grupo de 20 ítems, es decir al alcance en cada uno de los cuatro grupos, con lo cual se identifica y caracteriza el estilo de cada uno de ellos, y en general, generando información acerca del estilo de aprendizaje preferido por cada alumno y un perfil de estilos de aprendizaje para cada sujeto y/o grupo/s.

Para evaluar el perfil de estilos de aprendizaje de cada alumno se considera la siguiente tabla orientadora, donde se indican la correspondencia de enunciados del CHAEA con cada estilo:

Estilo ACTIVO	Estilo REFLEXIVO	Estilo TEÓRICO	Estilo PRAGMÁTICO
3	10	2	1
5	16	4	8
7	18	6	12
9	19	11	14
13	28	15	22
20	31	17	24
26	32	21	30
27	34	23	38
35	36	25	40
37	39	29	47
41	42	33	52
43	44	45	53
46	49	50	56
48	55	54	57
51	58	60	59
61	63	64	62
67	65	66	68
74	69	71	72
75	70	78	73
77	79	80	76

Este cuestionario tiene su origen en otro instrumento creado por Honey y Munford en 1982, denominado LSQ (Learning Style Questionnaire) formado inicialmente por 63 enunciados y posteriormente por 80 ítems de elección simple, adaptado por Alonso al ámbito académico universitario y al idioma español, en 1991, en su tesis doctoral. El CHAEA está diseñado para detectar las tendencias generales del comportamiento personal, las que se obtienen

sumando los elementos positivos (acuerdo), siendo el máximo de 20 puntos para cada estilo (Zavala Gives, 2008). No obstante esto, para interpretar las preferencias no se trabaja exclusivamente con los valores absolutos obtenidos para cada estilo. Alonso *et al.* (1994) explican que el primer criterio para la interpretación de la información obtenida en el CHAEA es la relatividad de las puntuaciones obtenidas en cada estilo. No significa lo mismo obtener una puntuación en un estilo que en otro. Para efectuar una correcta comprensión de los datos obtenidos se siguió un esquema de interpretación denominado baremo donde se agruparon los resultados obtenidos siguiendo las sugerencias de Honey y Mumford (1986). Así, se consideran niveles de preferencia definidos de esta manera:

- Preferencia muy alta: El 10% de las personas que han puntuado más alto.
- Preferencia alta: El 20% de las personas que han puntuado alto.
- Preferencia moderada: El 40% de las personas que han puntuado con nivel medio.
- Preferencia baja: El 20% de las personas que han puntuado bajo.
- Preferencia muy baja: El 10% de las personas que han puntuado más bajo.

En acuerdo con esta clasificación, Alonso *et al.* op. cit. proponen las puntuaciones de cada uno de los Estilos de Aprendizaje por cada una de las preferencias como se muestra en el siguiente Baremo General de Preferencias:

Preferencia \ Estilos	Muy Baja 10%	Baja 20%	Moderada 40%	Alta 20%	Muy alta 10%
ACTIVO	0-6	7-8	9-12	13-14	15-20
REFLEXIVO	0-10	11-13	14-17	18-19	20
TEÓRICO	0-6	7-9	10-13	14-15	16-20
PRAGMATICO	0-8	9-10	11-13	14-15	16-20

Con respecto al cuestionario aplicado para evaluar el constructo Metacognición (Anexo 2), el mismo tiene el objetivo de identificar las metas y

los procedimientos que los alumnos utilizan cuando aprenden y/o trabajan intelectualmente y corresponde al modelo de Mayor *et al.* (1993), con modificaciones de Labatut Porthilo (2004) y adaptación idiomática de la tesista a las características de los alumnos argentinos.

Como sugieren los autores originales, el instrumento incluye ítems relativos a los tres macrocomponentes de la actividad metacognitiva - conciencia, control y autopoiesis - combinados con nueve dimensiones de la actividad cognitiva - representaciones, procesos, funciones, dualidad, regulación, adaptación, organización sistémica, flexibilidad, reflexividad, sujeto (conocimientos, habilidades – disposiciones y motivaciones). También se solicitó información sociodemográfica: edad ($21 < x \leq 21$), carrera (Profesorado en Biología-Licenciatura en Biodiversidad-Ambas), Género (Masculino-Femenino), lugar de residencia habitual, institución educativa secundaria de procedencia. La decisión en cuanto al rango de edades considerado tiene relación directa con el promedio de edad que revisten los alumnos al estar en la mitad de cursado de carreras universitarias de 5 años de duración tras haber ingresado a las mismas inmediatamente finalizado el nivel secundario.

Este cuestionario de Metacognición está conformado por 50 ítems. Los estudiantes debieron responderlo señalando una sola de las cinco alternativas en cada ítem, según la escala psicométrica Lickert propuesta, indicando el número correspondiente a la opinión y al código:

CODIGO	VALOR	SIGNIFICADO
1	0%	NUNCA
2	25%	POCAS VECES
3	50%	LA MITAD
4	75%	MUCHAS VECES
5	100%	SIEMPRE

A continuación, se presenta una matriz del Cuestionario de Metacognición donde pueden observarse los componentes del mismo, acompañados de

números que indican la consigna relacionada a cada aspecto de la metacognición:

ACTIVIDAD COGNITIVA		ESTRATEGIA METACOGNITIVA		
		Conciencia	Control	Autopoiesis
PROCESO	Atención	11	6	7
	Lenguaje	8	9	10
	Memoria	14	12	13
	Pensamiento	5	15	16
Función		17	18	19
Dualidad		20	21	22
Regulación		23	24	25
Adaptación		26	27	28
Organización		29	30	31
Sistémica				
Flexibilidad		32	33	34
Reflexibilidad		35	36	37
Representación		38	39	40

VARIABLES COMPLEMENTARIAS	
Conocimiento	41
Habilidad y actitud	42
Motivación	43
Materiales	44
Situación	45
Contexto sociocultural	46
Tarea	47
Estrategia	48
Atención y	49

esfuerzo	
Busca ayuda	50

Tomado de Mayor *et al.* (1993) en Porthilo y De la Cruz (2004).

En síntesis, las variables consideradas fueron:

Variabes dependientes:

- Estilos de aprendizaje
- Metacognición

Variabes independientes:

- Carrera
- Género
- Edad
- Lugar de residencia habitual
- Escuela de procedencia en nivel secundario

Tratamiento estadístico

Inicialmente se efectuó un estudio descriptivo /exploratorio de los datos obtenidos. Para comunicar los resultados se recurrió a tablas y gráficos de caja, con las interpretaciones correspondientes. También se realizó Análisis Multivariado aplicando la Técnica de Componentes Principales con software SAS (Statistical Analysis Software), una técnica estadística de síntesis de la información, o reducción de la dimensión (número de variables). Es decir, ante un banco de datos con muchas variables, el objetivo fue reducirlas a un menor número perdiendo la menor cantidad de información posible. Así, los nuevos componentes principales o factores resultan de una combinación lineal de las variables originales, y además son independientes entre sí.

Posteriormente, para analizar efectos individuales o conjuntos de las variables independientes categóricas sobre las variables dependientes (cuantitativas) se recurrió a Test de Student para variables nominales y Anova

Univariante. Estos tratamientos estadísticos inferenciales se efectuaron a través del uso del software SPSS 17.0 (Statistical Package for the Social Sciences) versión en inglés, provisto por el Departamento de Matemática de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral.

La codificación utilizada para las categorías de las variables fue:

•Carrera:

1. Profesorado en Biología
2. Licenciatura en Biodiversidad
3. Ambas

• Año de cursado:

1. Primer año
2. Ultimo año

• Género:

1. femenino
2. masculino

• Edad:

1. < 21
2. ≥ 21

•Escuela de procedencia:

1. Pública
2. Privada

•Lugar de residencia:

1. Local
2. No local

• Estilo de Aprendizaje:

1. Activo
2. Reflexivo
3. Teórico
4. Pragmático

PARTE III. RESULTADOS

Descripción de la muestra

Se recuerda, inicialmente, que se está trabajando con una muestra de 109 alumnos, de los cuales 72 corresponden a toda la población de alumnos ingresantes 2011 a las carreras de Profesorado en Biología y/o Licenciatura en Biodiversidad de la Facultad de Humanidades y Ciencias, y 37 son alumnos que ya han terminado de cursar las mismas pero aún adeudan materias para culminar y recibir la titulación correspondiente. Estos últimos, considerados en esta situación durante el año 2011.

A continuación se observa una descripción de esta muestra de 109 alumnos, donde se advierte una mayoría de mujeres tanto para el grupo de alumnos ingresantes como para los próximos a graduarse siendo, en este último caso, aún mayor esta proporción. Estos hechos coinciden con el fenómeno de feminización de la matrícula universitaria que ha cambiado sustancialmente el perfil del estudiante universitario en la Argentina (Cano, 1985).

Tabla 1. Frecuencia de alumnos distribuidos por género

Grupo de Alumnos	Género	Frecuencia	Porcentaje
Ingresantes	Masculino	27	37,5
	Femenino	45	62,5
	Total	72	100,0
Próximos a egresar	Masculino	9	24,3
	Femenino	28	75,7
	Total	37	100,0

En la tabla 2 es posible ver que la mayoría de los alumnos de la muestra son menores de 21 años y que dentro del conjunto de alumnos próximos a egresar hay una representación equitativa de ambos grupos etarios, no ocurriendo lo

mismo con los alumnos ingresantes donde cerca del 85% de ellos son menores de 21 años.

Tabla 2. Frecuencia de alumnos distribuidos por edad

Edad de los alumnos	Grupo	Frecuencia	Porcentaje
Alumnos de menos de 21 años	Ingresantes	63	77,8
	Alumnos próximos a egresar	18	22,2
	Total	81	100,0
Alumnos de 21 años o más	Ingresantes	9	32,1
	Alumnos próximos a egresar	19	67,9
	Total	28	100,0

La mayoría de los alumnos que componen la muestra de estudio derivan de establecimientos públicos secundarios, tanto en el caso de alumnos ingresantes como de los próximos a egresar, tal como puede verse en la tabla 3.

Tabla 3. Frecuencia de alumnos distribuidos por escuela de origen

Grupo	Escuela de origen	Frecuencia	Porcentaje
Alumnos ingresantes	Pública	60	83,3
	Privada	12	16,7
	Total	72	100,0
Alumnos próximos a egresar	Pública	32	86,5
	Privada	5	13,5
	Total	37	100,0

En la Tabla 4 se indica que en el caso de los alumnos ingresantes, la mayor parte de ellos proviene de la ciudad de Santa Fe y/o alrededores, mientras que en materia de alumnos próximos a egresar los valores para alumnos locales y no locales son similares.

Tabla 4. Frecuencia de alumnos distribuidos por su Lugar de residencia.

Grupo	Lugar de residencia	Frecuencia	Porcentaje
Alumnos ingresantes	Local	47	65,3
	No local	25	34,7
	Total	72	100,0
Alumno próximos a egresar	Local	17	45,9
	No local	20	54,1
	Total	37	100,0

Como se observa en la Tabla 5, el mayor porcentaje de los alumnos ha ingresado a la carrera de Licenciatura en Biodiversidad, mientras que un número muy bajo asiste a ambas titulaciones. El porcentaje de alumnos que cursan ambas carreras asciende hacia el final de las mismas, del mismo modo en que lo hacen los alumnos que se graduarán en el Profesorado en Biología con respecto a los docentes de la licenciatura. Este suceso puede tener varias causas:

- Puede deberse a un fenómeno de arrastre de años anteriores donde el ingreso era más favorable a alumnos del profesorado o de ambas carreras simultáneamente;
- Quizás haya mayor deserción en la licenciatura o estancamiento en los años del ciclo inicial básico de la carrera.
- Es posible que los alumnos de profesorado se acumulen en los años próximos a finalizar la carrera.
- Para el caso de aumento de alumnos que cursan ambas carreras puede considerarse también la posibilidad de incorporación de alumnos de la licenciatura a la carrera de profesorado durante el ciclo especializado y viceversa.

Tabla 5. Frecuencia de alumnos por carrera

Carrera	Frecuencia		Porcentaje	
	Alumnos Ingresantes	Alumnos próximos a egresar	Alumnos Ingresantes	Alumnos próximos a egresar
Profesorado en Biología	19	13	26,4	35,1
Licenciatura en Biodiversidad	50	19	69,4	51,4
Ambas	3	5	4,2	13,5
Total	72	37	100,0	100,0

1. Estilos de Aprendizaje en los alumnos de la Facultad de Humanidades

Una vez aplicado el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje, se calcularon los promedios de respuestas positivas arrojados para cada estilo, los cuales se expresan en la siguiente tabla:

Tabla 6: Preferencia de los alumnos para cada estilo de aprendizaje.

Estilos de Aprendizaje	Media Alumnos Ingresantes	Media alumnos próximos a egresar	Media del total de los alumnos	Media Baremo General (según Alonso-Honey)
Activo	9,08 (3,867)*	6,32 (3,583)	8,15 (3,979)	10,70
Reflexivo	9,79 (3,673)	9,54 (2,805)	9,71 (3,392)	15,37
Teórico	7,54 (3,113)	6,65 (2,918)	7,24 (3,064)	11,3
Pragmático	7,85 (3,785)	5,32 (2,963)	6,99 (3,713)	12,1

* media y desvío estándar, entre paréntesis.

Los datos tabulados indican que las medias para la totalidad de los alumnos son menores, para todos los estilos, a la media del Baremo General propuesto por Alonso-Honey-Gallego (1994) y utilizado como referencia internacional. Solo el promedio de estilo activo en alumnos ingresantes se

aproxima a la media del baremo general para ese estilo. Esto significa que los alumnos de la muestra estudiada, específicamente los ingresantes, solo se asemejan a los alumnos españoles considerados por Alonso y Honey, en lo que respecta al estilo activo o lo que es lo mismo, son tan activos con respecto a su estilo en el aprendizaje como lo son los alumnos españoles. Los estilos reflexivo, teórico y pragmático no los tienen tan desarrollados como el caso español de referencia.

Considerando estos promedios de estilos de aprendizaje, los alumnos ingresantes de la Facultad de Humanidades poseen un perfil de estilos de aprendizaje diferente al de los alumnos examinados por Alonso y Honey, dando cuenta una vez más de la diversidad del alumnado no solo en este trabajo sino en diversos trabajos a nivel global. Ese perfil está caracterizado por la prevalencia de estilo Reflexivo sobre el Activo, y Pragmático sobre Teórico ($R > A > P > T$), mientras que los alumnos próximos a egresar también presentan valores promedios más bajos a los del baremo de referencia, generando un perfil con dominio del estilo Reflexivo, seguido por Teórico, Activo y Pragmático ($R > T > A > P$).

Ahora bien, si se observa desde otra perspectiva este conjunto de datos obtenidos, es decir, de acuerdo a la escala de Alonso y otros (1994), que permite la interpretación de los resultados a partir de la frecuencia con que los alumnos seleccionan cada estilo y con lo cual se establece el nivel de preferencia para cada uno de ellos, es posible hacer otras afirmaciones.

Esta nueva mirada permite comprender que no necesariamente el valor absoluto de elección de un estilo debe ser interpretado como el que el alumno prefiere más en su proceso de aprendizaje.

A continuación se indica la tabla correspondiente a las preferencias para cada estilo, tomadas como referencias internacionales.

Tabla 7. Baremo de preferencias propuesto por Alonso *et al.* op. cit.

Preferencia Estilos	Muy Baja 10%	Baja 20%	Moderada 40%	Alta 20%	Muy alta 10%
ACTIVO	0-6	7-8	9-12	13-14	15-20
REFLEXIVO	0-10	11-13	14-17	18-19	20
TEÓRICO	0-6	7-9	10-13	14-15	16-20
PRAGMATICO	0-8	9-10	11-13	14-15	16-20

En función del mismo y con los datos generados en este trabajo, se construyeron las siguientes tablas, considerando los dos grupos establecidos en nuestro trabajo de investigación:

Tabla 8. Preferencias de los alumnos ingresantes para cada estilo

Frecuencias de número de respuestas positivas para alumnos ingresantes					
Estilos	Muy baja	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
ACTIVO	<i>0-6</i>	<i>7-8</i>	<i>9-12</i>	<i>13-14</i>	<i>15-20</i>
	16	19	22	10	5
REFLEXIVO	<i>0-10</i>	<i>11-13</i>	<i>14-17</i>	<i>18-19</i>	<i>20</i>
	43	15	13	1	0
TEÓRICO	<i>0-6</i>	<i>7-9</i>	<i>10-13</i>	<i>14-15</i>	<i>16-20</i>
	22	31	17	2	0
PRAGMÁTICO	<i>0-8</i>	<i>9-10</i>	<i>11-13</i>	<i>14-15</i>	<i>16-20</i>
	44	14	10	2	2

Tabla 9. Preferencias de los alumnos próximos a egresar para cada estilo

Frecuencias de número de respuestas positivas para alumnos próximos a egresar					
---	--	--	--	--	--

Estilos	Muy baja	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
ACTIVO	0-6	7-8	9-12	13-14	15-20
	22	4	9	0	2
REFLEXIVO	0-10	11-13	14-17	18-19	20
	24	10	3	0	0
TEÓRICO	0-6	7-9	10-13	14-15	16-20
	18	12	7	0	0
PRAGMÁTICO	0-8	9-10	11-13	14-15	16-20
	32	3	2	0	0

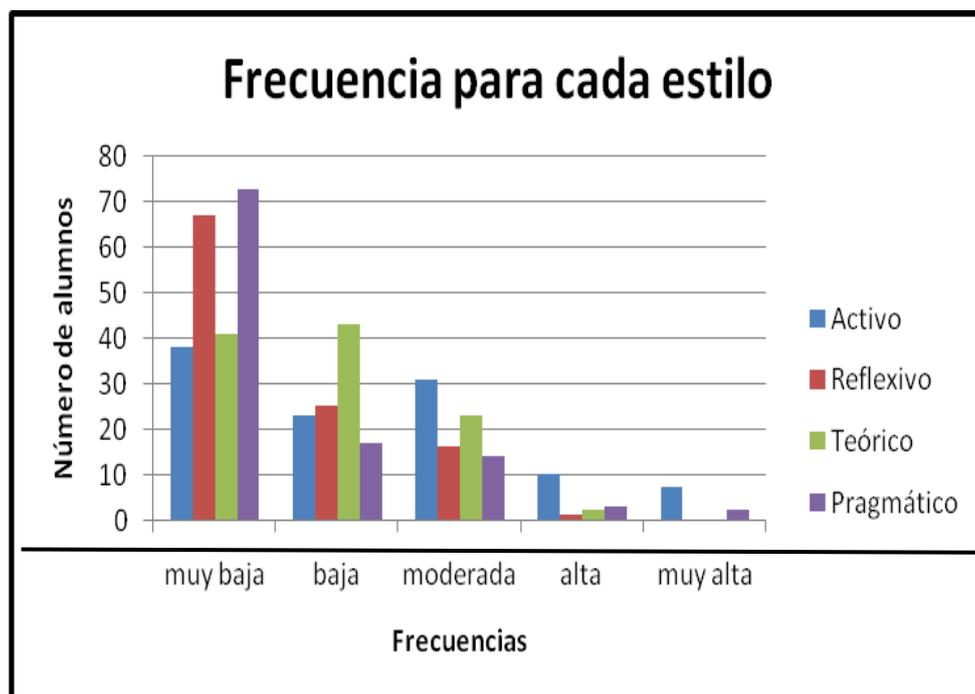
De acuerdo a lo expuesto en la tabla 9 se observa una preferencia muy baja de los alumnos ingresantes hacia los estilos Reflexivo y Pragmático, mientras que esta amplía su rango, de moderado a bajo en los estilos Activo y Teórico.

Es decir, los alumnos ingresantes tienen más desarrolladas estrategias de aprendizaje afines a estos últimos estilos mientras que las estrategias de pensamiento reflexivo y pragmático aparecen poco desplegadas.

En cuanto a los alumnos próximos a egresar, todos los estilos exhiben preferencias bajas, siendo el estilo activo el que más baja inclinación demuestra. Esta diferencia en preferencias de estilos, algo más bajas en los alumnos próximos a egresar también se ha detectado en otros estudios. Tal es el caso de Gallego *et al.* (2010) quien desarrollando una investigación de carácter longitudinal entre alumnos de Farmacia observa una disminución progresiva de los promedios para cada uno de los estilos de aprendizaje a lo largo de la carrera.

Considerando toda la muestra, en el siguiente gráfico aparecen representadas las afinidades de los alumnos por cada estilo de aprendizaje. Allí puede observarse claramente la tendencia de los datos a acumularse en los sectores de preferencias entre moderada y baja, aunque con una notable tendencia hacia esta última.

Gráfico 2. Frecuencias de estilos de aprendizaje.



De acuerdo al gráfico, los datos obtenidos nos indican que, con respecto al estilo Reflexivo la preferencia por el mismo es muy baja. Esto significa que, si bien es alta la elección de este estilo, la mayoría de los alumnos prefieren ese estilo pero no de manera intensa. Lo mismo ocurre con el estilo Pragmático y algo similar sucede con los estilos Activo y Teórico, donde la preferencia de la mayoría es entre baja y moderada.

Análisis multivariado

Para continuar el estudio exploratorio, se recurre a la aplicación de la técnica de Análisis de Componentes Principales para detectar "estructuras" que nos puedan guiar en el planteo de algunas hipótesis. La diferencia con los análisis anteriores es que aquí, al tratarse de uno de los tipos de análisis multivariados, se estará mirando todas las variables a la vez, es decir, las variables de estilos de aprendizaje, que son el objeto del estudio, en relación con las variables cualitativas (grupo, género, escuela de origen, lugar de residencia, edad, carrera) para ver si se observan diferencias significativas. La

técnica multivariada de Componentes Principales resulta apropiada, ya que permite mostrar las afinidades y diferencias entre estudiantes, teniendo en cuenta todas las variables a la vez, utilizando en este caso el software estadístico SAS/STAT® para realizar el análisis de los datos. El análisis de componentes principales se realiza mediante la matriz de correlaciones ya que se busca que todas las variables tengan el mismo peso.

En este caso, la técnica mencionada, permitirá observar si se identifican grupos de estudiantes sobre el conjunto de los valores que cada alumno ha obtenido sobre los estilos de aprendizaje. Este análisis se hace con el objetivo de corroborar la hipótesis “*alumnos ingresantes y alumnos pronto a graduarse presentan diferencias en sus estilos de aprendizaje*”.

En relación con el número de variables a retener para describir el problema seguimos los siguientes criterios:

1. Que la proporción de variabilidad explicada sea aproximadamente el 80%.
2. Gráfico de autovalores versus el orden.
3. Pesos o correlaciones entre las componentes y las variables bajo estudio.

Entonces:

1. Que la proporción de variabilidad explicada sea aproximadamente el 80% o superior.

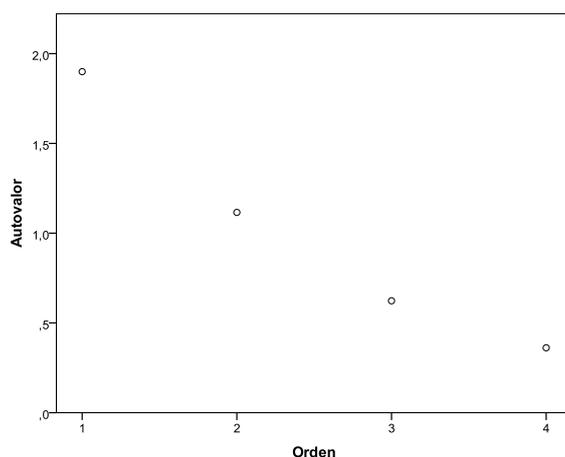
Tabla 10. Autovalores, proporción de variabilidad explicada.

	Autovalor	Proporción de variabilidad explicada	Proporción de Variabilidad Explicada Acumulada
1	1,89958491	0.4749	0.4749
2	1,11567337	0.2789	0.7538
3	0,62325871	0.1558	0.9096
4	0,36148301	0.0904	1.0000

Las primeras dos componentes explican aproximadamente el 75% de la variabilidad de los datos.

2. Gráfico de autovalores versus el orden:

Gráfico 3. Magnitudes de los Autovalores consecutivos. Gráfico de sedimentación



En el gráfico 3, la curvatura se da en el segundo autovalor, por lo tanto, se entiende que son dos los componentes que explican la mayor parte de la varianza calculada.

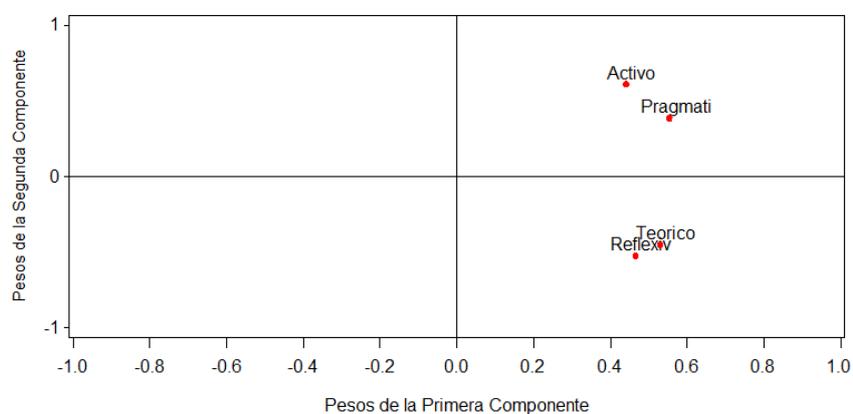
3. Pesos o correlaciones entre las componentes y las variables bajo estudio.

Tabla 11. Coeficiente de Correlación de Person. Prob > |r| bajo H0: Rho=0

	Com1	Com2
Activo	0.60825 <.0001	0.64452 <.0001
Reflexivo	0.64296 <.0001	-0.55409 <.0001
Teórico	0.72972 <.0001	-0.47621 <.0001
Pragmático	0.76402 <.0001	0.40801 <.0001

Es posible ver que las cuatro variables de interés (estilos de aprendizaje) están altamente correlacionadas con las dos primeras componentes. Por otro lado, se aprecia que valores aproximadamente iguales o mayores a 0.65 se presentan entre la Componente 1 (Com1) y los estilos Reflexivos, Teórico y Pragmático, y en Componente 2 (Com2) se presenta sólo para Estilo Activo (ver también gráfico 3).

Gráfico 4. Pesos de las componentes primera y segunda. Gráfico de componentes en espacio rotado.



En el gráfico 5 se representa la relación entre las variables dependientes en estudio y las componentes extraídas. Puede observarse como las variables están más cerca de aquella componente sobre la que cargan más alto. Por tanto, luego de analizar los tres puntos anteriores, se decide retener las primeras dos componentes para describir al lote de datos bajo estudio. Entendiendo que:

Com1: más relacionada a los estilos Reflexivos, Teórico y Pragmático.

Com2: más relacionada a Estilo Activo.

El surgimiento de estas dos componentes definidas de este modo, es decir, por su afinidad a estos estilos, resulta absolutamente coherente con lo observado en el análisis exploratorio. Se recuerda que se había visto que el estilo Activo se comportaba de manera diferenciada como variable, puesto que:

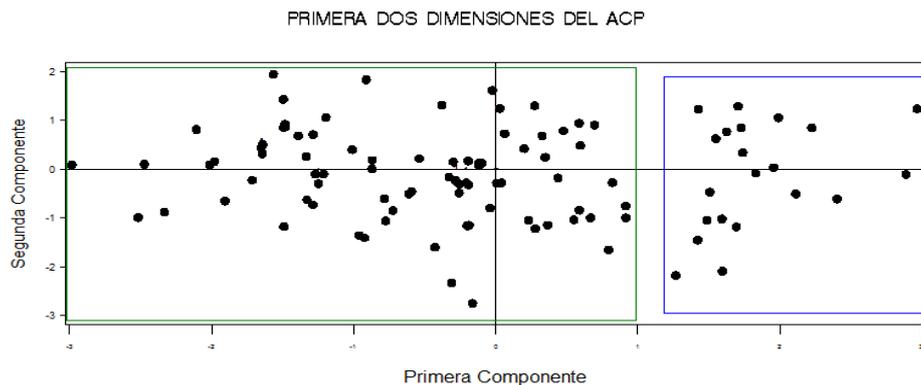
- Es el único estilo cuyo promedio, en alumnos ingresantes, se aproxima al baremo de referencia.

- Es el estilo con preferencia más baja en alumnos próximos a egresar.

Según Peña (2002) podemos interpretar la primera componente como el promedio ponderado de todas las variables y la segunda componente como factores de forma, que pueden identificar grupos.

Para este caso, tal como exhibe el gráfico 5, se observa la presencia de dos grupos: uno que tiene en promedio valores altos para los estilos Reflexivos, Teórico y Pragmático, otro que presenta valores promedio más bajos. Mientras que la variable estilo de aprendizaje Activo (mirar el eje Segunda Componente) no identifica grupos.

Gráfico 5: Dispersión de los alumnos en relación con las componentes. Identificación de grupos.



Por tanto, es posible determinar que la Primera Componente, es decir el valor promedio que cada alumno ha obtenido en los estilos Reflexivo, Teórico y Pragmático es la que identifica grupos. Aquí el grupo no es la variable, sino la agrupación de estudiantes en relación con los valores promedios de los tres estilos mencionados. Es éste un modo de ver si existen agrupamientos entre los alumnos en función de los estilos y, evidentemente se define un grupo que elige con mayor frecuencia los estilos Reflexivo, Teórico y Pragmático y otro que lo hace en menor frecuencia, a punto tal de determinar los dos conjuntos de alumnos que muestra el gráfico 5.

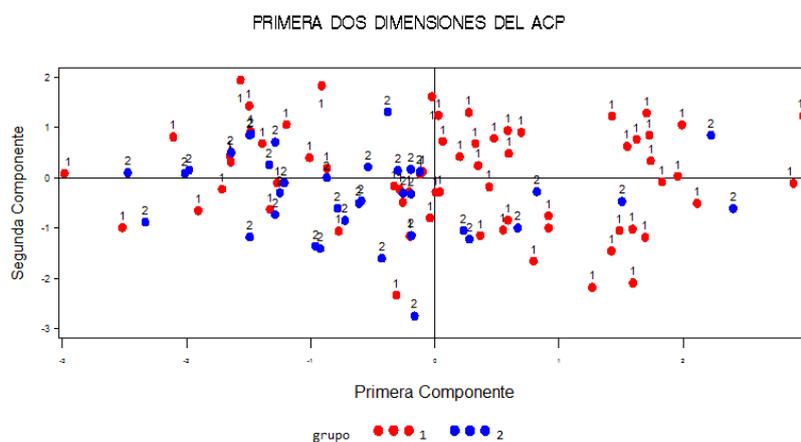
Análisis multivariado considerando las variables cualitativas

A continuación se presentan las proyecciones del rendimiento de los alumnos en las dos primeras componentes, teniendo en cuenta las variables categóricas relevadas: grupo (ingresantes y próximos a egresar), género, edad, escuela de origen, localidad de residencia y carrera.

Se verá, entonces, qué ocurre si además se consideran las distintas variables categóricas estudiadas para cada estudiante, teniendo como objetivo identificar si esa distinción de grupos que hace la primera componente se asocia a alguna de las variables categóricas estudiadas o no.

a) Teniendo en cuenta la variable cualitativa **grupo**, donde 1= ingresantes, 2 = próximos a egresar

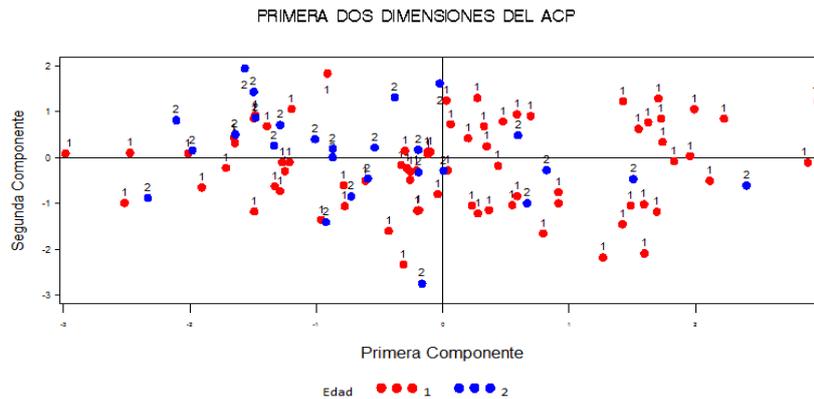
Gráfico 6: Dispersión de alumnos según su grupo



En este gráfico se observa diferenciación de grupos. Específicamente, aparecen dos grupos: los ingresantes (1) y los próximos a graduarse (2), separados por su preferencia por los estilos de aprendizaje Reflexivo, Teórico y Pragmático. Los estudiantes pronto a graduarse son los que tienen menores valores para los estilos Reflexivo, Teórico y Pragmático o, en otras palabras, tiene menos desarrollados esos estilos y, por ende, las estrategias de aprendizaje asociadas a los mismos.

b) Teniendo en cuenta la variable **edad**, donde 1 = menores de 21 años, 2 = igual o mayores de 21 años.

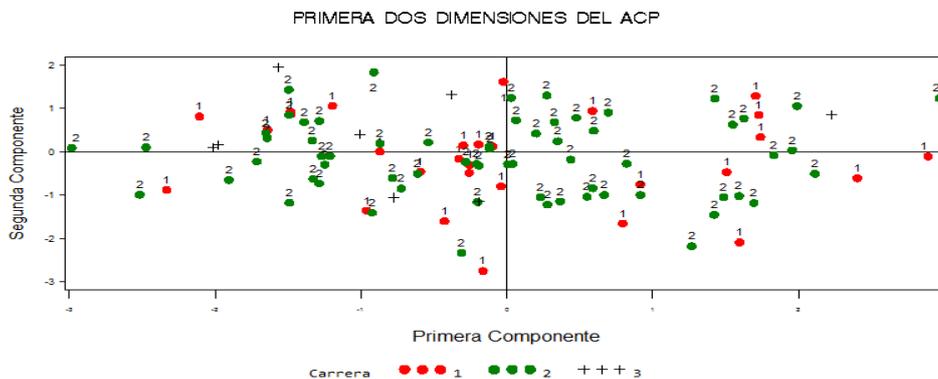
Gráfico 7: Dispersión de alumnos de acuerdo a su edad y en relación con la primera componente



Al considerar la edad, se observan dos grupos: por un lado los estudiantes menores de 21 años (1) y los mayores de 21 años (2). Los menores de 21 años son los que presentan mayores valores para la componente 1, contrariamente a lo que ocurre con los estudiantes mayores de 21 años. En este punto, se asume que los estudiantes menores de 21 años son los ingresantes, y los mayores los próximos a graduarse.

c) Teniendo en cuenta la variable **carrera**, donde: 1 = Profesorado en Biología, 2= Licenciatura en Biodiversidad, 3 =ambas carreras.

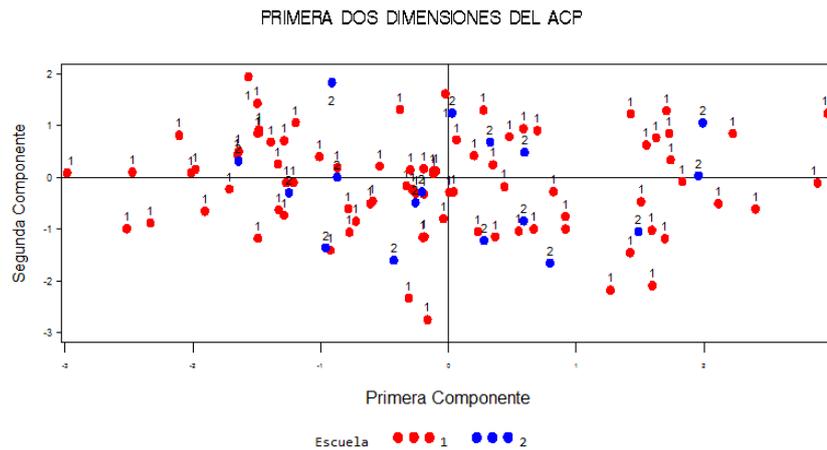
Gráfico 8: Dispersión de alumnos de acuerdo a su edad y en relación con la primera componente



Se está en condiciones de afirmar que al considerar la carrera no se presentan diferencias entre los estudiantes.

d) Considerando la variable **escuela de origen**, donde 1 = pública, 2= privada

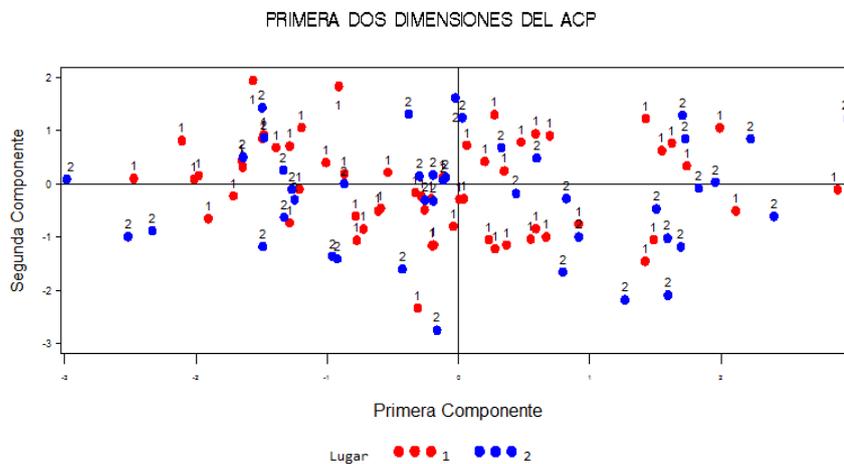
Gráfico 9: Dispersión de alumnos de acuerdo a su edad y en relación con la primera componente



Tampoco se presentan diferencias entre los estudiantes asociados a la primera componente y la escuela de la cual proceden los alumnos.

d) Considerando la variable **lugar de procedencia**, donde 1= local, 2= no local.

Gráfico 10: Dispersión de alumnos de acuerdo con el lugar de residencia y en relación con la primera componente.



No se observan diferencias al considerar el lugar de residencia.

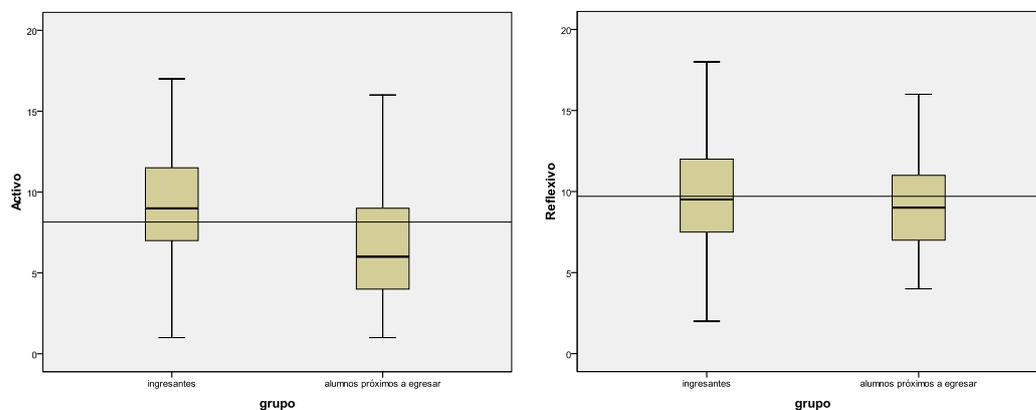
Pero si revisa todo el análisis de Componentes Principales, se encuentran evidencias a favor de la hipótesis *“los estudiantes ingresantes presentan diferencias en sus estilo de aprendizaje respecto a los estudiantes pronto a graduarse”*.

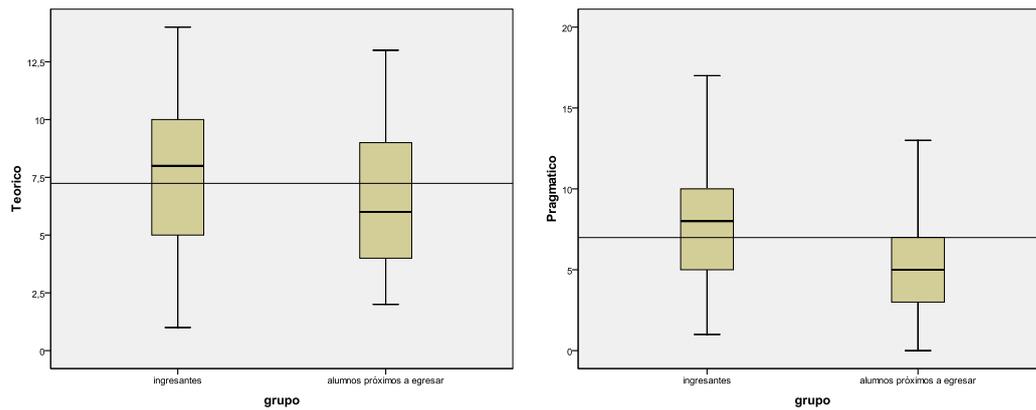
Estilos de aprendizaje y variables cualitativas

Siguiendo con el análisis exploratorio, se considera la relación entre los estilos de aprendizaje por separado y las variables evaluadas en el relevo de datos, a saber: **grupo, género, escuela de origen, procedencia, carrera**, con el fin de detectar posibles diferencias y evidencias exploratorias a favor de la hipótesis planteada en el punto anterior. En otras palabras, se intentará seguir indagando dónde se presentan estas diferencias entre alumnos ingresantes y alumnos próximos a egresar y a qué atribuírselas.

Entonces, si se observan los siguientes gráficos de caja donde se comparan ambos **grupos** de alumnos para cada estilo, incluyendo la media correspondiente:

Grafico 11: Gráficos de caja para la relación estilos de aprendizaje y grupos de alumnos.





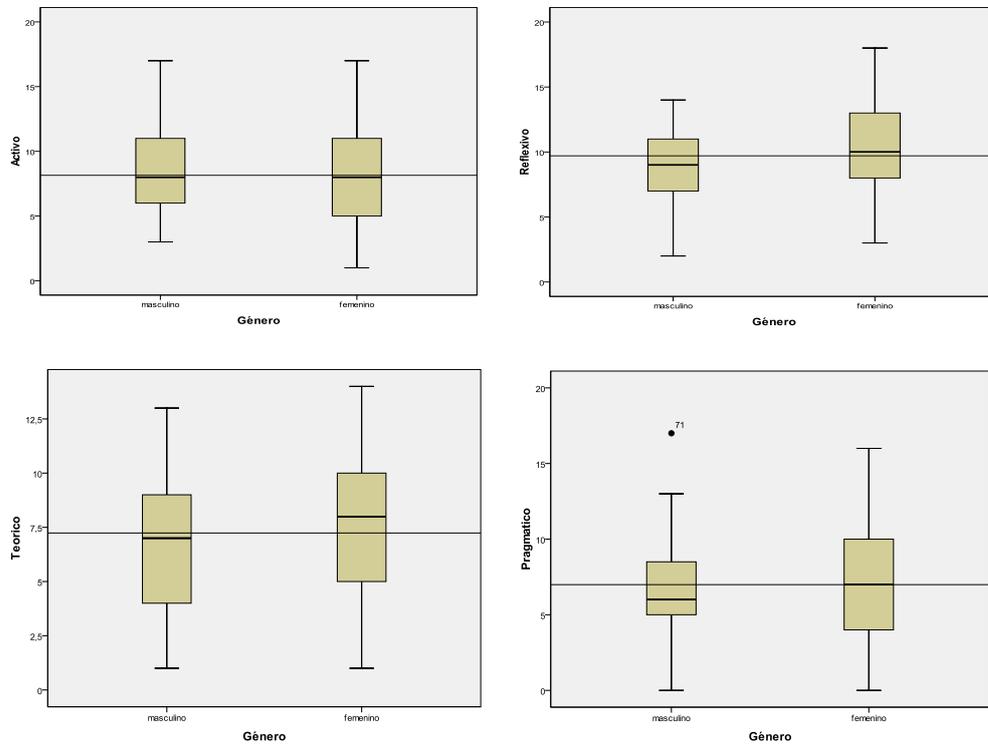
Con respecto al estilo Activo, los datos correspondientes a alumnos ingresantes se distribuyen de manera homogénea, pero con un cuartil 1 y 3 más altos que los correspondientes a los alumnos próximos a egresar, de tal modo que la mediana se sitúa por encima de la media. Esto indica un importante porcentaje de alumnos ingresantes con desarrollo de estilo activo más alto que en alumnos próximos a egresar. Inclusive, en estos últimos, los datos tienden a concentrarse en valores bajos. Este aspecto se había observado al considerar las preferencias de los alumnos de acuerdo al baremo de referencia.

En relación con el estilo reflexivo se advierte en los alumnos próximos a egresar una menor dispersión de datos. Las medianas de ambos grupos aparecen muy cercanas a la media muestral, mientras que el rango intercuartílico es similar y el 50% de los datos centrales se distribuyen homogéneamente.

En cuanto al desarrollo del estilo teórico se percibe una ligera concentración de datos hacia valores más altos, en alumnos ingresantes, y en valores más bajos en alumnos próximos a egresar. En alumnos ingresantes se registra en los datos centrales una concentración en valores más altos, mientras que en los alumnos próximos a egresar todos los datos centrales se distribuyen de forma homogénea pero notablemente por debajo de la media muestral.

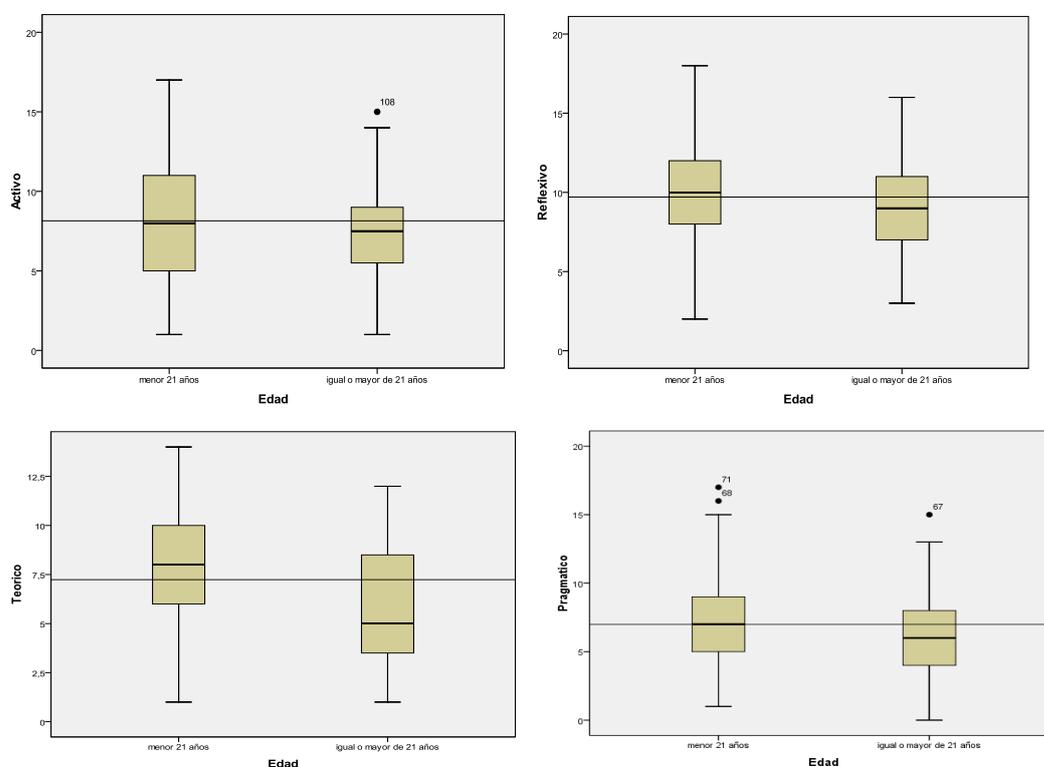
Si nos detenemos en la relación **género** y estilos de aprendizaje:

Gráfico 12: Gráficos de caja para la relación estilos de aprendizaje y género de los alumnos.



Las medias para cada estilo, en todos los casos, están cerca o muy cerca de las medianas. Esto es muy claro en el estilo activo, con una distribución homogénea de datos en género femenino y con cierto sesgo a la derecha en el género masculino. Para el caso del estilo reflexivo se destaca una mediana en el género masculino por debajo de la media y datos centrales con ligera dispersión hacia la derecha en el género femenino. En el estilo teórico los rangos intercuartílicos son similares, tal como en los dos casos anteriores, y la distribución de datos para ambos géneros solo muestra un leve sesgo hacia valores mayores. Con respecto al estilo pragmático, en el género masculino se observa una concentración de datos centrales hacia valores más pequeños, quedando la mediana por debajo de la media muestral. En el género femenino la distribución es homogénea, coincidiendo media y mediana.

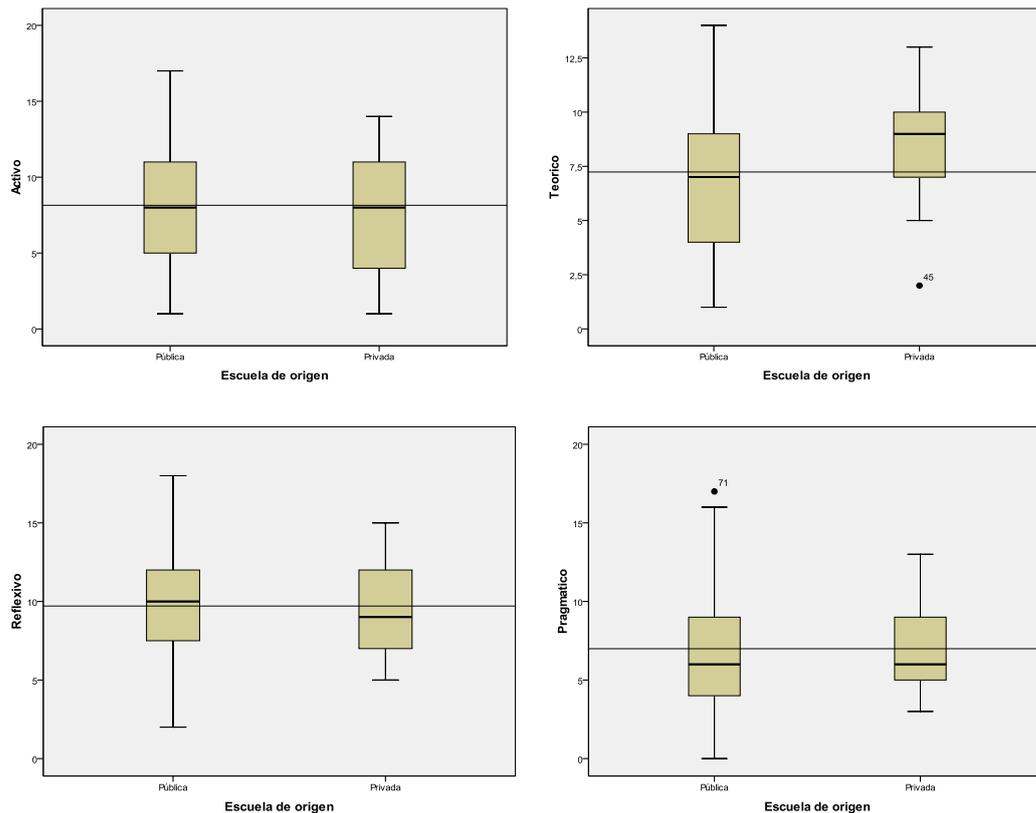
Gráfico 13: Gráficos de caja para la relación estilos de aprendizaje y la edad de alumnos



En todos los estilos, los alumnos cuya edad es de 21 años o más, presentan un nivel de elección menor por cada uno de ellos. En este grupo etario las medianas son siempre menores a la media para cada estilo, a diferencia de los alumnos menores de 21 años donde la mediana es igual o mayor a la media.

Si la variable considerada es la **escuela de origen**, los estilos de aprendizaje se comportan de la siguiente manera:

Gráfico 14: Gráficos de caja para la relación estilos de aprendizaje y tipo de escuela de origen de los alumnos.



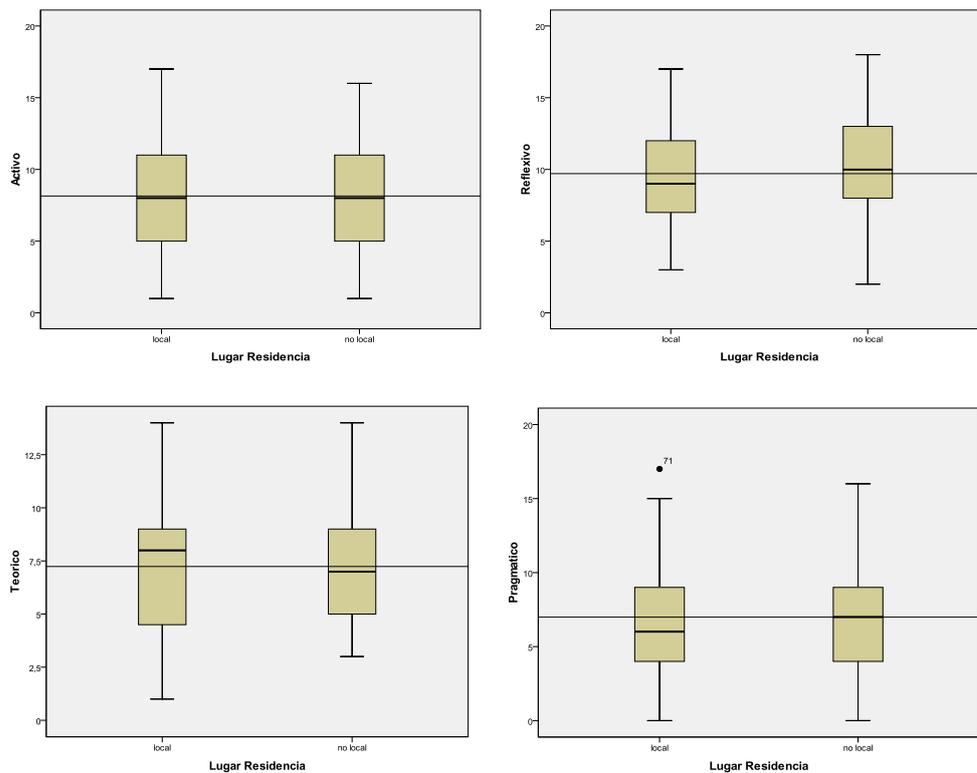
Mostrando que las observaciones más destacadas con respecto a la relación de los estilos de aprendizajes con la escuela de origen de los alumnos, según esta sea pública o privada, tiene lugar en:

- El estilo teórico, donde prácticamente el 75% de datos para los alumnos procedentes de escuelas privadas se ubican por encima de la media muestral.
- El estilo reflexivo, donde la mediana para alumnos que proceden de escuelas públicas es ligeramente superior a la media, mientras que para el caso de escuela privada está por debajo de esta.
- El estilo pragmático, las mediana se ubica por debajo de la media para alumnos procedentes de escuelas privadas y públicas, con datos centrales sesgados al izquierda.

En términos generales, se obtienen datos más concentrados en alumnos que provienen de escuelas privadas, para todos los estilos, lo que indica que la preferencia por cada estilo se da en un rango restringido o, dicho de otro modo, en torno a valores muy cercanos (sin gran dispersión).

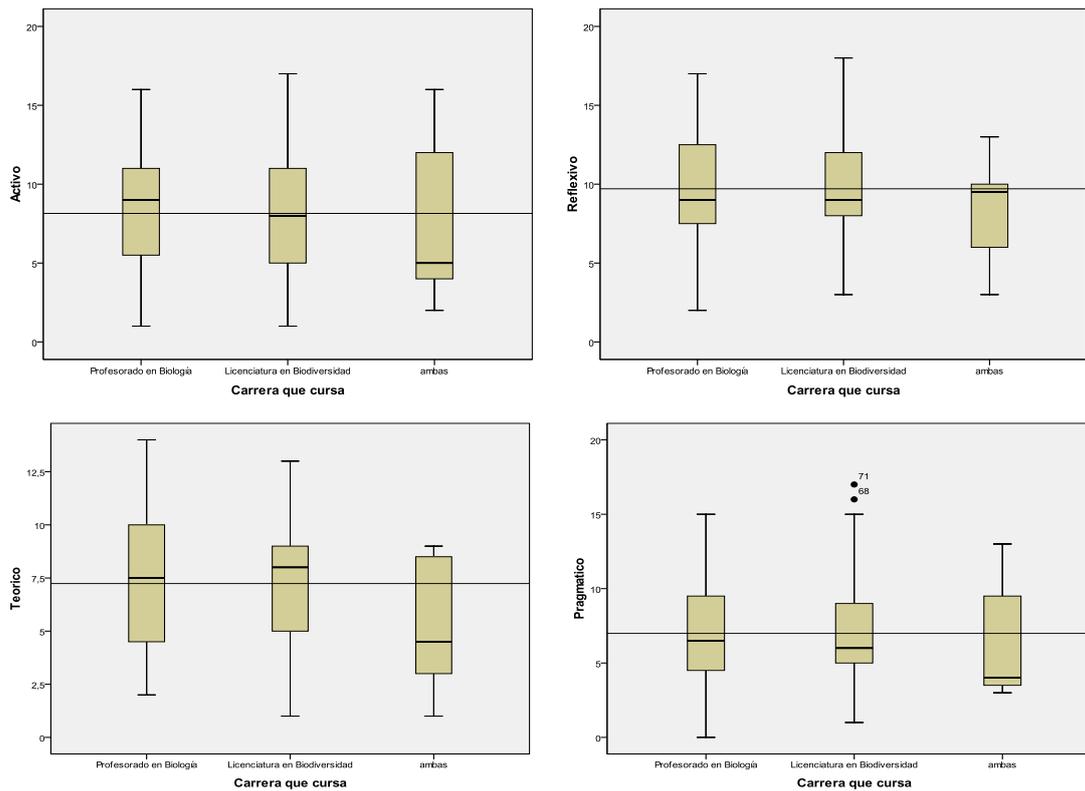
Al considerar la relación entre los estilos de aprendizaje y el **lugar de residencia** de los alumnos, los gráficos de caja nos muestran uniformidad en cuanto a los datos relevados. Es decir, medias para alumnos locales y no locales muy próximas a la media para todos los alumnos, con rangos intercuartílicos similares y valores mínimos y máximos semejantes.

Gráfico 15: Gráficos de caja para la relación estilos de aprendizaje y lugar de residencia de los alumnos.



Si se tiene en cuenta la **carrera** que los alumnos cursan y la preferencia de estilos para cada caso, podremos indicar que:

Gráfico 16: Gráficos de caja para la relación estilos de aprendizaje y la carrera elegida.



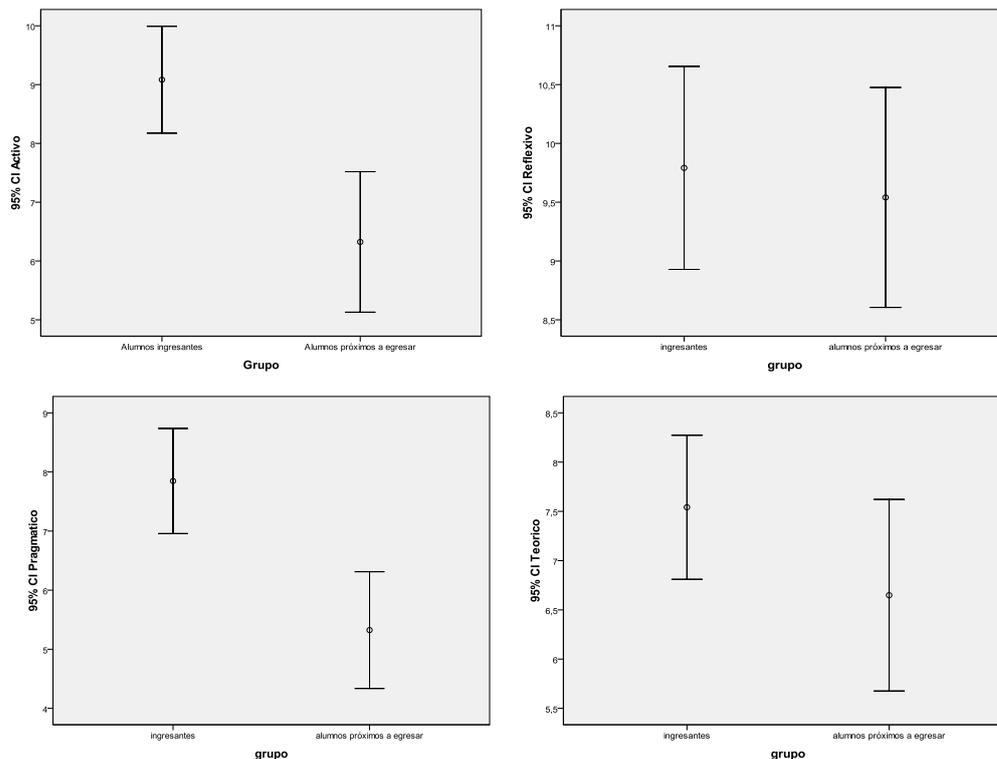
Los aspectos más destacables aparecen en el grupo de alumnos que cursan ambas carreras donde los datos centrales tienden a concentrarse en valores bajos para todos los estilos a excepción del estilo reflexivo donde la concentración es en valores más altos. Otro aspecto notable es que los valores máximos y mínimos para los cuatros estilos, son menores para los alumnos que cursan ambas carreras.

Análisis inferencial de los datos

Del análisis exploratorio surgieron algunas posibles diferencias en las relaciones entre las variables dependientes Estilo Activo y Estilo Pragmático. Previa prueba de normalidad para todas las variables, un análisis a través de test de Student para los cuatro estilos confirma que las diferencias entre grupos para el estilo Activo ($p=0,00$) son estadísticamente significativas, sucediendo lo mismo con el estilo Pragmático ($p=0,00$), mientras que el desarrollo de los estilos Teórico y Reflexivo en ambos grupos tienen una media acorde a la media poblacional. Esto es posible de observar también en el siguiente gráfico

donde se muestran los intervalos de confianza para las medias correspondientes:

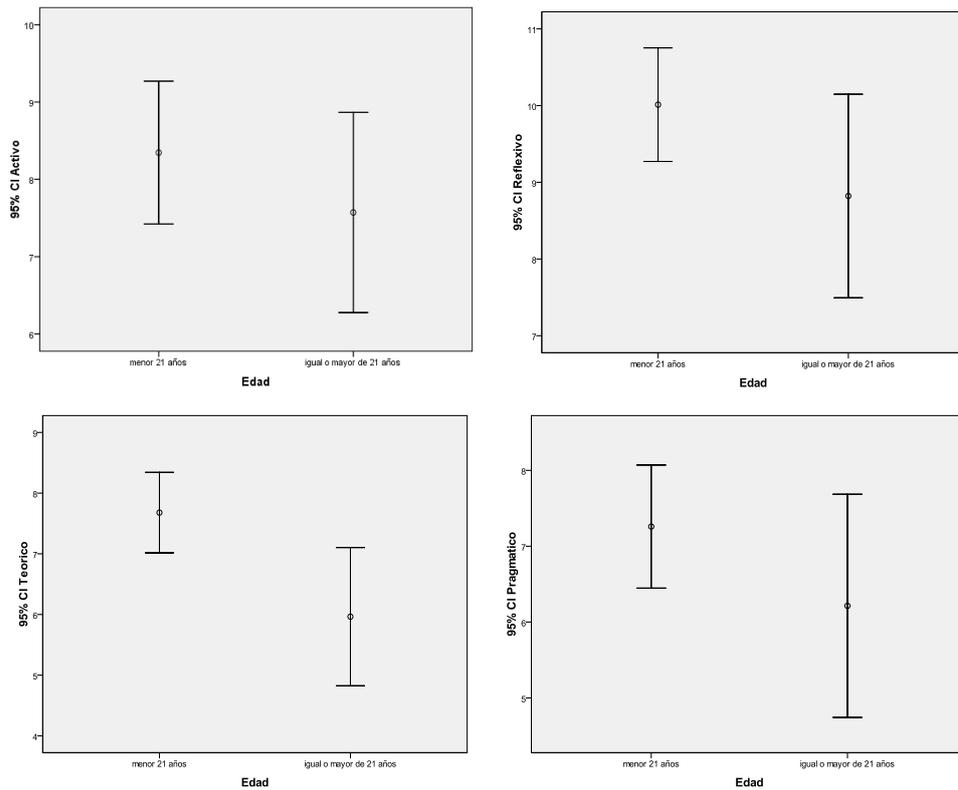
Gráfico 17: Gráfico de Intervalos de Confianza (nivel de confianza 95%) para cada estilo y grupos de alumnos.



Así, con un 95% de confianza es posible afirmar que el desarrollo de los estilos Activo y Pragmático es diferente entre ingresantes y alumnos próximos a egresar, siendo mayor la preferencia de los mismos en los alumnos ingresantes.

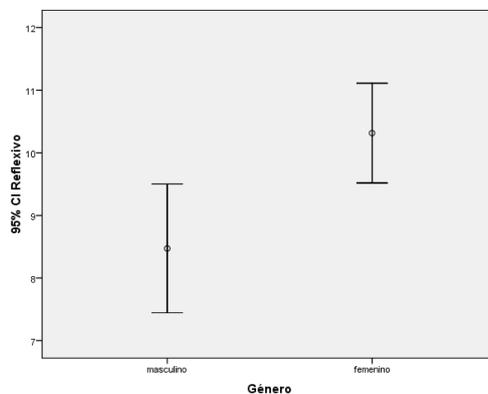
Otra de las posibles diferencias resulta al considerar los estilos de aprendizaje con la variable edad. Si observamos el gráfico 15 y consideramos los resultados del ANOVA correspondiente, podemos señalar diferencias significativas con respecto al estilo Teórico ($p = 0,01$). Los alumnos menores de 21 años tienen una preferencia significativamente mayor por el estilo Teórico que los alumnos con 21 años o más.

Gráfico 18: Intervalos de confianza para cada estilo de aprendizaje considerando su relación con la edad de los alumnos.



También, mediante ANOVA es posible determinar diferencias significativas entre varones y mujeres con respecto a la preferencia del estilo Reflexivo ($p=0,007$), y tal como se observa en el gráfico 19, son los varones quienes menos prefieren este estilo para su aprendizaje. Mientras que no hay diferencias de género con respecto a los otros estilos de aprendizaje.

Gráfico 19: Intervalo de confianza para el estilo Reflexivo de acuerdo al género.



Finalmente no se registraron diferencias significativas entre los estilos de aprendizaje y el lugar de residencia de los alumnos, la escuela de origen y la carrera seleccionada, es decir que en estas variables no encontraremos explicación posible a las diferencias de grupo.

Interacción entre variables

A continuación se muestran los resultados del análisis de ANOVA factorial para evaluar el efecto conjunto de dos y tres factores sobre cada estilo de aprendizaje.

Tabla 12. Resultados del ANOVA factorial entre estilos de aprendizajes e interacciones de factores.

Estilos Interacción	ACTIVO	REFLEXIVO	TEORICO	PRAGMATICO
Grupo-género	sig=0, 436	sig=0,153	sig=0,722	sig=0,630
Grupo-escuela	sig=0, 680	sig=0,138	sig=0,067	sig=0, 847
Grupo-lugar de residencia	sig=0, 787	sig=0,767	sig=0,257	sig=0, 216
Grupo-edad	sig=0, 775	sig=0,067	sig=0,046	sig=0, 734
Grupo-carrera	sig=0, 465	sig=0,584	sig=0,953	sig=0, 631
Género - escuela	sig=0, 822	sig=0,234	sig=0,411	sig=0, 397
Género-lugar de residencia	sig=0, 570	sig=0,716	sig=0,390	sig=0, 696
Género-Edad	sig=0, 539	sig=0,125	sig=0,976	sig=0, 668
Género-carrera	sig=0, 546	sig=0,069	sig=0,007	sig=0, 802
Escuela-Lugar de residencia	sig=0, 080	sig=0,480	sig=0,097	sig=0, 723
Escuela-edad	sig=0, 644	sig=0,093	sig=0,022	sig=0, 823
Escuela-carrera	sig=0, 029	sig=0,901	sig=0,463	sig=0, 309
Lugar de residencia-edad	sig=0, 909	sig=0,650	sig=0,245	sig=0, 703

Lugar de residencia-carrera	sig=0, 011	sig=0,042	sig=0,216	sig=0, 413
Edad-carrera	sig=0, 584	sig=0,555	sig=0,159	sig=0, 341
Grupo-escuela procedencia-lugar de residencia	sig=0, 645	sig=0,522	sig=0,108	sig=0, 271
Grupo-escuela procedencia-carrera	sig=0, 754	sig=0,969	sig=0,599	sig=0, 679
Género-escuela procedencia-Lugar de residencia	sig=0, 959	sig=0,120	sig=0,028	sig=0, 340
Género-lugar residencia-carrera	sig=0, 655	sig=0,041	sig=0,252	sig=0, 717
Lugar residencia- edad-carrera	sig=0, 588	sig=0,566	sig=0,834	sig=0, 645

En función de los análisis estadísticos efectuados podemos afirmar que el desarrollo del estilo de aprendizaje Activo se ve afectado de manera significativa por las interacciones:

- Escuela de procedencia-carrera que cursa.
- Lugar de residencia-carrera que cursa.

Por su parte, recordemos que el lugar de residencia incide en la utilización que los alumnos hacen de este estilo.

En el caso del estilo Reflexivo, el mismo denota diferencias significativas con las interacciones:

- Lugar de residencia-carrera que cursa.
- Género-lugar de residencia- carrera que cursa.

Por su parte este estilo de aprendizaje no aparece desarrollado de la misma forma según el género.

Con respecto al estilo Teórico éste se ve afectado por las interacciones:

- Género-carrera que cursa.
- Escuela de procedencia-edad.
- Escuela de procedencia-grupo-edad.
- Género-escuela de procedencia-lugar de residencia.

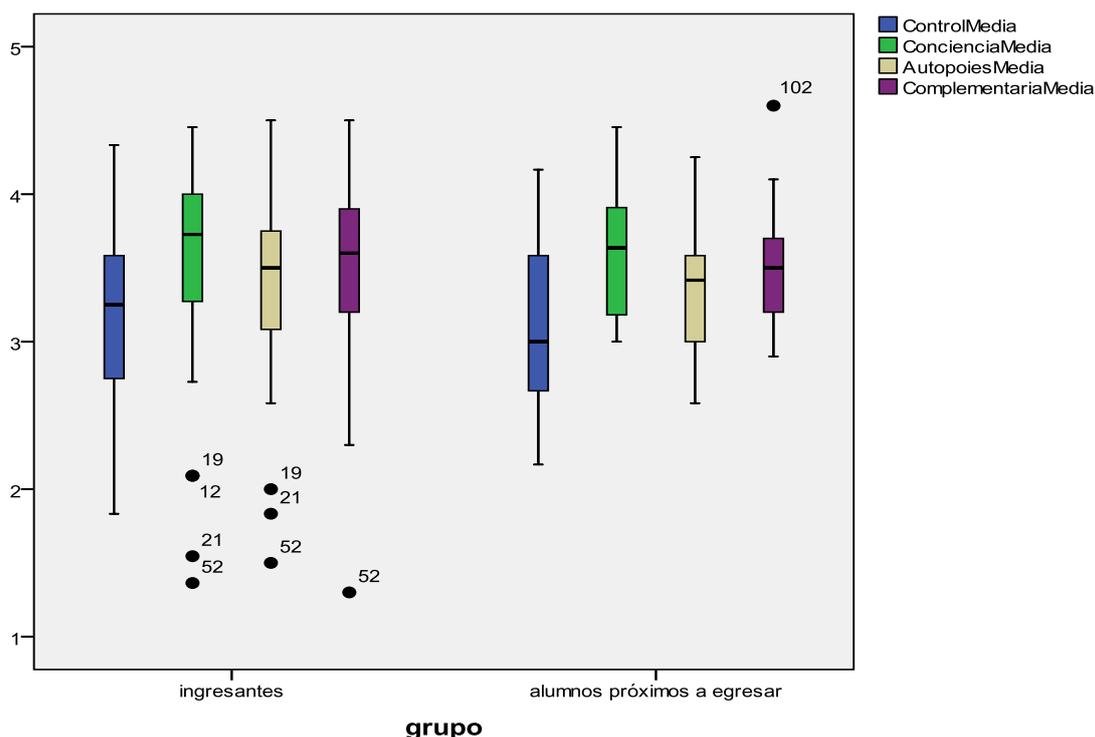
En relación con el estilo Pragmático las medias de desarrollo no exhiben diferencias significativas con respecto a ninguna de las interacciones.

2. Metacognición

Estudio exploratorio de datos

Sin perder de vista que este trabajo desea describir el uso de estrategias metacognitivas por parte de alumnos ingresantes y próximos a egresar de dos carreras de la Facultad de Humanidades (UNL), efectuamos un primer estudio exploratorio, observando los gráficos de cajas correspondientes.

Gráfico 20. Diagramas de caja correspondientes a las componentes metacognitivas de acuerdo a cada grupo de alumnos.



De acuerdo a lo que puede observarse no habría diferencias en cuanto al desarrollo de las estrategias cognitivas y metacognitivas, dentro de cada grupo y entre los grupos de alumnos. Aparecen cuatro alumnos dentro los ingresantes como *outliers*, indicando un muy bajo desarrollo de algunas de las habilidades asociadas a la metacognición. Lo mismo ocurre con un alumno dentro del grupo de los estudiantes próximos a egresar, aunque en este caso el valor que exhibe para la componente complementaria es notablemente mayor la del resto.

Considerando que cada una de las estrategias metacognitivas propuestas por el modelo de Mayor está representada por 12 situaciones respondidas a través de una escala Lickert se muestra, seguidamente, la media de respuestas para cada dimensión de estas estrategias.

Tabla 13. Medias para las actividades de cada estrategia cognitiva y metacognitiva.

Estrategia Cognitiva	CONCIENCIA	CONTROL	AUTOPOIESIS
Atención	3,86 (1,023)	3,67 (0,982)	3,68 (1,105)
Lenguaje	3,60 (1,037)	3,64 (1,143)	3,47 (1,024)
Memoria	3,48 (0,977)	3,00 (1,063)	3,63 (1,086)
Pensamiento	3,39 (0,943)	3,34 (1,073)	2,94 (1,021)
Función	3,69 (1,034)	2,99 (1,067)	3,72 (1,218)
Dualidad	3,84 (0,954)	2,66 (1,211)	3,39 (1,027)
Regulación	3,61 (1,162)	2,79 (1,046)	2,85 (1,208)
Adaptación	3,40 (1,187)	3,07 (1,052)	2,94 (1,169)
Organización sistémica	3,76 (1,062)	3,20 (1,177)	3,78 (1,083)
Flexibilidad	3,29 (1,074)	2,83 (1,096)	3,37 (0,997)
Reflexibilidad	3,82 (1,180)	3,05 (1,174)	3,41 (1,148)
Representación	3,46 (1,127)	3,39 (0,933)	3,39 (1,225)
Media de cada estrategia	3,60 (0,561)	3,14 (0,560)	3,38 (0, 504)

En relación con las actividades desarrolladas para cada estrategia, en el caso de la toma de Conciencia, son la atención y la reflexibilidad las más aplicadas. Esto indica que los alumnos ponen en práctica estas actividades al tiempo que son consciente de ello, en casi el 75 % de las veces que llevan adelante actividades cognitivas.

Para el caso de la estrategia Control también es la actividad Atención la más empleada. Lo que se observa con respecto a esta capacidad de autocontrolarse y saber dirigir las metas poniendo toda la intención en ello es que la misma está sostenida por la puesta en práctica de actividades con una frecuencia menor que en el caso de la estrategia Conciencia. En otras palabras, se es consciente de lo que se hace pero hay menos destreza para tomar decisiones de control de ello. Las actividades función, dualidad, regulación y flexibilidad son empleadas por los alumnos en la mitad de los casos o menos aún. Esto significa que no hay reconocimiento pleno acerca del origen, las razones y condiciones de su propia actividad cognitiva; que en más de la mitad de las veces, cuando están en pleno proceso de estudio y

aprendizaje no establecen diferencias entre cuestiones generales y cuestiones particulares, posiblemente porque no logran reconocer las diferencias y similitudes en el contenido y, por ende, no jerarquizan. Vemos como las actividades poco empleadas tienen afinidad. Es comprensible que un alumno no pueda diferenciar lo general de lo singular si tampoco su mente está habituada a establecer clasificaciones a partir de lo semejante y lo diferente. Otra actividad aplicada en menos de la mitad de los casos es la reflexibilidad. Esto nos explica que si el alumno no posee aún una práctica sostenida en la introspección, le resultará problemático tomar decisiones al respecto. Nótese que aquí estamos hablando de una reflexión hacia el interior de uno mismo para observar, reconocer y pensar acerca de cómo se piensa. En este sentido, Iglesias Quevedo y Suárez Rodríguez (2003) sostienen que si el alumno está desligado de la necesaria práctica reflexiva de él como sujeto que genera, construye y asimila los procedimientos y habilidades de aprendizaje, su desempeño académico se verá afectado.

En relación con la autopoiesis, la organización sistémica es la actividad que los alumnos ponen en práctica en el casi el 75 % de las veces que estudian y/o aprenden. Esto significa que de manera frecuente pueden articular el todo con las partes, lo que no implica que puedan por sí solos reconocerlos. Hemos visto que justamente en esta última habilidad hay cierto déficit de puesta en práctica.

Por otro lado, la autorregulación es la dimensión que menos ejecuta. Menos del 50 % de las veces, en promedio, los alumnos la despliegan. Esto tiene relación con lo que se enunció en párrafos anteriores: si el alumno no ejercita criterios de jerarquización del mundo que lo rodea, seguramente tendrá dificultades para internalizar las realidades que lo rodean, las cuales suelen tener cierto orden.

También, dentro del componente autopoyético, se observa cómo este proceso psicológico esencial en la cognición, el pensamiento, se ejecuta en un nivel inferior al esperado. Esto no significa que el alumno no piensa, sino que probablemente presenta inconvenientes al momento de planificar sus acciones para sortear obstáculos entre lo que se tiene y lo que se desea tener.

Reconocer cuándo y cómo aplicar cierto procedimiento o estrategia, es vital para poder resolver problemas. En este sentido se habla de pensamiento, es decir, en procesos de elaboración, de análisis, de síntesis, de comparaciones, de inferencias, que permiten tomar buenas decisiones.

Ahora bien, el modelo de Mayor nos plantea una serie de estrategias complementarias como parte de la metacognición. Con respecto a la motivación, los alumnos solo reconocen poseerla en menos de la mitad de los casos. Pero, dimensiones como el conocimiento y la atención y el esfuerzo, aparecen como prácticas frecuentes. Los alumnos declaran como muy importante esforzarse y concentrarse a la hora de pensar, recordar o prestar atención. Con respecto al conocimiento, los datos nos indican que la mayoría de las veces, cuando los alumnos estudian y/o aprenden lo hacen estableciendo relaciones entre el contenido nuevo y sus conocimientos previos. Es decir, hay un reconocimiento en el alumno de la importancia del aprendizaje significativo.

Tabla 14. Media para las estrategias complementarias de la metacognición.

Estrategias Complementarias	MEDIA (Desvío estándar)
Conocimiento	4,20 (0,960)
Habilidad -Actitud	3,79 (1,131)
Motivación	2,87 (1,098)
Materiales	3,33 (0,924)
Situación	3,13 (1,028)
Contexto Sociocultural	3,17 (1,193)
Tarea	3,56 (1,067)
Estrategia	3,09 (1,014)
Atención y esfuerzo	4,11 (1,030)
Buscar Ayuda	3,95 (1,083)
Media	3,52

Con respecto a las medias estadísticas para los componentes de la metacognición o estrategias metacognitivas, las mismas se ubican en un rango

de 3,14-3,60, lo que nos indica que el nivel de conciencia metacognitiva aún tiene un interesante potencial de desarrollo. En otras palabras, los alumnos expresan que entre 55% y 70% de las veces emplean estrategias metacognitivas, siendo las de control las menos empleadas y las de conciencia las más aplicadas, en promedio.

Análisis Multivariado

La técnica multivariada de Componente Principales resulta apropiada para el análisis exploratorio del constructo Metacognición, ya que permite mostrar las semejanzas y diferencias entre estudiantes, teniendo en cuenta todas las variables a la vez. Se utiliza el software estadístico SAS para realizar el análisis de los datos.

Se recuerda que el modelo de metacognición utilizado en este trabajo está integrado originalmente por tres estrategias cognitivas, al que se le suma una serie de estrategias complementarias que su autora, la Dra. Labatut Porthilo, considera como de índole metacognitivo, exclusivamente. Se utilizan, entonces, las tres variables cognitivas y la variable metacognitiva que, en conjunto, dan cuenta del modelo metacognitivo. Cada una de ellas está representada por una serie de actividades o dimensiones, oportunamente mencionadas en la Metodología aplicada en este trabajo. Cada actividad/dimensión se corresponde, en el cuestionario aplicado, con un enunciado que da cuenta de su uso y que el alumno debe valorar en relación con su conducta habitual, a través de una escala Lickert. El promedio de uso de todas las actividades/dimensiones da cuenta del desarrollo de las habilidades cognitivas y metacognitivas.

El análisis de componentes principales se realiza mediante la matriz de correlaciones ya que se busca que todas las variables tengan el mismo peso. En relación al número de variables a retener para describir el problema seguimos los siguientes criterios:

1. Que la proporción de variabilidad explicada sea aproximadamente el 80%.
2. Gráfico de autovalores versus el orden.

3. Pesos o correlaciones entre las componentes y las variables bajo estudio.

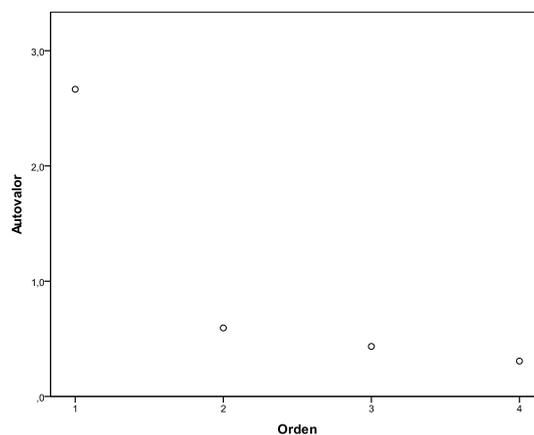
1. Proporción de variabilidad explicada sea aproximadamente el 80% o superior.

Tabla 15. Autovalores y proporción de variabilidad explicada.

	Autovalor	Proporción de variabilidad explicada	Proporción de Variabilidad Explicada Acumulada
1	2,66514195	0.6663	0.6663
2	0,59419240	0.1485	0.8148
3	0,43385734	0.1085	0.9233
4	0,30680831	0.0767	1.0000

Las primeras dos componentes explican aproximadamente el 81% de la variabilidad de los datos.

2. Gráfico 21: Autovalores versus el orden. Gráfico de las Magnitudes de los Autovalores consecutivos



Se observa claramente en el gráfico que el valor a cuyo nivel se describe un “codo” es el segundo, por lo tanto se dice que, en este caso, la curvatura se da en el segundo autovalor.

3. Pesos o correlaciones entre las componentes y las variables bajo estudio

Tabla 16. Coeficiente de Correlación de Person. Prob > |r| bajo H0: Rho=0

	Com1	Com2
Control Media	0.74314 <.0001	0.62450 <.0001
Conciencia Media	0.85245 <.0001	-0.08136 0.4003
Autopoiesis Media	0.87730 <.0001	-0.05519 0.5687
Complementarias Media	0.78521 <.0001	-0.44104 <.0001

De acuerdo a la tabla, las cuatro variables de interés están altamente correlacionadas con la primera componente. Observamos que valores aproximadamente iguales o mayores a 0.74 se presentan entre Com1 y las cuatro variables; mientras que la Com2 presenta una correlación superior a 0.60 sólo con la variable Control Media.

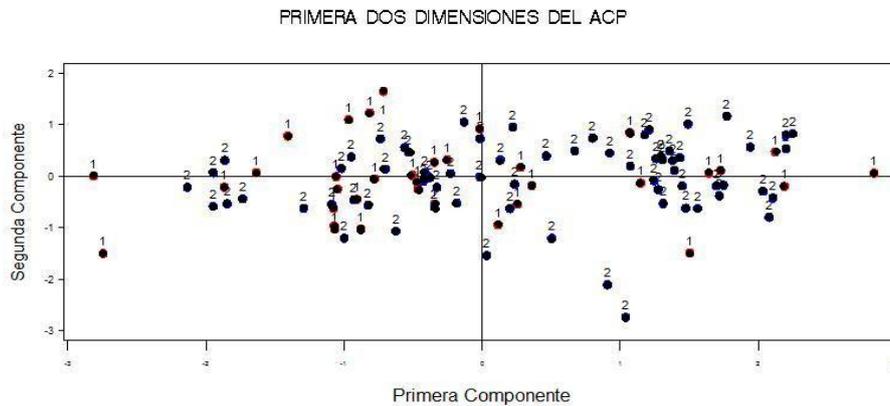
Por tanto, luego de analizar los tres puntos, se decide retener las primeras dos componentes para describir al lote de datos bajo estudio, entendiendo que:

Com1: muy relacionada con las cuatro variables

Com2: relacionada a Control media.

Se interpreta, como se afirma con anterioridad, la primera componente como el promedio ponderado de todas las variables y la segunda componente como factores de forma, que pueden identificar grupos. Si se las observa en el gráfico 22, se comprueba que no se identifican grupos mediante estas componentes.

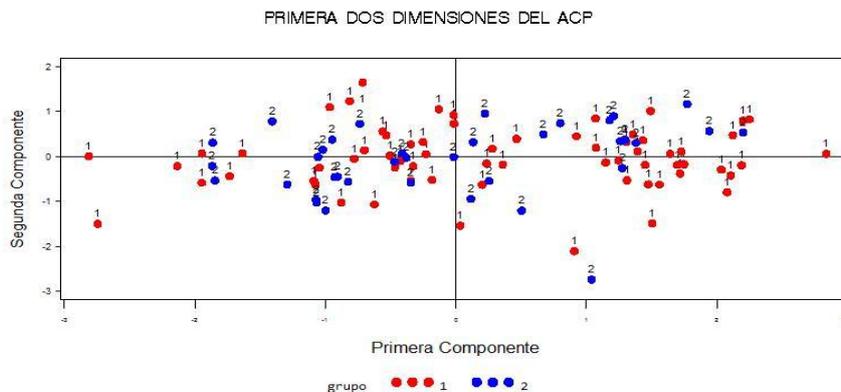
Gráfico 22: Representación bidimensional de los alumnos para identificar grupos.



A continuación se presentan las proyecciones del rendimiento de los alumnos en las dos primeras componentes, teniendo en cuenta las variables categóricas relevadas: **grupo** (ingresantes- próximos a egresar), **género**, **edad**, **escuela de origen**, **localidad de residencia** y **carrera**. Veamos, entonces, qué ocurre si además consideramos las distintas variables categóricas estudiadas para cada estudiante e intentamos identificar grupos teniendo en cuenta estas variables.

a) Al considerar la variable **Grupo**, donde 1= alumnos ingresantes, 2 = alumnos próximos a egresar

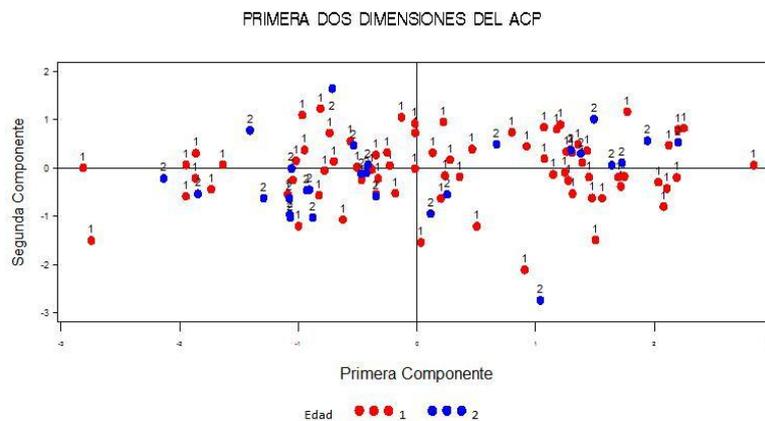
Gráfico 23: Dispersión de alumnos de acuerdo al grupo y en relación con la primera componente



No se observan diferencias pero puede señalarse que para todas las habilidades de la metacognición, los alumnos ingresantes obtienen los menores y mayores valores con respecto a la Componente 1, es decir, que es en ese grupo donde contamos con alumnos que ejercen poco el control de su aprendizaje y otros que lo ejercitan notablemente.

b) Al tener en cuenta la variable **edad**, donde 1 = menores de 21 años, 2 = de 21 años o más:

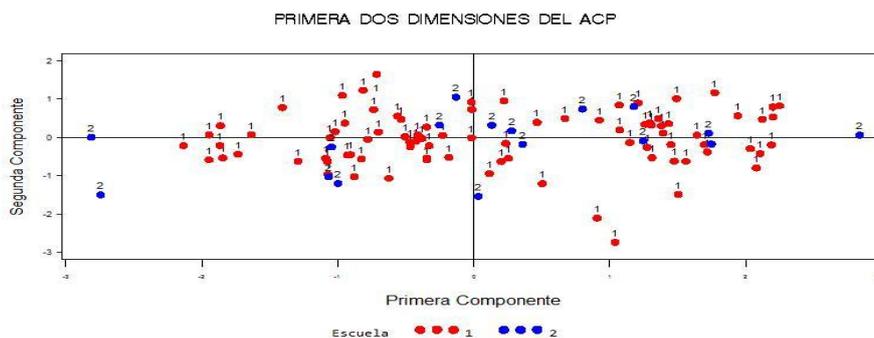
Gráfico 24: Dispersión de alumnos de acuerdo a su edad y con relación a la primera componente.



Al considerar la edad, no se manifiesta definición de grupos, sin embargo es de destacar la similitud del gráfico 24 con el gráfico 23, cuestión que se explica al asumir a los alumnos menores de 24 años como los ingresantes.

c) Considerando la **Escuela de origen**, donde 1 = pública, 2= privada

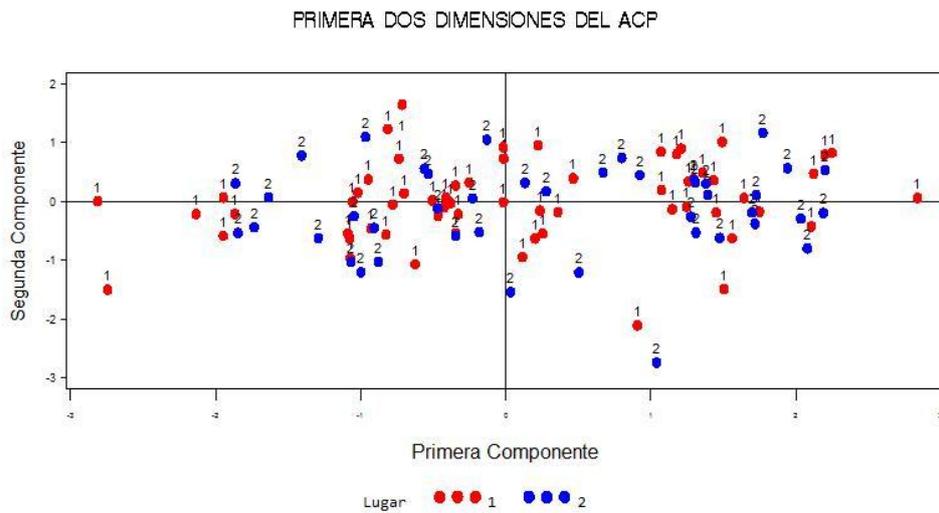
Gráfico 25: Dispersión de alumnos de acuerdo a su escuela de origen y con relación a la primera componente



Al considerar el tipo de escuela de la que proceden los alumnos, sea de gestión estatal o privada, no se presentan diferencias entre los estudiantes.

d) Teniendo en cuenta el **Lugar de residencia**, donde 1= local, 2= no local.

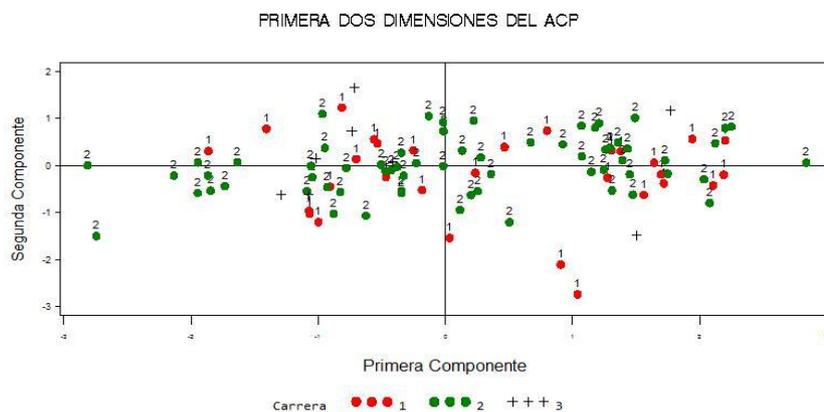
Gráfico 26: Dispersión de alumnos de acuerdo al lugar de residencia y con relación a la primera componente



No se observan diferencias al considerar el lugar de procedencia.

e) Considerando la **carrera**, donde 1 = Profesorado en Biología, 2 = Licenciatura en Biodiversidad, 3 =ambas carreras

Gráfico 27: Dispersión de alumnos de acuerdo a la carrera elegida y con relación a la primera componente



Al considerar la carrera seleccionada por los estudiantes no se presentan diferencias entre ellos con respecto al ejercicio de la metacognición.

En consecuencia este análisis multivariado no nos proporciona información que permita plantear alguna diferencia particular con respecto al constructo metacognitivo.

Análisis inferencial de los datos

Al realizar el análisis inferencial (ANOVA) entre los componentes de la metacognición y cada una de las variables cualitativas, no se obtienen diferencias significativas con respecto a ninguna de ellas (Anexo 2, Tablas 5 a 10).

Ahora bien, si se plantearan las siguientes hipótesis nulas:

-No existen diferencias significativas entre las estrategias cognitivas - metacognitivas y las variables cualitativas.

-No existen diferencias significativas entre las variables complementarias y las variables cualitativas.

El análisis inferencial, a través de los ANOVA correspondientes (Anexo 2, Tabla 12 a 34), indica que:

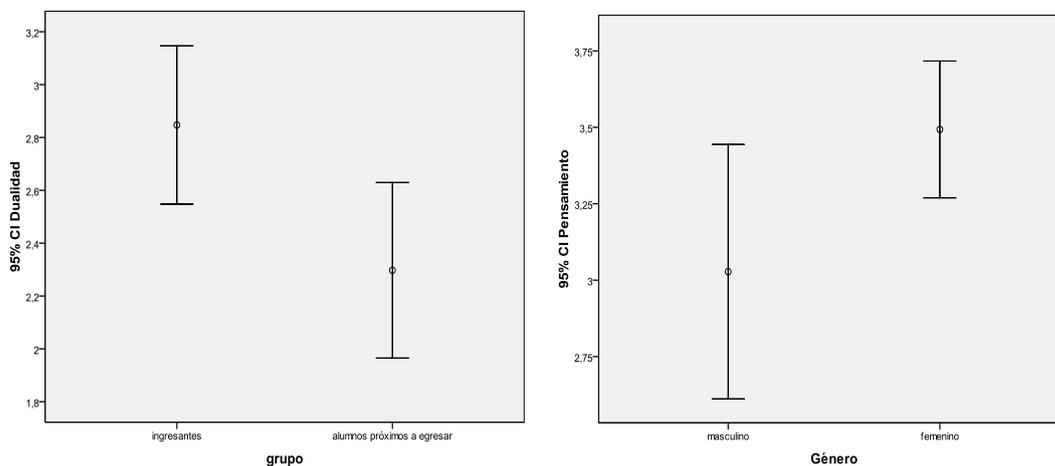
a) Con respecto a la estrategia CONTROL, se observa diferencia significativa entre la ejecución de la actividad dualidad ($p=0,024$) en alumnos ingresantes y próximos a egresar. Lo mismo ocurre con la actividad pensamiento ($p=0,003$) en relación con la variable género.

b) No se observan diferencias significativas con respecto a la variable CONCIENCIA.

- c) Con referencia a la estrategia AUTOPOIESIS, hay diferencias significativas tanto en las actividades flexibilidad ($p=0,005$) y representación ($p=0,040$) con relación al grupo, como con el lenguaje ($0,037$) según el lugar de residencia.
- d) Con respecto al componente de aspectos COMPLEMENTARIOS en la metacognición, se obtuvieron diferencias significativas con relación al género, en las actividades de pensamiento ($p=0,049$) y habilidad-actitud ($p=0,003$).

Esto permite afirmar que los alumnos ingresantes y próximos a egresar difieren en cuanto al control entre lo que observan y lo que piensan en tanto estas dos caras de la realidad permiten construir sus representaciones de la realidad frente a la realidad misma. En el gráfico 28 es posible observar una utilización de la dualidad como parte de una estrategia cognitiva más intensa en los alumnos ingresantes. Mientras que el control en la construcción del conocimiento difiere según el género, siendo más agudo en el género femenino.

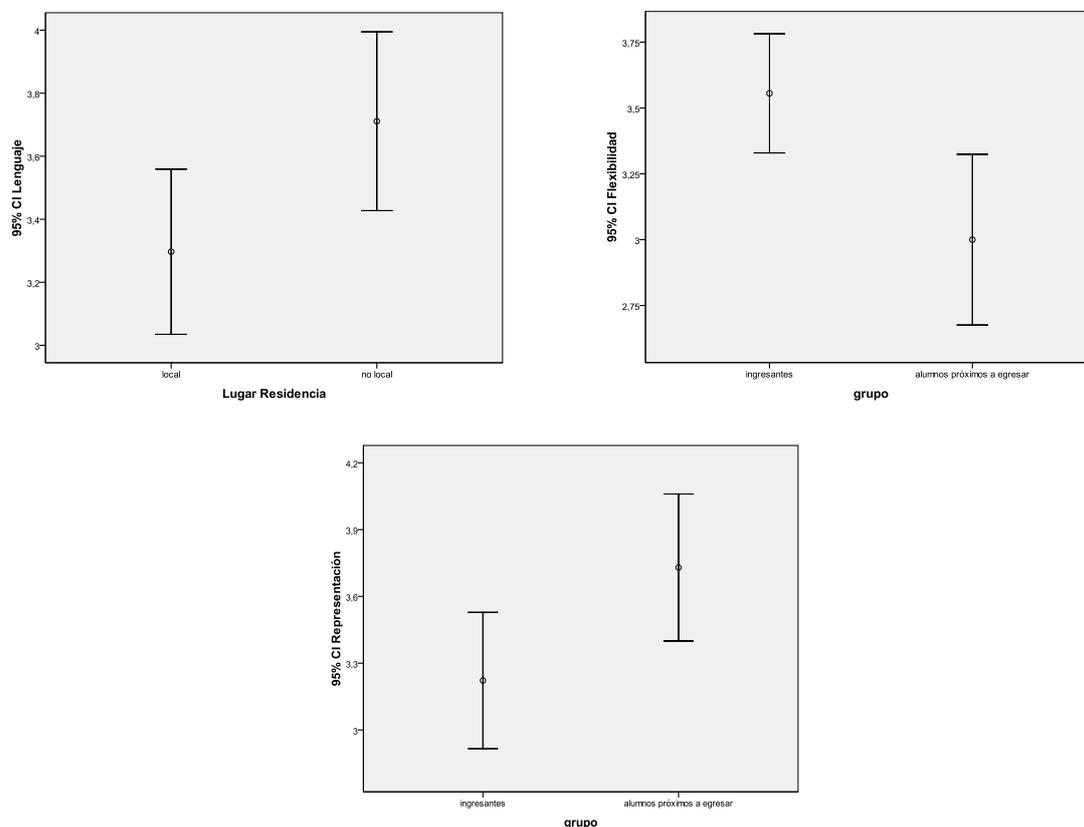
Gráfico 28. Intervalos de confianza para las microcomponentes dualidad y pensamiento, dentro del componente metacognitivo Control.



Con respecto a la macrocomponente Autopoiesis, las diferencias significativas se detectan entre la dimensión lenguaje y el factor lugar de residencia, indicando que son los alumnos no locales los que presentan al proceso lenguaje como más desarrollado, tal como parece en el gráfico 29. En

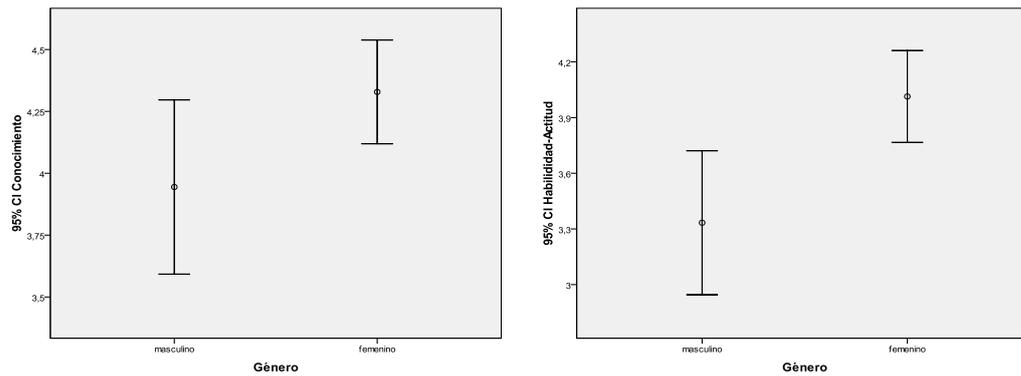
otro sentido, la flexibilidad y la representación son modos que se manifiestan más activos en los alumnos ingresantes que en los próximos a egresar.

Gráfico 29. Intervalos de confianza para las relaciones lenguaje-lugar de residencia y flexibilidad y representación con respecto al género.



Y si se contemplan las habilidades metacognitivas Complementarias, se destacan el conocimiento y la relación habilidad-actitud como más desarrollados en el género femenino, tal como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 30. Intervalos de confianza para el conocimiento y la habilidad-actitud con relación al género.



Correlación entre estilos de Aprendizaje y Metacognición

Habiéndose realizado los gráficos de dispersión-correlación éstos no demostrarían relación alguna, arrojando una nube de puntos muy dispersa, con parejas de valores en los cuatro sectores del plano cartesiano (Anexo 2, Gráfico 1) sin embargo al complementar el análisis con el cálculo del coeficiente de Pearson correspondiente (Anexo 2, Tabla 11), las variables exhiben una escasa correlación lineal. El coeficiente de correlación es bajo en todos los casos lo con valores más próximo a cero (ninguna correlación) que a la unidad (correlación lineal perfecta). Tratándose de variables cuantitativas (estilos de aprendizaje-metacognición), calculamos el índice correlación de Pearson para medir la naturaleza y fuerza entre las variables, asumiendo que las varianzas son simétricas (no hay una variable dependiente y otra independiente) y que lo que mide es el grado de ajuste de los puntos o pares de valores a una hipotética línea recta (explora la relación lineal). Esto quiere decir que podría existir otro tipo de asociación (curvilínea, exponencial, etc.) y no ser detectada por este coeficiente. Para este estudio, el tipo de correlación entre los tipos de estilos de aprendizaje y los componentes de la metacognición es:

- El estilo activo tiene correlación débil y directa con todas las componentes de la metacognición.
- El estilo reflexivo tiene correlación débil e inversa con las componentes metacognitivas.

- El estilo teórico tiene correlación débil con todas las componentes de la metacognición, siendo ésta inversa en relación a la conciencia metacognitiva y las variables complementarias.
- El estilo pragmático presenta correlación débil y directa con las componentes metacognitivas, aunque con las variables complementarias no presenta correlación alguna.

El hecho de que todas las correlaciones entre estilos de aprendizaje y metacognición sean débiles nos indica presencia de relación lineal débil pero no una falta de asociación entre las variables.

PARTE IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusión

Los perfiles de estilos de aprendizajes que derivan de nuestro trabajo: Reflexivo-Activo-Pragmático-Teórico en alumnos ingresantes y Reflexivo-Teórico-Activo-Pragmático para alumnos próximos a egresar, con diferencias significativas para estilos Activo y Pragmático, difieren de los perfiles y diferencias encontradas en otros estudios, aunque muestran similitud en cuanto al desarrollo prevalente del estilo Reflexivo sobre los otros. Para ejemplificar, Farfán *et al.*, (2010) ha determinado un perfil para alumnos universitarios, caracterizado por el siguiente orden de preferencias: Pragmático, Teórico, Reflexivo y Activo.

Canalejas Pérez *et al.* (2005) comprueba diferencias estadísticamente significativas en estilos de aprendizaje reflexivo y teórico, en función del año de carrera que estaban cursando los alumnos estudiados en su trabajo. Entre las conclusiones del mismo, se destaca que el perfil de aprendizaje de los estudiantes, correspondiente a la carrera de Enfermería, es de preferencia muy alta para el estilo Reflexivo y muy baja para el estilo Activo, coincidiendo con

Alonso (1994). En el estilo Activo las puntuaciones van descendiendo a medida que avanzan los cursos, de igual manera en Ordoñez Muñoz *et al.* (2003), hay acuerdo con los resultados obtenidos en nuestro trabajo donde el desarrollo del estilo Activo para alumnos ingresantes es notablemente superior que en los alumnos próximos a egresar.

Se observa que los estudiantes universitarios que participan en nuestra investigación no difieren en el desarrollo de los Estilos Teórico y Reflexivo de aprendizaje que utilizan en función de la especialidad que cursan, mostrándose un comportamiento sin diferencias significativas. En cuanto a un orden descendente de promedio de empleo o uso de cada estilo, en términos generales, parece no confirmarse lo emergente en investigaciones anteriores (González Tirados, 1985; Alonso, 1982) acerca de que el estilo Activo se encuentra preferentemente desarrollado en carreras de Humanidades; mientras que en el resto de los estilos, los resultados no son coincidentes, ni en las citadas investigaciones ni en los obtenidos por nosotros, lo que puede ser indicador de su independencia con la naturaleza de los estudios que se realizan.

Báez Hernández *et al.* (2007) encuentra el estilo reflexivo como el dominante en estudiantes de enfermería, seguidos del pragmático, y del activo-teórico (sin diferencias significativas entre estos dos). Sin embargo, en un estudio con estudiantes de Medicina el estilo de aprendizaje (estilo cognitivo o estilo motivacional) de la mayoría de los alumnos es teórico (su 'fortaleza') y el menos preferido es el estilo reflexivo (su 'debilidad') (Padierna Luna *et al.*, 2009).

Es posible afirmar que un gran número de trabajos indican que el perfil preferido por los alumnos es el Reflexivo (Gómez *et al.*, 2003; López y Ballesteros, 2003; Ordoñez, Rosety-Rodríguez y Rosety-Plaza, 2003; Ordoñez Muñoz *et al.*, 2003; Cantú, 2004; Solar, 2004; Vivas, 2005; Grau *et al.*, 2006a, 2006b, Rodríguez y Ortega, 2006; Yáñez *et al.*, 2006; Yates *et al.*, 2006, Baéz Hernández, 2007; Cagliolo *et al.*, 2010 en López Aguado op. cit., Úbeda y Escríaxiñe, en Muñetón *et al.*, 2012). Alonso (1992), por su parte, hace una

diferencia en cuanto a prevalencia de estilos de acuerdo a carreras, encontrando que en carreras técnicas y experimentales domina el estilo Teórico mientras que el estilo Reflexivo es propio de las disciplinas experimentales tal cual como se ha dado en nuestro trabajo. Camarero Suarez *et al.* (2000) hace una interesante generalización, indicando que los estilos de aprendizaje universitarios se caracterizan en general por un estudio de tipo Reflexivo y Teórico, al margen de la especialidad cursada, difiriendo con Alonso en esta aseveración. A su vez, sostiene que las diferencias derivadas del tipo de estudios se centran en el empleo de los estilos Activo y Pragmático de aprendizaje en ciertas especialidades. Recordemos que, en nuestro trabajo, es justamente en estos dos últimos estilos, Activo y Pragmático, que encontramos diferencias significativas, pero atribuidas al año de cursado.

El estilo Reflexivo también prevalecerá considerando la formación previa a la universidad, secundaria o bachillerato (Santibáñez *et al.*, 2004a, 2004b; Fernández *et al.*, 2006), en cualquiera de los niveles universitarios y cualquier carrera profesional de nivel superior según algunos autores (Canalejas *et al.*, 2004; López Aguado, 2004; Pikabea, 2004; Raposo *et al.*, 2004; Santibáñez *et al.*, 2004; Yáñez *et al.*, 2006 en López Aguado, 2011). Esta tendencia también parece ser independiente de otras variables relevantes como el género de los sujetos (Martín y Camarero, 2001) y, por ejemplo, del país, o cultura de procedencia (Portilho, 2003; Cagliolo *et al.*, 2004; Coloma *et al.*, 2004; García *et al.*, 2004; Labatut, 2004; Labatut y Lupion, 2004; Marabotto y Dato, 2004; Quevedo, 2004; Siquiera y Magalhaes, 2004). También parece ser el estilo predominante entre el profesorado (García, Santizo y Jiménez, 2004; Labatut y Lupion, 2004; Martínez, 2004). Este estilo de aprendizaje es, con independencia del tipo de estudio universitario, el predominante en los alumnos españoles, como lo demuestra el trabajo realizado por los profesores Gallego y Alonso en 1999 (Gallego *et al.*, 2010). Sin embargo, son pocas las investigaciones que realizan un análisis de la evolución de los estilos.

Martínez (2004) considera que los estudiantes que estudian carreras docentes tienden a hacerse más teóricos y reflexivos al terminar la carrera y comenzar el ejercicio de la profesión. Esta observación acerca de que a

medida que los alumnos van escalando en el sistema educativo se vuelven menos activos, se atribuye a la baja preferencia de los docentes por este estilo y su influencia sobre el alumnado (Raposo *et al.*, 2004; Canalejas *et al.*, 2004; Martínez *op. cit.*). Algo similar sucede con el estilo Pragmático que disminuye conforme se avanza en el sistema educativo, aunque no en todas las investigaciones se encuentra este mismo resultado (López Aguado, 2004), pero sí en nuestro caso.

Se afirmaba, entonces, que el sistema educativo tiende a favorecer el estilo Reflexivo (relacionado con alta preferencia del profesorado por este estilo). Los estudiantes van volviéndose más reflexivos en detrimento de aspectos como creatividad, espontaneidad y apertura (Martínez *op. cit.*). La dominancia de este estilo tanto en alumnos como en profesores parece indicar que la sociedad, el contexto en que vivimos y el sistema de enseñanza privilegian características que valoran a las personas reflexivas de manera mucho más intensa que de otros estilos de aprendizaje (Labatut y Lupion, 2004; Portilho, 2003), aunque también pueden haber otros argumentos, como por ejemplo de tipo instrumental.

Por otro lado, una pregunta que habitualmente se plantea es si los estudiantes hombres y mujeres tienen diferentes estilos de aprendizaje. Al respecto, en la literatura se encuentran distintos resultados.

Alonso *et al.* (1994), Mead (2006), Wehrwein *et al.* (2007), Dobson (2009) y Sepúlveda *et al.* (2011), por ejemplo, han encontrado diferencias significativas en la relación estilos de aprendizaje y género, mientras que Schmek (1977), Covadonga y Albuérne (2001), Clump y Skogsberg (2003), Cantú (2004); Fortoul *et al.*, (2006), Acevedo Pierart y Rocha Pavés (2011) no encontraron diferencias significativas en los estilos de aprendizaje entre hombres y mujeres.

Trabajando con alumnos ingresantes de Venezuela, México y España, los resultados del análisis de la varianza muestran que no hay diferencias significativas en las preferencias según el género de los alumnos, en cuanto a

los estilos de aprendizaje. Este aspecto de la influencia del género sobre los estilos de aprendizaje que despliegan los alumnos se ha iniciado cerca del año 2000, puesto que hasta allí la información que se disponía era muy escasa, a tal punto que no se sabía si existía o no influencia de esta variable (Cano García, 2000). Cano García *op.cit.* muestra la existencia de efectos significativos para género, tipo de carrera, y curso con relación a los estilos de aprendizaje, tras trabajar sobre una muestra de 991 alumnos de distintas carreras de la Universidad de Granada. También arroja diferencias significativas la interacción género - tipo de carrera. El análisis multivariado del factor género detectó efectos significativos de éste en los tres niveles del factor carrera, tanto en ciencias, en ciencias sociales y en letras. Los estudiantes varones mostraron una tendencia hacia el estilo Pragmático, es decir hacia la aplicación de lo aprendido, pero ninguna de las diferencias en los cuatro estilos de aprendizaje de los estudiantes resultó significativa. Coincidentemente, Sepúlveda Carreño *et al.* (2010) hallaron una tendencia de los estudiantes de sexo masculino hacia los estilos Activo y Pragmático, pero tampoco alcanzaron significación.

Otro estudio comunica que los estilos de aprendizaje en formación docente inicial, según el género, son de preferencia moderada, con las excepciones de baja preferencia en estilo pragmático en el género femenino y, en género masculino, es alta en teórico (García Astete *et al.*, 2011).

Las preferencias de los estilos de aprendizaje por carreras, facultades y género, es claramente de preferencia moderada con la excepción de alta en estilo de aprendizaje teórico en la carrera de Pedagogía Básica y de preferencia baja en estilo de aprendizaje Pragmático en el género femenino, ambos casos en una facultad de Humanidades (García Astete *et al.*, 2011). Pero en la Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL), los alumnos no registraron diferencias significativas entre género y estilos de aprendizaje.

Respecto a la edad y el curso, algunos investigadores no encuentran diferencias en los estilos en función de estas variables (Gómez *et al.*, 2003; Ordóñez, Rosety-Rodríguez y Rosety-Plaza, 2003). No es el caso de Alonso

García (1992), que tras una investigación con estudiantes universitarios indica que tanto el curso como el género influyen en los estilos de aprendizaje (López Aguado, 2011).

García y Rodríguez Conde (2003) parten de la hipótesis de que en las primeras etapas de la vida se desarrolla un estilo de aprendizaje de manera preferente y que, más tarde, ese estilo se hace menos acentuado y predominante. Si bien no pueden confirmar esta hipótesis logran encontrar diferencias con respecto a algunos estilos entre dos grupos de edad (jóvenes universitarios con estilo convergente y mayores de 55 años más divergentes). Esta cuestión la mencionamos porque da cuenta de cómo los estilos fluctúan con la edad, aunque los autores obtienen esos datos a partir de otra clasificación de estilos y de un instrumento diferente al utilizado en este trabajo. González Tirados y González Tirados (1985) quienes afirman que los estudiantes tienen un estilo desde antes de iniciar estudios universitarios independientemente de la edad. De acuerdo con los aportes de Revilla (1998), el estilo de aprendizaje que muestran los estudiantes tiende a permanecer sin modificaciones a lo largo de la carrera (Esguerra Pérez y Guerrero Ospina, op cit.).

Un estudio llevado a cabo en Chile muestra que solamente el estilo Activo se asocia a la edad, pero de manera inversa, es decir, a mayor edad de los estudiantes universitarios menor puntaje en este estilo y viceversa (Witham *et al.*, 2008), coincidiendo con datos para este estilo en nuestro trabajo.

Esguerra Pérez *et al.* (2009) no encuentra asociación entre la edad (trabaja con alumnos mayores de 21 y menores o iguales a 20) y un estilo en particular, aunque hay ligera prevalencia de estilo reflexivo en mayores de 21 años sin que esta llegue a ser significativa. En nuestro trabajo esto último no es visible: los alumnos próximos a egresar menores de 21 años son significativamente menos activos y pragmáticos que los ingresantes de igual grupo etario. Otra diferencia significativa tiene lugar a nivel de estilo teórico ($p=0,01$), puesto que éste es más desarrollado en ingresantes menores de 21 años que en ingresantes con 21 años o más.

Con respecto al desarrollo de estilos de aprendizaje considerando la escuela secundaria de origen, prácticamente no existen estudios, sin embargo algunos autores han hecho referencia a la formación previa al ingreso a la universidad y su relación con los mismos. Los estilos de aprendizaje se establecen en estas edades anteriores al ingreso universitario, teniendo influencia en la posterior elección de estudios y no se ven modificados por las distintas carreras (González, 1985), lo que puede interpretarse como una consecuencia esperada que el sistema educativo ha ido modulando (Said *et al.*, 2010). Esto indicaría que las diferencias que podemos detectar con respecto al origen de la formación secundaria determinarían los contrastes posteriores entre estilos.

Con respecto a la producción de trabajos sobre experiencias donde se evalúen los estilos de aprendizaje en alumnos secundarios, podemos afirmar que es escasa. López García (1996) sostiene que la formación psicopedagógica del docente en la enseñanza Secundaria también es escasa, además de que es poco proclive a introducir estas concepciones en su práctica educativa. Quizás sea esta una de las razones de la falta de información al respecto.

En relación con el presente trabajo es posible observar que los estilos Teórico y Pragmático son menos desarrollados en alumnos provenientes de escuelas públicas, los cuales como dijimos más arriba, constituyen la mayoría. Por otro lado, en las escuelas privadas se desarrollan los estilos con mayores valores de dispersión. Si consideramos cada estilo por separado, en relación con la escuela de origen de los alumnos de la Facultad de Humanidades, observamos que los ingresantes son más activos que los alumnos próximos a egresar, con promedios similares entre los grupos aunque con mayor dispersión en alumnos provenientes de escuelas privadas. Con respecto al estilo Reflexivo, los alumnos provenientes de escuelas públicas manifiestan desarrollo similar de este estilo en ambos grupos, mientras que los alumnos con origen en escuelas privadas presentan menos desarrollo de estrategias

reflexivas. Los alumnos provenientes de escuelas públicas son menos teóricos en el grupo de ingresantes.

Abordar el lugar de residencia y/o procedencia de los alumnos no constituye una regularidad en los estudios sobre estilos de aprendizaje, más bien se trata de una rareza. Sin embargo consideramos una variable a tener en cuenta debido a que el aspecto sociológico es importante en la determinación del desarrollo de estilos de aprendizaje. Aún así, los datos de este estudio no evidencian diferencias significativas entre alumnos locales y no locales y sus respectivos estilos de aprendizaje.

En contraposición, en un estudio del año 2010, se encontró que los estudiantes de fuera de Bogotá usan más el estilo Pragmático, cuestión que puede relacionarse con el hecho de que trasladarse a una ciudad capital implica costos sociales, económicos, adaptativos, que impulsa a los estudiantes a comportarse de manera más práctica en sus actividades académicas. Los estudiantes que provienen de la ciudad capital o lugares muy cercanos tiene la posibilidad de convivencia con la familia nuclear, situación que favorece la flexibilidad en comparación con quienes viven solos, lo que llevaría a pensar que quienes viven con su familia tienen mayor soporte social y red de apoyo para adoptar desafíos y alcanzar metas (Esguerra Pérez y Guerrero Ospina, 2010).

Reiterando que no hay diferencias significativas, es posible señalar que los alumnos ingresantes locales y no locales aparecen como más activos que los alumnos próximos a egresar no locales. Los alumnos ingresantes locales tienen más desarrollado el estilo Pragmático que los alumnos locales próximos a egresar.

Respecto a las diferencias en estilos en función de la titulación o carrera, los resultados son diversos. Algunos autores señalan que no existen diferencias significativas en función de los estudios universitarios elegidos (Santibáñez *et al.*, 2004). Sin embargo, otros estudios encuentran diferencias significativas en función de la titulación (Bitran *et al.*, 2004, Bitran *et al.*, 2005; Figueroa *et al.*, 2005).

Por otro lado, algunos autores señalan que sólo ciertos estilos de aprendizaje en la universidad son dependientes del tipo de estudios. Además, estas diferencias presentan bastante estabilidad a lo largo del curso académico. En concreto, una mayor necesidad de experiencias concretas en los alumnos de humanidades en el acceso al conocimiento, y mayor experimentación activa en alumnos de estudios técnicos. Existe similitud en relación con aspectos como la observación reflexiva y la conceptualización teórica en el alumnado universitario (Camarero *et al.*, 2000).

Kolb (1984) afirma que un estudiante con un determinado estilo puede preferir ciertos tipos de estudios (para las que ese estilo sea más adecuado) cuya realización, a su vez, reforzará esa forma de aprender. Existe una cultura educativa significativamente diferenciada entre las distintas áreas de conocimiento, que se pueden deber a la propia naturaleza del área de conocimiento pero no todas necesariamente.

Los estilos de aprendizaje universitarios para González Tirados (1985) vienen ya conformados en edades anteriores e influyen en la elección de carrera, y no se ven modificados por los distintos tipos de estudios.

Canalejas *et al.* (2005) establecen que los estilos de alumnos de Enfermería se modifican a lo largo de su formación. Por su parte, Madrid *et al.* (2009) en una investigación realizada en dos carreras de distinta área - Bioingeniería y Pedagogía en Educación Física- no encontraron diferencias en la preferencia de estilos de aprendizajes en los alumnos. Aunque en el análisis por género observaron una clara preferencia por el estilo Pragmático tanto en los hombres de la carrera de Pedagogía de Educación Física como en los Bioingeniería, pero no se encontró diferencias de estilos entre las mujeres de las dos carreras.

Para el presente caso, se registra similitud en las medias en el estilo Reflexivo, Pragmático y Teórico, para los alumnos ingresantes y próximo a egresar de cada carrera como también para los alumnos que cursan ambas,

simultáneamente. Las mayores diferencias, que no llegan a ser significativas, se observan para el estilo activo, y son mayores entre alumnos ingresantes y próximos a egresar en relación con ambas carreras por separado y simultáneamente.

Con respecto al constructo metacognición, hemos encontrado un promedio de desarrollo de actividades cognitivas y metacognitivas muy homogéneo, que le otorgan coherencia al despliegue de las estrategias que las engloban. Así, el control, la conciencia y la autopoiesis no solo están relacionadas conceptualmente, sino que los datos relevados lo confirman. Y lo mismo ocurre con las estrategias complementarias que evidencian un promedio de selección similar al resto de las estrategias. En general ninguna de las estrategias presenta dominancia de utilización de una sobre otras, en coincidencia con los resultados finales de la tesis doctoral de Labatut Porthilo (2004).

Inclusive, podemos afirmar que los valores promedios para cada estrategia son similares a los obtenidos por la autora mencionada. Esta coherencia en el nivel de desarrollo de actividades metacognitivas por parte de los alumnos es común al resto de los estudios consultados. Esto resulta comprensible si pensamos que toda actividad metacognitiva tiene como objeto propio a la misma cognición, es decir, que en un modelo global ambas (cognición y metacognición) tienen un mismo protagonismo. Y si observamos a la metacognición desde sus macrocomponentes, la conciencia y el control, que son a su vez considerados por todos los autores que la trabajan, también adquieren similar desenvolvimiento, análogo al del tercer componente: la autopoiesis propuesta por Mayor. Y es que la autopoiesis no viene a ser más que un concepto integrador y de articulación entre la conciencia y el control, donde el alumno lo que hace es lograr que entren en diálogo un cierre (el volver sobre sí mismo, el circuito de retroalimentación) y la apertura (el ir más allá de lo dado, el salto de nivel) creando algo distinto de lo ya existente (Mayor *et al.*, 1993). Es decir, que el alumno logra confirmar lo que hace y/o reconducirlo en caso de ser necesario. Este es un aspecto central en la metacognición, que los alumnos de ambos grupos, exhiben como desarrollado puesto que al cerrar la actividad metacognitiva le acrecienta sus perspectivas y

posibilidades. Aquí también es donde aparece este aspecto dual mencionado al describir los procesos a los que la mente, en el proceso de cognición, debe acceder.

Ahora bien, si se realizan ciertas especificaciones o profundizaciones en el análisis, en el presente trabajo se advierten diferencias significativas con respecto a algunas actividades y ciertas variables independientes. Tal es el caso de las relacionadas al género. Como se ha podido observar detenidamente en la discusión sobre la relación de esta variable cualitativa y los estilos de aprendizaje, los resultados obtenidos en diversos trabajos son numerosos y diversos. Para el caso de la metacognición, los aportes teóricos son menores pero coincidentes con la presente investigación o, por lo menos, en la misma dirección.

Así, del análisis de las puntuaciones promedio obtenidas según el género, en una muestra de estudiantes universitarios de la Universidad de la Plata (Buenos Aires, Argentina), se observó que los varones utilizan menor cantidad de estrategias cognitivas y metacognitivas que las mujeres (Rossi Cassé *et al.*, 2010).

Mora Sánchez (2009) indica que los estudios que consideran la variable género parten de una perspectiva que enuncia diferencias biológicas en la que los genes y las hormonas marcan los universos masculino y femenino. Sin embargo, también es posible encontrar con respecto a la construcción y/o definición del género muchas ideas y argumentos que se mezclan y que es difícil evaluar. Un ejemplo de ello es el debate entre Steven Pinker y Elisabeth Spelke, psicólogos de la Universidad de Harvard. El primero, adhiere a la propuesta de Diane Halpern, autora que inició sus investigaciones con la hipótesis de que las diferencias eran consecuencia de la socialización, pero concluyó con la importancia de las diferencias biológicas en el establecimiento de roles, mientras que Spelke sostiene que no hay diferencias entre hombres-mujeres y que cada persona tiene cualidades innatas, pero el aprendizaje hace que desarrollemos o no unas habilidades u otras. Es decir, estas habilidades

que tenemos no son exclusivas de un sexo u otro y todas ellas pueden desarrollarse a lo largo de la vida según esta autora.

Con la información relevada en el presente trabajo no podemos dar evidencia a favor de alguna de las posturas anteriores, sin embargo podemos afirmar que en nuestro universo de estudiantes existen diferencias que indican que las mujeres ejercen mayor control del pensamiento.

También se registran diferencias de género en cuanto al conocimiento y las habilidades-actitudes, que son consideradas como componentes complementarios de la metacognición. Al respecto, Pastor Carballo (1998) afirma que la construcción asimétrica del género masculino y femenino nos proporcionan un marco conceptual que permite comprender tanto la dimensión cognitivo-afectiva de las personas como sus comportamientos (habilidades-actitudes) y la representación del mundo construida (conocimiento). Mayor *et al.* (1993) consideran que en el contexto metacognitivo, el conocimiento que previamente posee el sujeto es importante, ya que las características del mismo condicionan necesariamente la actividad a realizar. Ese conocimiento metacognitivo aumenta durante la vida al igual que lo hacen otros tipos de información contenida en la base de conocimientos.

Con respecto a la variable cualitativa lugar de residencia, ésta tiene una incidencia significativa en el lenguaje, especialmente en lo que refiere al control de la oralidad. Con relación a este aspecto Vigotsky nos indica que el lenguaje solo puede adquirirse en un entorno social, donde exista una comunidad de hablantes (Pozo *et al.*, 2001). Bruner, por su parte, asevera que el desarrollo del pensamiento siempre es ayudado desde el exterior, de ahí que sea tan importante considerar el contexto socio-familiar de las personas. La cultura tiene un papel formador y estructurante y sus agentes, como la familia, la escuela y en general la sociedad adulta, definen el lenguaje, las expectativas vitales y los estilos y modos particulares del vínculo social, entre otros (Murillo García, 2004).

La variable que afecta tanto a tareas, procesos y rasgos de la mente es el grupo. Los alumnos ingresantes y los alumnos próximos a egresar difieren en cuanto al control de la apertura hacia la diversidad y el uso de estrategias para compatibilizar lo que ocurre realmente y lo que percibe de esa realidad (dualidad). De manera concatenada, es la flexibilidad la característica que permite que logremos esa síntesis anterior. Motivo por el cual no debe sorprender que ambas, dualidad y flexibilidad, exhiban el mismo comportamiento en cada grupo. Mayor *et al.* (1993) afirma que la mente ha de ser flexible para tratar con la diversidad y la unidad, con la simultaneidad y la serialidad, con la ambigüedad y la univocidad; ha de permitir el mantenimiento de alternativas diferentes, la interacción entre ellas y la oscilación de una a otra, es decir, ha de ser flexible para tratar con una estructura y con un orden, pero, sobre todo, para regular el proceso mental, los mecanismos de retroactividad y la interacción con el ambiente.

Con respecto a la correlación entre estilos de aprendizajes y metacognición prácticamente no hay trabajos que consideren este aspecto, a excepción de un estudio reciente de Escanero-Marcén *et al.*, (2013) que pone de manifiesto la existencia de una correlación entre estilos de aprendizaje y estrategias metacognitivas, específicamente de que el estilo teórico se correlaciona positivamente con las estrategias de planificación y de evaluación (control), mientras que el estilo reflexivo lo hace sólo con la estrategia de evaluación (control). Cabe aclarar que el modelo metacognitivo del autor mencionado no es el de Mayor y que la población de estudio fueron estudiantes de medicina. A través del presente trabajo solo puede afirmarse una débil correlación entre los estilos de aprendizaje y la metacognición que como ya se dijera es positiva para el estilo Activo y Pragmático, a excepción de las variables complementarias en este último, e inversa para los estilos Reflexivo y Teórico, aunque solo con las componentes conciencia y complementarias en el estilo Teórico.

Conclusiones

Los alumnos ingresantes del año 2011 y los alumnos próximos a egresar del mismo año, de las carreras de Profesorado en Biología y Licenciatura en Biodiversidad de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral presentan diferentes perfiles de estilos de aprendizaje. La lectura que los docentes debemos hacer de esta información es que, frente a la diversidad de estrategias de aprendizaje, nuestra propuesta didáctico-pedagógica tiene que considerar diversas estrategias de enseñanza para ambos grupos.

Los ingresantes resultan particularmente más activos que los alumnos próximos a egresar, cuestión que los hace más proclives a involucrarse en actividades nuevas. Al pensar en estos alumnos, sabemos que las intervenciones por parte de ellos suelen ser desprejuiciadas, orientadas a disfrutar de las mismas, sin mayores cuestionamientos. Esta forma tan propia de proceder los hace actuar espontáneamente, la mayoría de las veces sin pensar en las consecuencias. Así como se entusiasman inmediatamente con lo nuevo, prontamente se desencantan para buscar algo diferente para realizar. En virtud de esto es bastante difícil para el docente mantenerlos motivados por mucho tiempo, porque se aburren prontamente y fundamentalmente con tareas a largo plazo.

Considerando el valor promedio de preferencia de los alumnos por cada estilo, son los estilos Reflexivo, Teórico y Pragmático los que identifican grupos dentro de la muestra. Mientras que los alumnos ingresantes son los que revelan mayor predilección por los estilos mencionados. Sin embargo, a pesar de la frecuencia con que son elegidos estos estilos no llegan a los niveles esperados, que son los determinados como referencias internacionales. Los niveles de preferencia entre moderado y bajo nos indican la necesidad de un trabajo más intensivo en estrategias de aprendizaje afines a cada estilo.

Todas estas diferencias que se han observado entre los dos grupos de alumnos, son significativas para los estilos Activo y Pragmático, debido a que

los mismos aparecen más desarrollados en los alumnos ingresantes. Ahora bien, si comenzamos a indagar las relaciones entre los estilos de aprendizaje y las variables sociodemográficas, la edad de los alumnos parece como un factor generador de diferencias: los alumnos menores de 21 años son los que prefieren de manera significativa el estilo Reflexivo. Este hecho es compatible con la tendencia de los alumnos a optar por estrategias asociadas a este estilo y a los estilos Teórico y Pragmático. Pero la edad no es un factor explicativo de otras diferencias asociadas a los grupos.

Para el caso del estilo Reflexivo, hay diferencias significativas entre los alumnos ingresantes y próximos a egresar que pueden atribuirse al género. El género femenino selecciona más el estilo Reflexivo que el género masculino.

También se ha revelado que algunas interacciones entre dos y tres factores explican algunas diferencias de desarrollo en los estilos Reflexivos, Teórico y Activo. Las interacciones grupo-edad, género-carrera, escuela de origen-edad, género-escuela de origen-lugar de residencia explican las diferencias diagnosticada con respecto al estilo Teórico. Las interacciones género-lugar de residencia-carrera hacen lo propio con el estilo Reflexivo y carrera-lugar de residencia, escuela-carrera con el estilo Activo. El estilo Pragmático no se ve afectado por ninguna interacción de factores.

Con respecto a los resultados relativos a las estrategias metacognitivas indican que los estudiantes universitarios de toda la muestra, y de manera general, utilizan con una frecuencia que supera la mitad de las veces, la Metacognición como una estrategia para el aprendizaje. Este uso de estrategias metacognitivas no se ve afectado por ninguna de las variables cualitativas en la muestra total y considerando cada grupo. Sin embargo si se evalúan específicamente las estrategias cognitivas y las variables sociodemográficas, la única que no presenta diferencias significativas con respecto a los factores es la conciencia. Con relación a la variable curso, las actividades cognitivas dualidad y pensamiento, flexibilidad y representación presentan diferencias con respecto al curso. El pensamiento , conocimiento,

habilidad-actitud difieren con respecto al género, y el lenguaje se ve afectado por el lugar de residencia de los alumnos.

Por su parte, se evidenció una leve correspondencia lineal entre los estilos de aprendizaje y la metacognición, aunque esta no es del mismo tipo. Es directa en caso de los estilos activo y pragmático e inversa en los estilos reflexivo y teórico.

Pero quizás lo más interesante de todas estas conclusiones es la utilidad que proporcionan, fundamentalmente porque reconocer los estilos de aprendizaje de los alumnos permite saber cuándo aprenderán mejor y qué posibles dificultades o inconvenientes presentan o, visto desde otro aspecto necesario de considerar, para aquellos alumnos con preferencia baja en un determinado estilo de aprendizaje, la información se torna necesaria para saber cómo reconocerlos, desarrollarlos y fortalecerlos. Si bien es cierto que un docente no puede estar pendiente, material y exclusivamente, de los perfiles de aprendizaje de cada uno de sus alumnos, una buena y adecuada decisión es que sus clases tengan un mayor abanico de actividades que faciliten a los alumnos el fortalecimiento y desarrollo de sus estilos de aprendizaje. Mientras que el acompañar la clase con instancias de ejercicios metacognitivos, promocionará el autoconocimiento y la autonomía necesarias para dar formación integral y transformarlo en un alumno estratega, capaz de resolver de manera independiente los obstáculos que el aprendizaje le depare.

Conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos y su desarrollo metacognitivo puede ayudar a organizar, de manera exitosa el proceso de enseñanza y de aprendizaje, garantizando la atención de la diversidad de intereses y de aptitudes de los alumnos.

APORTES FINALES

Toda la información valiosa recolectada en este trabajo acerca de las modalidades de aprendizaje que caracterizan a los alumnos cobra relevancia si se enlaza con docentes asertivos, capaces de utilizarla para potenciar el desarrollo de habilidades en los mismos. Como docentes se tiene la oportunidad de proponer tareas-actividades-estrategias que fortalezcan uno u otro estilo de aprendizaje. Además de un profundo conocimiento de las disciplinas que enseñan, los docentes requieren conocer las competencias y herramientas pedagógicas que permitan mediar entre ese contenido disciplinar y el contexto de aprendizaje.

En sintonía con esto, se sugieren a continuación algunas acciones que pueden guiar la toma de decisiones por parte de los docentes. Como primer paso, es necesario recordar las características que definen a los alumnos/sujetos que tiene afinidad por un estilo en particular. Donado *et al.* (2009) propone una interesante individualización de cada estilo identificando la pregunta que cada alumno quiere responder cuando aprende:

Estilo Activo	—————>	el alumno se pregunta por el ¿Cómo?
Estilo Reflexivo	—————>	el alumno pregunta el ¿Por qué?
Estilo Teórico	—————>	el alumno pregunta ¿Qué?
Estilo Pragmático	—————>	el alumno pregunta ¿Qué pasarías si....?

Complementando la propuesta de este autor, se entiende que el alumno de estilo pragmático tiene como una de sus preguntas centrales el ¿para qué?. Este es un interrogante directamente ligado a elucidar la finalidad de las tareas que realiza y de las habilidades que emplea para resolverlas, por lo que también es una pregunta movilizadora de prácticas metacognitivas.

Los **alumnos activos**: se identifican por su gusto por las experiencias nuevas, siempre y cuando estas no sean de larga duración, ya que prefieren resultados próximos. Es fácil estimularlos porque naturalmente participan y disfrutan, aunque unas de sus debilidades, según algunos autores, es su ímpetu para actuar primero y pensar posteriormente en las consecuencias de sus acciones. Esta última característica puede ser considerada, como se señala, una debilidad para la pedagogía clásica, pero para autores que remarcan que uno de los aspectos más importantes que el docente debe desarrollar es encontrar las potencialidades de sus alumnos, este rasgo del hacer primero y pensar después puede ser una fortaleza. Estos alumnos gustan del trabajo grupal y aparecen frecuentemente como los líderes u organizadores del mismo, demandando la atención de los compañeros. Este aspecto nos indica que son estos alumnos los que debemos elegir para coordinar actividades grupales, si deseamos desarrollar aún más este estilo en ellos y tomarlos como modelo del estilo en sus compañeros. La rotación de roles es una estrategia para poner en ese rol a otros alumnos donde hay que potenciar aún más los rasgos de estilo activo.

Estos alumnos activos aprenden mejor si se les proponen actividades cortas, problematizadoras, desafiantes y cargadas de emoción.

Los **alumnos reflexivos**, a diferencia de los activos, analizan las consecuencias posibles. No actúan hasta tener un panorama organizado de lo sucedido o del devenir. Son muy observadores tanto con la visión como con el oído, y como la información que van recolectando la utilizan para el armado de un diagnóstico de situación y sus posibilidades, hasta que no logran este cometido su lugar es siempre periférico sin salir del plano de la observación. Por lo tanto, gustan de las actividades donde se les desafíe a encontrar y ofrecer evidencias y donde tengan que pensar en profundidad.

Los **alumnos teóricos** prefieren desarrollos discursivos referidos a construcciones complejas caracterizadas por el ordenamiento lógico. Intentan ubicar cualquier suceso en el marco de una teoría y dentro de una secuencia lógica y racional.

Estos alumnos gustan de las actividades que suponen indagaciones y análisis en el marco de teorías o modelos.

Los **alumnos pragmáticos** prefieren poner a prueba cada teoría, modelo, y resolver problemas. No suelen participar de discusiones donde no hay un fin práctico y gustan de actividades donde se están previstas aplicaciones, demostraciones, puestas a prueba.

Ahora bien ¿qué estrategias son más adecuadas para favorecer el aprendizaje en cada estilo?

Si el estilo es activo, al alumno le favorecerán los foros de discusión, las mesas redondas, los proyectos a corto plazo, las dramatizaciones o teatralizaciones, las disertaciones, en las que él sea el protagonista. El desarrollo de este estilo será impulsado por el incentivo de exposiciones orales donde los compañeros podrán discutir y realizar aportes. También podrá promoverse la realización de material audiovisual, con difusión en las redes sociales, blogs, páginas educativas, motivando debates, análisis, opiniones. Se considera apropiado proponer concursos de actividades de divulgación científica relacionadas con el arte, la fotografía. Se hacen necesarias clases dinámicas con intervención de docentes y alumnos.

Para el caso de alumnos reflexivos, las estrategias de enseñanza se orientarán a proponer confección de ensayos, desarrollo de estudios de casos, trabajos prácticos sobre cortos fílmicos, fragmentos de películas y selección de textos, confrontación de autores relacionados a alguna temática, síntesis finales. Para el caso de los informes de proyectos, se propone hacer hincapié en los procesos seguidos para obtener resultados, y en marcos teóricos que impliquen importante búsqueda bibliográfica promoviendo la lectura comprensiva de material científico. Las jornadas de divulgación de producciones científicas son también espacios aptos para favorecer estos aprendizajes reflexivos, del mismo modo que las aulas virtuales con foros de discusión. Se requieren clases bien organizadas y secuenciadas, con

numerosos ejemplos y cierres de las mismas donde intervengan distintas voces. Propuesta de actividades donde se complementen los libros con el uso de las tics.

Si el alumno debe potenciar su estilo de aprendizaje teórico, habrá que enseñarle a construir mapas conceptuales, a interpretarlos, a confeccionar resúmenes, a participar de seminarios con producciones finales, a comunicarlos de manera resumida, con el aporte de esquemas y diagramas. Las clases admitirán espacios para planteamiento de dudas, corrección de ejercicios conflictivos, empleo de técnicas de estudio, incorporación de tics y uso de plataformas on line para favorecer intercambios continuos con el alumno.

Tratándose de un alumno pragmático o que tiene que desarrollar este estilo, las estrategias de enseñanza podrán considerar la modalidad de taller educativo, con actividades de diseño, planeamiento, ejecución y manejo de herramientas, participación en conferencias con alumnos de otras disciplinas, integrar jurados, organizar viajes de estudio, planificar salidas de campo e itinerarios. Evaluaciones parciales antes que finales, actividades motivadoras y variadas que estimulen el estudio, y que relacionen la teoría y la práctica si es posible a través de ejemplos sorprendentes.

Pero sin dudas, la estrategia de enseñanza que mayores y mejores aprendizajes puede generar en los alumnos, independientemente de su perfil de estilos de aprendizaje, es enseñar a los alumnos a ser autónomos y a irse construyendo modelos personales de acción. Una de las instancias más adecuadas para poner en acto diversas actitudes que contribuyen con ese modelo personal, es la resolución de problemas. Si se vuelve sobre las características de cada estilo de aprendizaje es posible visualizar rasgos asociados a la resolución de problemas en cada uno de ellos. Entonces, más allá del estilo, lo central es situar a la resolución de problemas como un medio para desarrollar la capacidad de aprender a aprender o en otras palabras, para desarrollar la **metacognición**.

También es interesante señalar que hay un acuerdo generalizado que sostiene que las actividades de escritura implican altos niveles de autorregulación porque son habitualmente autoplaneadas, autoiniciadas y autosostenidas y agregan que los escritores generalmente atraviesan prolongados períodos de resultados estériles, revisando repetidamente su producción para poder cumplir con la meta.

Vázquez *et al.* (2003) se pregunta acerca de qué debería entrenarse en los alumnos universitarios para facilitar la autorregulación del comportamiento en escritura y qué condiciones debería tener el entrenamiento para ser efectivo. Enseñar a los sujetos las estrategias de carácter general al tiempo que se les enseñan las estrategias de carácter específico que las anteriores han de permitir regular, resulta una necesidad. Pero, sostienen estos autores, que para que el entrenamiento sea efectivo parece necesaria la combinación de tres componentes: a) informar al sujeto de la naturaleza de las estrategias que va a aprender y de cuándo y por qué utilizarla; b) modelar su uso en diferentes contextos, y c) moldear su uso a través de la práctica.

Sin dudas, estas breves orientaciones mencionadas al final de este trabajo no agotan de ninguna manera el abanico de posibilidades que cualquier docente pueda proponer, ensayar, crear para sus alumnos. Por el contrario, son solo un punto de partida.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera Pupo, E.; Ortiz Torres, E. (2010). La caracterización de perfiles de estilos de aprendizaje en Educación Superior. Una visión Integradora. *Estilos de Aprendizaje*, 5 (5), 26-41.
- Aguilera Pupo, E.; Ortiz Torres, E. (2011). El nivel psicopedagógico en docentes universitarios, su repercusión en los perfiles de estilos de aprendizaje. *Estilos de aprendizaje*, 7(7), 24-35.
- Aguilera Pupo, E. (2012). Los estilos de enseñanza, una necesidad para la atención de los estilos de aprendizaje en la educación universitaria. *Estilos de Aprendizaje*, 10 (10), 79-87.
- Alonso, F. (1991). *Metacognición y aprendizaje: Influencia de los enfoques, conocimientos metacognitivos y práctica estratégica sobre el rendimiento académico, en alumnos de ESO*. Tesis Doctoral. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Alonso, C., Honey, P. y Gallego, D. (1994). *Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora*. Mensajero, Bilbao.
- Alonso, C. y Gallego, D. (2004). *Los Estilos de Aprendizaje. Una Propuesta Pedagógica*. Primer Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. 5, 6 y 7 de Julio. UNED, Madrid, España.
- Alonso, C. (2005). Estilos cognitivos. *Creando*, 2 (5), 1-14.
- Alonso, C. (2006). Estilos de aprendizaje: presente y futuro. II Congreso de Estilos de Aprendizaje. Universidad de Concepción. Chile, 4, 5, 6, de enero.
- Benavides, W.; C. Alonso García. (2012). Los estilos de aprendizaje en los estudiantes de primer semestre de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia Nad – Colombia. *Estilos de Aprendizaje*, 10 (10), 172-183.
- Angulo Delgado, F. (2002). *Aprender a enseñar Ciencias: Análisis de una propuesta para la formación inicial del profesorado de Secundaria, basada en la metacognición*. Tesis doctoral dirigida por M. Pilar García Rovira. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Antoni, E. (2009). Estilos de aprendizajes. Una investigación con alumnos universitarios. *Estilos de aprendizaje*, 4 (4), 70-85.

- Arias Gallego, W. (2011). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y sus particularidades en función de la carrera, el género y el ciclo de estudios. *Estilos de Aprendizaje*, 8 (8), 112-135.
- Astington, J. (1993). *El Descubrimiento Infantil de la Mente*. Madrid: Morata.
- Báez Hernández; F., Hernández Álvarez, J. y Pérez Toriz J. (2007). En Puebla, México: estilos de aprendizaje de los estudiantes de enfermería. *Aquichán*, 7 (2), 219-226.
- Bahamón Muñeton, M., Vianchá Pinzón, M., Alarcón Alarcón, L. y Bohórquez Olaya, C. (2012). Estilos y estrategias de aprendizaje: una revisión empírica y conceptual de los últimos diez años. *Pensamiento Psicológico*, 10 (1), 129-144.
- Benavides, W. y Alonso García, C. (2012). Los estilos de aprendizaje en los estudiantes de primer semestre de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia Nad – Colombia. *Estilos de Aprendizaje*, 10 (10), 172-183.
- Buendía, L. y Olmedo, E. (2000). Estrategias de aprendizaje y procesos de evaluación en la educación universitaria. *Bordón*, 52 (2), 151-163.
- Briceño, L., Rojas Velásquez, F. y Peinado, S. (2011). Influencia de los mapas conceptuales en la comprensión de la lectura. *Estilos de Aprendizaje*, 8(8), 3-22.
- Burón, J. (1988). *La autoobservación (self-monitoring) como mecanismo de auto- conocimiento y de adaptación: Un nuevo modelo*. Tesis doctoral. Universidad de Deusto. En Tesouro Cid, M. (2006). Enseñar a aprender a pensar en los centros educativos, incluso en las actividades de evaluación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 9 (1), 1- 14
- Burón, J. (1991). Metacognición, aprendizaje escolar y “cosmética” e ilusión de saber. *Educadores*, 157, 75-93.
- Buron, J. (1993). *Enseñar a Aprender. Introducción a la Metacognición*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Bustingorry, S. (2010). Procesos metacognitivos en docentes del ámbito científico y su relación con la autonomía profesional docente. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(1), 172-178.
- Cagliolo, L., Junco, C. y Peccia, A. (2010). Investigación sobre las relaciones entre los estilos de aprendizaje y el resultado académico en las

asignaturas elementos de matemática, introducción a la administración y análisis socio-económico. *Estilos de Aprendizaje*, 6(6), 23-33.

-Camarero Suárez, F., Martín del Buey, F. y Herrero Diez, J. (2000). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Psicothema*, 12 (004), 615-622.

-Cano García, F. (2000). Diferencias de género en estrategias y aprendizaje. *Psicothema*, 12 (003), 360-367.

- Canalejas Pérez, M., Martínez Martín, M., Pineda Ginés, M., Vera Cortés, M. Soto González, M.; Martín Marino, A.; Cid Galán, M. (2005). Estilos de aprendizaje en los estudiantes de enfermería. *Educación Médica*, 8(2), 83-90.

- Cantú, I. (2004). El estilo de aprendizaje y la relación con el desempeño académico de los estudiantes de arquitectura de la UANL. *Ciencia UANL*, 7,72-79.

- Castaño Collado, G. y Calles Doñate, A. (2004). Independencia de los estilos de aprendizaje de las variables cognitivas y afectivo motivacionales.

Tesis Doctoral. <http://eprints.ucm.es/tesis/psi/ucm-t28051.pdf>

-Catalán Henríquez, S., Lobos Salas, C. y Ortiz Aguilar, V. (2012). Diagnóstico de los estilos de aprendizaje de los alumnos y profesores de las carreras de pedagogía en inglés y educación diferencial: UST Viña del Mar. *Estilos de aprendizaje*, 9 (9), 85-96.

-Cazau, P. (2004). Estilo de aprendizaje: generalidades. En [http://www.educarenpobreza.cl/UserFiles/P0001/Image/gestionportada/documentos/CD48%20Doc.%20estilos%20de%20aprendizaje%20\(ficha%2055\).pdf](http://www.educarenpobreza.cl/UserFiles/P0001/Image/gestionportada/documentos/CD48%20Doc.%20estilos%20de%20aprendizaje%20(ficha%2055).pdf)

-Cerqueira, T. (2008). Estilos de aprendizagem de Kolb e sua importancia na educacao. *Estilos de Aprendizaje*, 1 (1), 109-123.

-Coleoni, E. y L. Buteler. (2008). Recursos metacognitivos durante la resolución de un problema de Física1. *Investigacoes em Ensino de Ciencias*, 13(3), 371-383.

-Coloma, C., Manrique, L., Revilla, D. y Tafur, R. (2004). Estilos de aprendizaje en una muestra de alumnos de la Pontificia Universidad Católica del Perú, matriculados en el semestre 2001. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED.

-Colombo, M. E. (2009). Desarrollo de habilidades metacognitivas en el sistema de actividad áulico universitario. *Psyberia* 1: 27-43.

-Craveri, A. M. y Anido, M. (2009). Aprendizaje de Matemática con Herramienta Computacional en el marco de la Teoría de los Estilos de aprendizaje. *Estilos de Aprendizaje*, 3 (3), 83-101.

- Curry, L. (1987). Integrating concepts of cognitive of learning style: A review with attention to psychometric standards. Ottawa: Canadian College of Health Services Executives. En López Vargas, O.; Martínez, C. y Camargo Uribe, A. (2011). Estilo cognitivo y logro académico.

En <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v14n1/v14n1a05.pdf>

- Da Silva, M. (2012). Existe influencia da idade, do gênero e do tipo de instituição onde se leciona/estuda no estilo de aprendizagem do usuários da biblioteca digital de ciências (www.bdc.ib.unicamp.br)?. *Estilos de aprendizagem*, 10 (10), 4-20.

- De la Barrera, M.L., Donolo, D. y Rinaudo, M.C. (2010). Estilos de aprendizaje en alumnos universitarios: peculiaridades a la hora de aprender. *Estilos de Aprendizaje*, 6 (6), 48-62.

- De Moya Martínez, M., Hernández Bravo, J., Hernández Bravo, J. y Cózar Gutiérrez, R. (2011). Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través del cuestionario REATIC. *Revista de Investigación Educativa*, 29 (1), 137-156.

- De Souza Melo, S. (2012). Análisis del comportamiento de alumnos de una clase virtual de geometría descriptiva según su estilo de aprendizaje. *Estilos de aprendizaje*, 9 (9), 47-70.

- Diaz Barriga, F. (2005). Enfoques de enseñanza. Introducción: ¿Qué significa aprender a aprender?
http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/enfoques_ense.pdf

- Donado, M., Perez, E., Molina, V. y Gonzalez, I. (2009). Estrategias de enseñanza en docentes y estilos de aprendizaje en estudiantes del programa de Psicología de la Universidad Simón Bolívar, Barranquilla. *Estilos de Aprendizaje*, 3 (3), 124-140.

- Dunn, R., Denning S. y Lovelace, M. (2001). Two sides of the same coin or different strokes for different folks? *Teacher Librarian*, 28, 9-16. En Hervás

Aviles, R. Diferentes formas de enseñar y aprender. Estilos de aprendizaje, expectativas y rendimiento académico. <http://tecnologiaedu.us.es/estilosdeaprendizaje/Comunicaciones/EE%20AA%20y%20Orientacion/Hervas%20Aviles.doc>

- Escalante Estrada, L.E., Linzaga Elizalde, C. y Escalante Estrada, Y.I. (2006). Los estilos de aprendizaje de los alumnos del CEP-CSAEGRO. *Revista Iberoamericana de Educación*, 41(1), 6-15.

- Escanero-Marcén, J., Soria, M., Escanero-Ereza, E. y Guerra-Sánchez, M. (2013). *Fundación Educación Médica*, 16(1), 23-29.

- Esguerra Pérez, G. y Guerrero Ospina, P. (2010). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Psicología. *Diversitas*, 6 (1). En http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-99982010000100008&lng=es&nrm

- Esteban, M., Ruiz, C. y Cerezo, F. (1996). Los estilos de aprendizaje y el rendimiento en Ciencias Sociales y en Ciencias de la Naturaleza en estudiantes de Secundaria. *Anales de Psicología*, 12(2), 153-166.

- Farfán, S., Gallardo, R. y Terán, J. y Alonso, C. (2010). Aplicación de los estilos de aprendizaje de para la determinación de los grupos de riesgo en la Carrera de Informática de la UMSA. *Estilos de Aprendizaje*, 6 (6), 138-151.

- Fernández, C., Ruiz, A. y Toro, C. (2006). Estilos de aprendizaje en alumnos de enseñanza media. Actas del II Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Concepción, Chile: Universidad de Concepción.

- Fernández Aedo, R., Panadeiros, A. y Carballo Ramos, E. (2010). Influencia de los estilos de aprendizaje y el uso de la computadora: Estudio de caso en el proceso de aprendizaje de los alumnos de informática en la Universidad de Ciego de Ávila, Cuba. *Estilos de Aprendizaje*, 8 (8), 40-45.

- Ferrater Mora, J. (1980). *Diccionario de Filosofía*. En Peronard Thierry, M.; Gomez Macker, L.; Paridi Sweis, G.; Nuñez Lagos, P. (1997). Comprensión de textos escritos: de la teoría a la sala de clases. Santiago de Chile.

- Flavell, J.H. (1999). Desarrollo cognitivo. Conocimiento acerca de la propia mente. *Revista de Psicología*, 50, 21-45.

- García Aretio, L., Ruiz Corbellá, M. y Dominguez Figaredo, D. (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Editorial Ariel Educación, Barcelona. En <http://books.google.com.ar/books>

- Garcia Cué, J.L. (2006). Los Estilos de Aprendizaje y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación del Profesorado. Tesis Doctoral dirigida por la Dra. C. Alonso. Universidad Autónoma de Madrid. España.

- García Cué, J.L., Santizo Rincón, J.A. y Alonso García, C. (2009). Instrumentos de medición de Estilos de Aprendizaje. *Estilos de aprendizaje*, 4 (4), 3-21.

- Garizabalo Dávila, C. (2012). Estilos de aprendizaje en estudiantes de Enfermería y su relación con el desempeño en las pruebas Saber Pro. *Estilos de aprendizaje*, 9 (9), 97-110.

- Galagovsky, L. y Greco, M. (2009). Uso de analogías para el "aprendizaje sustentable": El caso de la enseñanza de los niveles de organización en sistemas biológicos y sus propiedades emergentes. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias* [online]: 10-33. ISSN 1850-6666.

- Gallego, D., Negro, S., Fernández Carballido, A., Raposo, R., Montejo, C y Barcia, E. (2010). Evolución de los estilos de aprendizajes en los estudiantes de Farmacia. *Estilos de Aprendizaje*, 6(6), 1-10.

- Gallego Gil, D. y García Diego, M. (2012). Los estilos de aprendizaje en la formación inicial del docente. *Estilos de Aprendizaje*, 9 (9), 4-20.

-García, A. (2006). Acceso, abandono y graduación en la Educación Superior Argentina. *Actas Pedagógicas de la Universidad de Palermo*, 1 (1),73-86.

- García, J., Santizo, J. y Jiménez, M. (2004). Identificación de la tecnología computacional de profesores de postgrado de acuerdo a sus estilos de aprendizaje. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED.

- Gardner, H. (1993). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*: México, F.C.E.

- Gil, R. (2004). La actividad metacognitiva como desencadenante de procesos autorreguladores en las concepciones y prácticas de enseñanza de los profesores de ciencias experimentales. Una propuesta de Formación. Tesis doctoral dirigida por Neus Sanmartí Puig. Universitat Autònoma de Barcelona.

- Gil Madrona, P. (2004). Estilos de aprendizaje y Educación Física. En Alonso, C. y Gallego, D. (Eds.) I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED.

- Gil Madrona, P., Contreras Jordán, O., Pastor Viñedo J., Gómez Barreto, I., González Víllora, E., et al. (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(2). <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev112ART8.pdf>

- Gómez Moliné, M. (2003). Algunos factores que influyen en el éxito académico de los estudiantes universitarios en el área de química. Tesis doctoral dirigida por Neus Sanmartí Puig. Universitat Autònoma de Barcelona.

- Gómez del Valle, M. (2003). Identificación de los estilos de aprendizaje predominantes en estudiantes de magisterio de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 6 (2), 1-4. En <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=754490>

- Gonzales, F. E. (1996). Acerca de la metacognición. *Paradigma* (XIV al XVII): 1993-1996.

- González, M. (1985). Influencia de la naturaleza de los estudios universitarios en los estilos de aprendizaje de los sujetos. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

- González, S. y Escudero, C. (2007). En busca de la autonomía a través de las actividades de cognición y de metacognición en Ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6 (2), 310-330.

- González de Galindo, S. y Villalonga de García, P. (2010). Metacognición: Diseño de un material curricular para aulas multitudinarias. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 5 (2), 58-68 [online]. ISSN 1850-6666.

- González Tirados, R. y González Maura, V. (2007). Diagnóstico de necesidades y estrategias de formación docente en las universidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43 (6). En <http://www.rieoei.org/deloslectores/1889Maura.pdf>

- Gutierrez Tapias, M., Garcia Cué, J., Vivas, M., Santizo Rincón, J., Alonso García, C. y Arranz de Dios, M. (2011). Estudio comparativo de los estilos de aprendizajes del alumnado que inicia sus estudios universitarios en diversas facultades de Venezuela, México y España. *Estilos de Aprendizaje*, 7(7), 1-23.

- Graupera Sanz, J. L. (2007). Estilos de aprendizaje en la actividad física y el deporte. Tesis Doctoral. Universidad de Castilla La Mancha. España.

- Gravini Donado, M. (2007). Procesos metacognitivos de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. Tesis de Maestría en Educación, dirigida por el Dr. Fernando Iriarte. Universidad del Norte, Barranquilla.

- Grau, J., Marabotto, M. y Muelas, E. (2006). Variaciones de los estilos en el Cuestionario CHAEA. Actas del II Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Concepción, Chile: Universidad de Concepción.

- Grau, J., Marabotto, M., Muelas, E. y Dato, C. (2006). El CHAEA y las estrategias de enseñanza. Actas del II Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Concepción, Chile: Universidad de Concepción.

- Grégoire, J. (2000). *Avaliando As Aprendizagens. Os aportes da Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre: Artes Médicas.

- Hacker, D. (1998). "Self-Regulated Comprehension During Normal Reading". En Macias, A.; C. Mazzitelli; C. Maturano. Las estrategias metacognitivas y su relación con el contexto. En <http://www.feeye.uncu.edu.ar/web/posjornadasinve/area2/Aprendizaje%20-%20eleccion%20de%20carrera/009%20-%20Mazzitelli%20y%20Maturano%20-%20UN%20San%20Juan.pdf>

- Hernández Ramón, J., Garcia Cué, J., Fernández Ordoñez, Y. y Medina Ramirez, R. (2012). Propuesta de una memoria de recursos didácticos de gestión vía web considerando su naturaleza semántica y los estilos de aprendizaje. *Estilos de aprendizaje*, 9 (9), 21-46.

- Herrera, N. y Rodríguez, J. (2011). Estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Corporación Universitaria Adventista de Colombia y su relación con el rendimiento académico en el área de matemáticas. *Estilos de aprendizaje*, 7(7), 3-78. En <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3620804>

- Hervás Avilés, M. (2008). Identificación de variables que influyen en los estilos de aprendizaje. *Estilos de aprendizaje*, 1(1), 143-167.

- Honey, P. y Mumford, A. (1986). *The Manual of Learning Styles*. Maidenhead, Berkshire. P.Honey, Ardingly House.

- Ibañez Orcajo, M. T. (2003). Aplicación de una metodología de resolución de problemas como una investigación para el desarrollo de un enfoque ciencia-tecnología-sociedad en el currículo de biología de educación secundaria. Tesis doctoral dirigida por María Mercedes Martínez Aznar. Universidad Complutense de Madrid.

- Iglesias Quevedo, R. y Suárez Rodríguez, C. (2003). El papel de la metacognición en la sistematización de las habilidades cognitivas. *Santiago*, 101, 126-130.

- Jaramillo Mora, S. y Bustingorry, S. (2010). Competencias básicas y procesos metacognitivos en el curriculum de Ciencias Naturales a nivel de educación general básica. Ponencia en Congreso Iberoamericano de Educación. Metas 2021. 12, 13, 14 de setiembre. Buenos Aires. En http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/COMPETENCIASBASICAS/RLE2604_Jaramillo.pdf

- Jonassen, D. H. y Grabowski, B. (1993). *Handbook of Individual Differences, Learning, and Instruction*. Hillsdale, NJ:Lawrence Erlbaum. En López Vargas, O.; Martínez, C.; A. Camargo Uribe. 2011. Estilo cognitivo y logro académico. En <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v14n1/v14n1a05.pdf>

- Kolb D. (1985). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. En Gallego Gil, D. Diagnosticar los estilos de aprendizaje. <http://www.ciea.udec.cl/trabajos/Domingo%20Gallego.pdf>

- Labatut Portilho, E. y De la Cruz, M. (2004). *Aprendizaje Universitario. Un enfoque metacognitivo*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. España.

- Labatut, E. (2004). Estilos de aprendizaje y metacognición: el aprendizaje. *Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje*. Madrid: UNED.

- Labatut, E. y Lupion, P. (2004). El profesor universitario en el proyecto MATICE. *Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje*. Madrid: UNED.

- Labatut Portilho, E. (2012). Educación infantil: una mirada para los estilos de aprendizaje y la metacognición. *Estilos de aprendizaje*, 10 (10). 21-29.
- Laugero, L. y A. Craveri. (2009). Una indagación en el estilo de aprendizaje de los alumnos en distintos momentos de su vida universitaria. *Estilos de aprendizaje*, 4 (4), 101-113.
- López Aguado, M. (2004). Estilo de aprendizaje pragmático en estudiantes universitarios. Variables relacionadas y valoración diferencial del buen profesor en función del grado de preferencia. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED
- López Aguado, M. y Falchetti, E. (2009). Estilos de Aprendizaje. Relación con motivación y estrategias. *Estilos de aprendizaje*, 4 (4), 36-55.
- López Aguado, M. (2011). Estilos de aprendizaje. Diferencias por género, curso y titulación. *Estilos de Aprendizaje*, 7 (7), 109-134.
- López, C. y Ballesteros, C. (2003). Evaluación de los estilos de aprendizaje en estudiantes de enfermería, mediante el cuestionario CHAEA. *Enfermería Global*, 2(3), 01-12.
- López García, J. (1996). Los estilos de aprendizaje y los estilos de enseñanza. Un modelo de categorización de estilos de aprendizaje de los alumnos de enseñanza secundaria desde el punto de vista del profesor. *Anales de Psicología*, 12(2), 179-184.
- Lozano, A. (2000). *Estilos de Aprendizaje y Enseñanza. Un panorama de la estilística educativa*. ITESM Universidad Virtual - ILCE. Trillas. México.
- Lozano Rodríguez, A. (2011). Uso de Google Docs como herramienta de construcción colaborativa tomando en cuenta los estilos de aprendizaje. *Estilos de aprendizaje*, 8(8), 23-39.
- Marabotto, M. y Dato, C. (2004). Posibles aplicaciones de la informatización del CHAEA. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED.
- Martínez, P. (2004). Investigación y análisis de los estilos de aprendizaje del profesorado y de sus alumnos del primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en el ámbito del CPR de Laredo. Cantabria. España. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED

- Martínez Hernández, L. (1999). Los Estilos de Aprendizaje. Metodologías de Enseñanza y Contenidos culturalmente pertinentes en la Interculturalidad. Universidad Pedagógica Nacional. México.
- Martín, F. y Camarero, F. (2001). Diferencias de género en los procesos de aprendizaje en universitarios. *Psicothema*, 13(4), 598-604.
- Martín García, A. y Rodríguez Conde, M. (2003). Estilos de aprendizaje y educación superior. Análisis discriminante en función del tipo de estudios. *Enseñanza*, 21, 77-97.
- Marton, F. y Säljö, R. (1976b). On qualitative differences in learning. II: Outcome as a function of the learners' conception of the task. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 115 - 127.
- Maturano, C., Mazzitelli, C. y Macías, A. (2006). ¿Cómo los estudiantes regulan la comprensión cuando leen un texto instructivo con dificultades? *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 5(2), 235-246.
- Mayor, J., Suengas, A. y Marques, J.G. (1993). Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar. Madrid: Síntesis.
- Messick, S. 1984. The nature of Cognitive Styles: problems and promise in educational practice. *Educational Psychologist*, 19 (2), 59-74. En <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00461528409529283>
- McCarthy, P.R. y Schmeck, R.R. (1988). Student's selfconcepts and the quality of learning in public schools and universities. En R.R. Schmeck (Ed.), *Learning Strategies and learning styles*, (pp. 131-158). New York: Plenum Press. En Esteban, M., Ruiz, C. y Cerezo, F.(1996). Los estilos de aprendizaje y el rendimiento en Ciencias Sociales y en Ciencias de la Naturaleza en estudiantes de Secundaria. *Anales de Psicología*, 12(2), 153-166.
- Mc Combs, B. (1993). Intervenciones educativas para potenciar la metacognición y el aprendizaje autorregulado. En Beltrán Llera, J., Bermejo, V. y Vence, D. *Intervención Psicopedagógica*. España.
- Monereo, C. (2000). *Estrategias de Aprendizaje*. Madrid. Visor.
- Monereo, C. (Comp.). (1994). *Las Estrategias de Aprendizaje. Procesos, contenidos e interacción*. Barcelona. Domènech Ediciones.
- Mora Sánchez, I. (2009). ¿Existen diferencias psicológicas relevantes entre hombres y mujeres? En

inmamsanchez.files.wordpress.com/.../existen_diferencias_psicologicas_entre_hombresymujeres.pdf.

- Moreno, H.A. (1989). Metaconocimiento y Aprendizaje escolar. *Cuadernos de Pedagogía* 173, 53-58.

- Moya Martínez, M., Hernández Bravo, J, Hernández Bravo, J. R., y Cózar Gutiérrez, R. (2009). Un estilo de aprendizaje, una actividad. Diseño de un plan de trabajo. *Revista de estilos de aprendizaje* 4 (4), 172-187.

- Murillo García, C. A. (2004). Infancia, clase social y estilos cognitivos: una discusión desde la psicología. *Perspectivas en Psicología*, 6, 51-58.

- Murray Harvey, R. (1994). "Learning Styles and Approaches to learning between concepts and instruments". *British Journal of Educational Psychology*, 64, 373 – 388.

- Nevot, A. (2001). Análisis crítico de los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de enseñanza secundaria y propuesta pedagógica para la enseñanza de la matemática. Tesis Doctoral, Madrid, UNED.

- Nickerson, R., Perkins, D. y Smith, E. (1994). *Enseñar a pensar*. Madrid: Paidós.

- Orozco, M. y Muñoz, T. (2006). Los perfiles de aprendizaje en la educación superior. Análisis y aplicaciones en licenciatura. VI Congreso Internacional Retos y Expectativas de la Universidad Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. En http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%206/Eje%202/Ponencia_350.pdf

- Ordóñez, F., Rosety-Rodríguez, M. y Rosety-Plaza, M. (2003). Análisis de los estilos de aprendizaje predominantes entre los estudiantes de Ciencias de la Salud. *Enfermería Global*, 3 (2), 1-6. En <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/23944/1/619-2857-3-PB%5b1%5d.pdf>

- Padierna Luna, J., Oseguera Rodríguez, J. y Gudiño Hernández, N. (2009). Factores socioacadémicos, estilo de aprendizaje, nivel intelectual y su relación con el rendimiento académico previo de médicos internos de pregrado *Educación Médica*, 12 (2), 91-102.

- Pastor Carballo, R. (1998). Cognición, género y metáfora. I Jornadas de Psicología del Pensamiento: 351-360. Universidad de Santiago de Compostela.

- Peña, D. 2002. *Análisis de datos multivariantes*. Ed. Mc Graw Hill-Interamericana de España.
- Peronard Thierry, M., Gómez Macker, L., Paridi Sweis, G. y Nuñez Lagos, P. (1997). *Comprensión de textos escritos: de la teoría a la sala de clases*. Santiago de Chile.
- Peronard Thierry, M. (2005). La metacognición como herramienta didáctica. *Signos*, 38(57), 61–74.
- Peronard Thierry, M. (2009). Metacognición: mente y cerebro. *Boletín de Filología*, 44 (2), 263-275.
- Pikabea, I. (2004). Formación en estilos y estrategias de aprendizaje y adquisición de una segunda lengua. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED.
- Polanco-Bueno, R. (1996). “Estilos de Aprendizaje y desempeño docente en profesores universitarios”. *Revista Intercontinental de Psicoanálisis Contemporáneo*, 1 (1-2), 159-165.
- Pozo, J. I. (1996). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Ediciones Morata. Madrid.
- Pozo, J., C. Monereo y M. Castelló. (2001). El uso estratégico del conocimiento. <http://www.sinte.es/websinte/images/pdf/monereo6.pdf>
- Quevedo, E. (2004). Estilos de aprendizaje en los estudiantes ingresados a la Universidad en 2001. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED.
- Quintanal Pérez, F. y Gallego, D. (2011). Incidencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico de la Física y Química de secundaria. *Rev. Estilos de Aprendizaje* 8 (8): 1-26.
- Ramírez Díaz, M. y E. Chávez Lima. (2010). Introducción del Sistema 4MAT de estilos de aprendizaje para la práctica innovadora en la enseñanza de las ciencias, caso de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. *Estilos de Aprendizaje*, 6 (6), 80-91.
- Raposo, R., Barcia, E., Fernández Carballido, A., Montejo, C., Negro, S. y Gallego, D. (2004). Estilos de aprendizaje en las facultades de Farmacia. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED.

- Revilla, D. (1998). Estilos de aprendizaje. Temas de Educación. Segundo Seminario Virtual del Departamento de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú. En Montalbán García, J. (2011). Estilos de aprendizaje: simbolismo espacial. *Estilos de Aprendizaje*, 7 (7), 184-206.

- Rodríguez, M. y Ortega, M. (2006). Estilos de aprendizaje y Espacio Europeo de Educación Superior. Actas del II Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Concepción, Chile: Universidad de Concepción.

- Rossi Casé, L. E., Neer, R.H., Lopetegui, M.S. y Doná, S. (2010). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico según el género en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología*, 11, 199-211.

- Riding, R. y Rayner, S. (1997). Towards a categorization of Cognitive Styles and Learning Styles. *Educational Psychology*, 17 (1-2), 5-27. En López Vargas, O., Martínez, C. y Camargo Uribe, A. 2011. Estilo cognitivo y logro académico.

En <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v14n1/v14n1a05.pdf>

- Said Rucker, P., Diaz Rojas, M., Chiapello, J. y Espíndola de Markovsky, M. (2010). Estilos de aprendizaje de de estudiantes que cursan la primera signatura de la carrera de Medicina en el Noreste argentino. *Estilos de Aprendizaje*, 6 (6), 67-79.

- Salas, R. (2008). Estilos de aprendizaje a la luz de la neurociencia. Colección Cooper. Aula Abierta, Colombia. En: <http://books.google.com.ar/books>

- Salcides Talledo, I. (2012). El espacio europeo de educación superior: nuevos estilos de aprendizaje requieren de nuevos estilos de enseñanza. V Congreso de Estilos de Aprendizaje. Cantabria, España.

- Santibáñez, J., Adán, I., Gil, A. y Sáenz, M. (2004a). Estilos de vida y estilos de aprendi-zaje como variables en la orientación. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED.

- Santibáñez, J., Adán, I., Gil, A. y Sáenz, M. (2004b). Estrategias didácticas y estilos de aprendizaje, según sexo y modalidad de Bachillerato cursada. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED.

- Santibáñez, J., Sáenz, M., Martínez, A. y Sabanza, V. (2004). Estilos de vida y estilos de aprendizaje como variables didácticas y orientadoras. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED.
- Schmeck, R. (1988). Individual Differences and Learning Strategies in Learning & Study Strategies Issues in Assessment, Instruction & Evaluation, New York, Academic Press. En Pérez González, F., García Ros, R. y Talaya González, I. Estilos de aprendizaje y habilidades de gestión académica en educación secundaria. *Revista Portuguesa de Educación*, 16(001), 59-74.
- Sepúlveda, M., Montero, E. y Solar, M. (2009). Perfil de estilos de aprendizaje y estrategias pedagógicas en estudiantes de farmacología. *Estilos de Aprendizaje*, 4(4), 188-206.
- Segura Martín, J. (2011). Un estudio comparativo de las habilidades emocionales y los estilos de aprendizaje de estudiantes venezolanos de Bachillerato y Formación Técnica Superior. *Estilos de Aprendizaje*, 8 (8), 71-84.
- Siquiera, T. y Magalhaes, M. (2004). Estilos de aprendizaje de Kolb y su importancia en la Educación. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED.
- Solar, M. (2004). Diagnóstico y aplicaciones de los estilos de aprendizaje en las prácticas educativas. Actas del I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Madrid: UNED.
- Troyano Rodríguez, Y., García González, A., Vázquez Martínez, A. y Alducin Ochoa, J. (2009). Estilos de aprendizaje de los estudiantes de Ingeniería de edificación, Enfermería, Pedagogía, Publicidad y Relaciones Públicas, Periodismo y Comunicación audiovisual de la Universidad de Sevilla. *Enseñanza Universitaria*, 34, 24-36.
- Unesco. (2008). Conferencia Regional de Educación Superior de América Latina y el Caribe. Cartagena de Indias, Colombia, 4-6 junio 2008. <http://www.unesco.org/es/the-2009-world-conference-on-higher-education/regional-conferences/>
- Úbeda, M. y Escrixiñe, M. (2002). Estudio contrastivo de los estilos de aprendizaje en los estudiantes de arquitectura. *Didáctica*, 14, 251-271. En Bahamón Muñetón, M., Vianchá Pinzón, M., Alarcón Alarcón, L. y Bohórquez

Olaya, C. Estilos y estrategias de aprendizaje: una revisión empírica y conceptual de los últimos diez años. *Pensamiento Psicológico*, 10 (1), 129-144.

- Valdebenito, V., Acevedo Pierart, C., Chiang Salgado, M. T., Montecinos Palma, H., y Reinicke Seiffert, K. (2009). Perfil de estilos de aprendizaje en estudiantes de primer año de dos carreras de diferentes áreas de la Universidad de Concepción. *Estilos de aprendizaje*, 3 (3), 57-69.

- Vargas, E. y Arbeláez Gómez, M. (2002). Consideraciones teóricas acerca de la metacognición. *Revista de Ciencias Humanas* 28. On line. <http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev28/vargas>

- Vázquez, A., Jacob, I., Pelizza P. y Rosales, P. (2003). Enseñar a escribir en la universidad. Análisis de los cambios en las estrategias de producción de textos. *Memorias de las X Jornadas de Investigación Salud, Educación y Trabajo. Aportes de la Investigación en Psicología*. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Psicología. Buenos Aires, Argentina.

- Vivas, M. (2005). Algunas derivaciones didácticas a partir del diagnóstico de los estilos de aprendizaje de los alumnos. Táchira, Venezuela: Departamento de Pedagogía de la Universidad de los Andes.

- Woolfolk, A. (2006). *Psicología Educativa* (9º Ed.) México, Pearson. En <http://books.google.com.ar/books>

- Yáñez, R., Brinkmann, H. y González, C. (2006). El estilo de aprendizaje activo y su relación con la disposición hacia el trabajo grupal. Actas del II Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Concepción, Chile: Universidad de Concepción.

- Yates, T., Raposo, R., Barcia, E., Fernández Carballido, A., Negro, S., Montejo, C., et al. (2006). Estilos de aprendizaje en las facultades de farmacia de la Universidad de Concepción (Chile) y la Universidad Complutense de Madrid (España). Actas del II Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Concepción, Chile: Universidad de Concepción.

- Zapata M. y Flores, L. (2008). Identificación de los estilos de aprendizaje en alumnos universitarios. *Estilos de aprendizaje*, 2 (2), 130-152

- Zavala Gives, H. (2008). Relación entre el estilo de aprendizaje y el nivel de comprensión lectora en estudiantes de quinto año de secundaria de colegios estatales y particulares de Lima Metropolitana. Tesis para optar por el título de Magister en Psicología mención Psicología Cognitiva. 146 p.

ANEXO 1- ESTILOS DE APRENDIZAJE

CUESTIONARIO SOBRE ESTILOS DE APRENDIZAJE

CUANDO APRENDO..... (Marcar las opciones en las que te ves representado como alumno).

1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.
2. Estoy seguro(a) de lo que es bueno y de lo que es malo, de lo que está bien y de lo que está mal.
3. Muchas veces hago cosas, sin mirar sus consecuencias.
4. Normalmente, resuelvo los problemas metódicamente y paso a paso.
5. Creo que la formalidad corta y limita la actuación espontánea de las personas.
6. Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los otros y con que criterios actúan.
7. Pienso que actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.
8. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.
9. Procuro estar atento(a) a lo que sucede aquí y ahora.
10. Me agrada cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo con conciencia.
11. Estoy siguiendo, porque quiero, un orden en la alimentación, en el estudio, haciendo ejercicios regularmente.
12. Cuando escucho una nueva idea, en seguida, comienzo a pensar como ponerla en práctica.
13. Prefiero las ideas originales y nuevas incluso aunque no sean prácticas.
14. Admito y me ajusto a las normas solamente si sirven para alcanzar mis objetivos.
15. Normalmente me entiendo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas e imprevisibles.
16. Escucho con más frecuencia que hablo.
17. Prefiero las cosas estructuradas antes que las desordenadas.
18. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.
19. Antes de hacer algo, estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.
20. Me estimula el hecho de hacer algo nuevo y diferente.
21. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y escala de valores. Tengo principios y los sigo.
22. En una discusión, no me gustan los rodeos.
23. No me agrada involucrarme afectivamente en el ambiente de trabajo. Prefiero mantener relaciones distantes.
24. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.
25. Es difícil ser creativo(a) y romper estructuras.
26. Me gusta estar cerca de personas espontáneas y divertidas.
27. La mayoría de las veces expreso abiertamente como me siento.
28. Me gusta analizar y escudriñar las cosas.
29. Me incomoda el hecho de que las personas no tomen las cosas en serio.
30. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
31. Soy cauteloso(a) a la hora de sacar conclusiones.
32. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos haya reunido para reflexionar, mejor.
33. Tengo tendencia a ser perfeccionista.
34. Prefiero oír la opinión de los otros antes que exponer la mía.
35. Me gusta llevar mi vida espontáneamente y no tener que planearla.
36. En las discusiones me gusta observar como actúan los otros participantes.
37. Me siento incomodado(a) con las personas calladas y excesivamente analíticas.
38. Juzgo con frecuencia las ideas de los otros, por su valor práctico.
39. Me angustio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.
40. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.
41. Es mejor aprovechar el momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.
42. Me incomodan las personas que siempre desean apresurar las cosas.

43. Apoyo ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
44. Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.
45. Detecto frecuentemente la inconsistencia y los puntos frágiles en las argumentaciones de los otros.
46. Creo que es necesario superar las normas muchas más veces que cumplirlas.
47. Frecuentemente, me doy cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.
48. En general, hablo más que escucho.
49. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos a partir de otras perspectivas.
50. Estoy convencido(a) de que debe imponerse la lógica y la razón.
51. Me gusta buscar nuevas experiencias.
52. Me gusta experimentar y aplicar las cosas.
53. Pienso que debemos ir inmediatamente al grano, al centro de las cuestiones.
54. Procuero siempre llegar a conclusiones e ideas claras.
55. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder tiempo con conversaciones vacías.
56. Me incomodo cuando se dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.
57. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
58. Hago varios borradores antes de la redacción final de un trabajo.
59. Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los otros centrados en los temas, evitando divagaciones.
60. Observo que, con frecuencia, soy un(a) de los(as) más objetivos y ponderados en las discusiones.
61. Cuando algo va mal, no le doy importancia y trato de hacerlo mejor.
62. Desconsidero las ideas originales y espontáneas si no las considero prácticas.
63. Me gusta analizar las diversas alternativas antes de tomar una decisión.
64. Con frecuencia, miro hacia adelante para prever el futuro.
65. En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el líder o el que más participa.
66. Me incomodan las personas que no actúan con lógica.
67. Me incomoda tener que planear y prever las cosas.
68. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.
69. Acostumbro a reflexionar sobre los asuntos y problemas.
70. El trabajo consciente me llena de satisfacción y de orgullo.
71. Delante de los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en los que se basan.
72. Con la finalidad de conseguir el objetivo que pretendo, soy capaz de herir sentimientos ajenos.
73. No me importa hacer todo lo necesario para que mi trabajo sea efectuado.
74. Con frecuencia, soy una de las personas que más anima las fiestas.
75. Me enojo, frecuentemente, con el trabajo metódico y minucioso.
76. Las personas, con frecuencia, creen que soy poco sensible a sus sentimientos.
77. Acostumbro a dejarme llevar por mis intuiciones.
78. En los trabajos en grupo, procuro que se siga un método y un orden.
79. Con frecuencia, me interesa saber lo que las personas piensan.
80. Evito los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.

Tabla 1. Efecto de variables sobre estilo Activo

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Activo

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	751,675 ^a	39	19,274	1,388	,116

Intercept	1639,340	1	1639,340	118,076	,000
grupo	29,673	1	29,673	2,137	,148
Genero	3,513	1	3,513	,253	,617
Escuela	11,586	1	11,586	,835	,364
LugarResidencia	85,856	1	85,856	6,184	,015
Edad	,690	1	,690	,050	,824
Carreraquecursa	11,757	2	5,878	,423	,657
grupo * Genero	8,510	1	8,510	,613	,436
grupo * Escuela	2,375	1	2,375	,171	,680
grupo * LugarResidencia	1,019	1	1,019	,073	,787
grupo * Edad	1,145	1	1,145	,082	,775
grupo * Carreraquecursa	7,489	1	7,489	,539	,465
Genero * Escuela	,710	1	,710	,051	,822
Genero * LugarResidencia	4,513	1	4,513	,325	,570
Genero * Edad	5,289	1	5,289	,381	,539
Genero * Carreraquecursa	5,112	1	5,112	,368	,546
Escuela * LugarResidencia	43,929	1	43,929	3,164	,080
Escuela * Edad	3,000	1	3,000	,216	,644
Escuela * Carreraquecursa	69,114	1	69,114	4,978	,029
LugarResidencia * Edad	,184	1	,184	,013	,909
LugarResidencia * Carreraquecursa	132,515	2	66,258	4,772	,011
Edad * Carreraquecursa	15,054	2	7,527	,542	,584
Genero * LugarResidencia * Carreraquecursa	2,792	1	2,792	,201	,655
LugarResidencia * Edad * Carreraquecursa	4,104	1	4,104	,296	,588
Total	8944,000	109			
Corrected Total	1709,651	108			

a. R Squared = ,440 (Adjusted R Squared = ,123)

Tabla 2. Efecto de variables sobre estilo Reflexivo

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Reflexivo

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
--------	-------------------------	----	-------------	---	------

Corrected Model	447,881 ^a	39	11,484	,997	,494
Intercept	2270,629	1	2270,629	197,142	,000
grupo	22,082	1	22,082	1,917	,171
Genero	63,830	1	63,830	5,542	,021
Escuela	3,375	1	3,375	,293	,590
LugarResidencia	,164	1	,164	,014	,905
Edad	45,576	1	45,576	3,957	,051
Carreraquecurso	8,596	2	4,298	,373	,690
grupo * Genero	24,097	1	24,097	2,092	,153
grupo * Escuela	25,897	1	25,897	2,248	,138
grupo * LugarResidencia	1,019	1	1,019	,089	,767
grupo * Edad	39,890	1	39,890	3,463	,067
grupo * Carreraquecurso	3,489	1	3,489	,303	,584
Genero * Escuela	16,623	1	16,623	1,443	,234
Genero * LugarResidencia	1,535	1	1,535	,133	,716
Genero * Edad	27,725	1	27,725	2,407	,125
Genero * Carreraquecurso	39,283	1	39,283	3,411	,069
Escuela * LugarResidencia	5,798	1	5,798	,503	,480
Escuela * Edad	33,333	1	33,333	2,894	,093
Escuela * Carreraquecurso	,180	1	,180	,016	,901
LugarResidencia * Edad	2,398	1	2,398	,208	,650
LugarResidencia * Carreraquecurso	76,466	2	38,233	3,319	,042
Edad * Carreraquecurso	13,690	2	6,845	,594	,555
grupo * Escuela * LugarResidencia	4,762	1	4,762	,413	,522
grupo * Escuela * Carreraquecurso	,017	1	,017	,001	,969
Genero * Escuela * LugarResidencia	28,600	1	28,600	2,483	,120
Genero * LugarResidencia * Carreraquecurso	49,702	1	49,702	4,315	,041
Error	794,725	69	11,518		
Total	11512,000	109			
Corrected Total	1242,606	108			

a. R Squared = ,360 (Adjusted R Squared = -,001)

Tabla 3. Efecto de variables sobre estilo Teórico

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Teórico

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	409,724 ^a	39	10,506	1,200	,251
Intercept	1441,054	1	1441,054	164,603	,000
grupo	22,322	1	22,322	2,550	,115
Genero	18,546	1	18,546	2,118	,150
Escuela	51,699	1	51,699	5,905	,018
LugarResidencia	4,384	1	4,384	,501	,482
Edad	5,028	1	5,028	,574	,451
Carreraquecura	2,200	2	1,100	,126	,882
grupo * Genero	1,114	1	1,114	,127	,722
grupo * Escuela	30,363	1	30,363	3,468	,067
grupo * LugarResidencia	11,459	1	11,459	1,309	,257
grupo * Edad	36,280	1	36,280	4,144	,046
grupo * Carreraquecura	,030	1	,030	,003	,953
Genero * Escuela	5,981	1	5,981	,683	,411
Genero * LugarResidencia	6,551	1	6,551	,748	,390
Genero * Edad	,008	1	,008	,001	,976
Genero * Carreraquecura	68,806	1	68,806	7,859	,007
Escuela * LugarResidencia	24,757	1	24,757	2,828	,097
Escuela * Edad	48,000	1	48,000	5,483	,022
Escuela * Carreraquecura	4,767	1	4,767	,545	,463
LugarResidencia * Edad	12,022	1	12,022	1,373	,245
LugarResidencia * Carreraquecura	27,435	2	13,717	1,567	,216
Edad * Carreraquecura	33,096	2	16,548	1,890	,159
grupo * Escuela * LugarResidencia	23,257	1	23,257	2,657	,108
grupo * Escuela * Carreraquecura	2,445	1	2,445	,279	,599
Genero * Escuela * LugarResidencia	44,017	1	44,017	5,028	,028
Genero * LugarResidencia * Carreraquecura	11,670	1	11,670	1,333	,252

LugarResidencia * Edad *	,389	1	,389	,044	,834
Carreraquecura					
Error	604,075	69	8,755		
Total	6725,000	109			
Corrected Total	1013,798	108			

a. R Squared = ,404 (Adjusted R Squared = ,067)

Tabla 4. Efecto de variables sobre estilo Pragmático

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Pragmático

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	457,000 ^a	39	11,718	,783	,794
Intercept	1180,333	1	1180,333	78,918	,000
grupo	43,762	1	43,762	2,926	,092
Genero	7,950	1	7,950	,532	,468
Escuela	,197	1	,197	,013	,909
LugarResidencia	4,948	1	4,948	,331	,567
Edad	2,577	1	2,577	,172	,679
Carreraquecura	25,812	2	12,906	,863	,426
grupo * Genero	3,508	1	3,508	,235	,630
grupo * Escuela	,560	1	,560	,037	,847
grupo * LugarResidencia	23,278	1	23,278	1,556	,216
grupo * Edad	1,747	1	1,747	,117	,734
grupo * Carreraquecura	3,489	1	3,489	,233	,631
Genero * Escuela	10,857	1	10,857	,726	,397
Genero * LugarResidencia	2,299	1	2,299	,154	,696
Genero * Edad	2,770	1	2,770	,185	,668
Genero * Carreraquecura	,951	1	,951	,064	,802
Escuela * LugarResidencia	1,893	1	1,893	,127	,723
Escuela * Edad	,750	1	,750	,050	,823
Escuela * Carreraquecura	15,707	1	15,707	1,050	,309
LugarResidencia * Edad	2,192	1	2,192	,147	,703
LugarResidencia *	26,818	2	13,409	,897	,413
Carreraquecura					
Edad * Carreraquecura	32,727	2	16,364	1,094	,341

grupo * Escuela *	18,446	1	18,446	1,233	,271
LugarResidencia					
grupo * Escuela * Edad	,000	0	.	.	.
grupo * Escuela *	2,583	1	2,583	,173	,679
Carreraquecursa					
Genero * Escuela *	13,811	1	13,811	,923	,340
LugarResidencia					
Genero * LugarResidencia *	1,985	1	1,985	,133	,717
Carreraquecursa					
LugarResidencia * Edad *	3,212	1	3,212	,215	,645
Carreraquecursa					
Error	1031,990	69	14,956		
Total	6816,000	109			
Corrected Total	1488,991	108			

a. R Squared = ,307 (Adjusted R Squared = -,085)

ANEXO 2-METACOGNICIÓN

CUESTIONARIO DE METACOGNICIÓN

Este cuestionario tiene el objetivo de identificar cuáles son las metas y los procedimientos que usamos al aprender y al trabajar intelectualmente. Los caminos que el estudiante adopta en su proceso de aprendizaje sirven para planear y organizar su trabajo, incluso aunque en muchas ocasiones no actúe de forma totalmente consciente. Por este motivo, puede ser de gran utilidad para ti conocer mejor esta dimensión de tu práctica diaria. Abajo, encontrarás un ejemplo de cómo hacer para responder al cuestionario.

Lo importante es **que seas muy sincero** en las respuestas.

Por favor, rellena todas las cuestiones, marca el número correspondiente a tu opinión, teniendo siempre en cuenta este código:

Código Valor

- 1.....0 % **NUNCA**
2.....25% **POCAS VECES**
3.....50% **MITAD DE LAS VECES**
4.....75% **MUCHAS VECES**
5.....100% **SIEMPRE**

Género: Masculino Femenino

Escuela de origen:Lugar de residencia (localidad).....

Edad en números: _____

Carrera: _____ Año de estudio: _____

1. Cuando tengo que prestar atención, me doy cuenta de que estoy concentrado y de lo que estoy haciendo para mantenerme así.....1 2 3 4 5
2. Cuando tengo que prestar atención en una clase, me doy cuenta si eso está dando buenos resultados o no.....1 2 3 4 5
3. Cuando me doy cuenta de como presto atención, soy capaz de mejorar mi atención.....1 2 3 4 5
4. Cuando tengo que hablar, me doy cuenta si soy oportuno o no.....1 2 3 4 5
5. Al exponer un trabajo en clase, controlo la manera de hablar.....1 2 3 4 5
6. Consigo percibir la reacción de la clase al exponer un trabajo.....1 2 3 4 5
7. Cuando tengo que memorizar algo, sé si es fácil o difícil recordarlo después.....1 2 3 4 5
8. Cuando tengo que recordar una materia dada en el aula, evalúo si soy o no eficiente al recordarla.1 2 3 4 5
9. Al recordar alguna cosa, percibo si este recuerdo se relaciona con otros.....1 2 3 4 5
10. Cuando voy a resolver un problema, tengo conciencia de los pasos que tengo que dar.....1 2 3 4 5
15. Cuando tengo que pensar en algo, controlo mi pensamiento.....1 2 3 4 5
16. Cuando pienso en algo, me doy cuanto lo que hago para pensar.1 2 3 4 5
17. Cuando conozco algo, procuro saber para que sirve este conocimiento.....1 2 3 4 5
18. Cuando decido pensar en alguna cosa, me preocupo en saber cuáles son las causas que me llevan a pensar 1 2 3 4 5
19. Cuando estoy pensando, tengo consciencia que una cosa es el pensamiento y otra es la realidad..... 1 2 3 4 5
20. Cuando tengo conciencia de un problema, percibo que la realidad puede ser diferente 1 2 3 4 5
21. Para distinguir entre lo que pienso y lo que veo, utilizo estrategias..... 1 2 3 4 5
22. La comprensión de la diferencia entre lo que pienso sobre algo y lo que realmente es, me facilita las actividades diarias 1 2 3 4 5
23. Cuando soy consciente de cierta realidad, veo que esta realidad tiene reglas.....1 2 3 4 5
24. Para descubrir la existencia de orden y reglas, utilizo estrategias.....1 2 3 4 5
25. Al descubrir que existen orden y reglas en la realidad, me siento mejor.....1 2 3 4 5

26. Me doy cuenta de que para ser consciente de algo, preciso adaptarme a la realidad.....1 2 3 4 5
27. Cuando lo que pienso se adapta a las exigencias de la realidad, se el porqué de la adaptación..... 1 2 3 4 5
28. Cuando mis pensamientos se adaptan a la realidad, siento que la realidad se impone a mis intenciones.....1 2 3 4 5
29. Tengo conciencia de que todo lo que hago (pensar, recordar, prestar atención) está relacionado.....1 2 3 4 5
30. Cuando organizo mis conocimientos, utilizo estrategias.....1 2 3 4 5
31. La organización de mi pensamiento, facilita mi trabajo intelectual.....1 2 3 4 5
32. Cuando soy consciente de alguna cosa, siento que esta conciencia se modifica según la situación.1 2 3 4 5
33. Para que mis pensamientos sean flexibles uso estrategias y procedimientos.....1 2 3 4 5
34. Cuando soy flexible, siento que las cosas se vuelven más seguras y eficaces1 2 3 4 5
35. Cuando conozco algo, soy consciente de que lo conozco.....1 2 3 4 5
36. Cuando tengo que autocontrolarme, utilizo estrategias.....1 2 3 4 5
37. Al autocontrolarme, me siento más seguro/a eficiente.....1 2 3 4 5
38. Tengo consciencia del conocimiento que poseo de las otras personas.....1 2 3 4 5
39. Cuando tengo que hacer algun trabajo académico, se escoger los procedimientos necesarios conforme a lo que pide cada trabajo1 2 3 4 5
40. Cuando pienso en mi mismo/a, considero las observaciones hechas por otras personas sobre mi1 2 3 4 5
41. Los conocimientos previos que tengo sobre algo, me facilitan en la hora de pensar o de recordar sobre este algo.....1 2 3 4 5
42. Cuando tomo consciencia que tengo dificultades para recordar algo, dedico a esto un esfuerzo mayor1 2 3 4 5
43. Cuando tengo que recordar o prestar atención en algo, sólo lo hago si con esto tengo algún beneficio1 2 3 4 5
44. Cuando tengo que pensar, recordar o prestar atención con eficiencia, se cuáles son los materiales importantes y cuales no1 2 3 4 5
45. Cuando tengo que pensar, recordar o prestar atención con eficiencia, lo hago de forma diferente en cada nueva situación.....1 2 3 4 5
46. Cuando tengo que pensar, recordar o prestar atención con eficiencia, tomo en cuenta el contexto socio-cultural en que estoy..... 1 2 3 4 5
47. Cuando tengo que pensar, recordar o prestar atención, lo hago de forma diferente según la actividad que tengo que realizar.....1 2 3 4 5
48. Al pensar, recordar o prestar atención, si fuese necesario, busco estrategias nuevas.....1 2 3 4 5
49. Al pensar, recordar o prestar atención, considero importante la concentración y el esfuerzo.....1 2 3 4 5
50. Cuando tengo consciencia de que tengo dudas de algo, busco ayuda para resolverlas1 2 3 4 5

Tabla 5. Componentes de la Metacognición y variable Grupo

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ControlMedia	Between Groups	5,831	16	,364	1,192	,290
	Within Groups	28,136	92	,306		
	Total	33,968	108			
ConcienciaMedia	Between Groups	4,705	16	,294	,924	,545
	Within Groups	29,288	92	,318		
	Total	33,993	108			

AutopoiesMedia	Between Groups	4,994	16	,312	1,275	,230
	Within Groups	22,525	92	,245		
	Total	27,519	108			
ComplementariaMedia	Between Groups	3,708	16	,232	,813	,668
	Within Groups	26,233	92	,285		
	Total	29,941	108			

Tabla 6. Componentes de la Metacognición y variable Género

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ControlMedia	Between Groups	5,831	16	,364	1,192	,290
	Within Groups	28,136	92	,306		
	Total	33,968	108			
ConcienciaMedia	Between Groups	4,705	16	,294	,924	,545
	Within Groups	29,288	92	,318		
	Total	33,993	108			
AutopoiesMedia	Between Groups	4,994	16	,312	1,275	,230
	Within Groups	22,525	92	,245		
	Total	27,519	108			
ComplementariaMedia	Between Groups	3,708	16	,232	,813	,668
	Within Groups	26,233	92	,285		
	Total	29,941	108			

Tabla 7. Componentes de la Metacognición y variable Escuela de Origen

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ControlMedia	Between Groups	,962	1	,962	3,118	,080
	Within Groups	33,006	107	,308		
	Total	33,968	108			
ConcienciaMedia	Between Groups	,326	1	,326	1,035	,311
	Within Groups	33,668	107	,315		
	Total	33,993	108			
AutopoiesMedia	Between Groups	,383	1	,383	1,511	,222
	Within Groups	27,136	107	,254		

	Total	27,519	108			
ComplementariaMedia	Between Groups	,339	1	,339	1,226	,271
	Within Groups	29,602	107	,277		
	Total	29,941	108			

Tabla 8. Componentes de la Metacognición y variable Lugar de Residencia

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ControlMedia	Between Groups	,056	1	,056	,177	,675
	Within Groups	33,911	107	,317		
	Total	33,968	108			
ConcienciaMedia	Between Groups	,048	1	,048	,151	,699
	Within Groups	33,946	107	,317		
	Total	33,993	108			
AutopoiesMedia	Between Groups	,019	1	,019	,075	,784
	Within Groups	27,500	107	,257		
	Total	27,519	108			
ComplementariaMedia	Between Groups	,038	1	,038	,137	,712
	Within Groups	29,903	107	,279		
	Total	29,941	108			

Tabla 9. Componentes de la Metacognición y variable Edad

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ControlMedia	Between Groups	,133	1	,133	,420	,518
	Within Groups	33,835	107	,316		
	Total	33,968	108			
ConcienciaMedia	Between Groups	,219	1	,219	,694	,407
	Within Groups	33,774	107	,316		
	Total	33,993	108			
AutopoiesMedia	Between Groups	,451	1	,451	1,781	,185
	Within Groups	27,068	107	,253		
	Total	27,519	108			
ComplementariaMedia	Between Groups	,002	1	,002	,008	,927

Within Groups	29,939	107	,280		
Total	29,941	108			

Source	Dependent Variable	Mean Square	F	Sig.
--------	--------------------	-------------	---	------

Tabla 10. Componentes de la Metacognición y variable Carrera

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ControlMedia	Between Groups	,554	1	,554	1,773	,186
	Within Groups	33,414	107	,312		
	Total	33,968	108			
ConcienciaMedia	Between Groups	,236	1	,236	,747	,389
	Within Groups	33,758	107	,315		
	Total	33,993	108			
AutopoiesMedia	Between Groups	,096	1	,096	,373	,543
	Within Groups	27,423	107	,256		
	Total	27,519	108			
ComplementariaMedia	Between Groups	,017	1	,017	,060	,807
	Within Groups	29,925	107	,280		
	Total	29,941	108			

Tabla 11. Tabla de efectos de variables cualitativas sobre macrocomponentes metacognitivos

grupo	ControlMedia	,083	,231	,633
	ConcienciaMedia	,492	1,337	,252
	AutopoiesMedia	,001	,003	,955
	ComplementariaMedia	,051	,162	,689
Genero	ControlMedia	,894	2,490	,119
	ConcienciaMedia	,173	,471	,495
	AutopoiesMedia	,060	,209	,649
	ComplementariaMedia	,989	3,109	,082
Escuela	ControlMedia	,088	,246	,622
	ConcienciaMedia	,307	,835	,364
	AutopoiesMedia	,045	,157	,693
	ComplementariaMedia	,260	,817	,369
LugarResidencia	ControlMedia	,114	,318	,575
	ConcienciaMedia	,232	,631	,430
	AutopoiesMedia	,053	,184	,669
	ComplementariaMedia	,068	,215	,644
Edad	ControlMedia	,058	,161	,690
	ConcienciaMedia	,112	,304	,583
	AutopoiesMedia	,016	,056	,814
	ComplementariaMedia	,073	,231	,632
Carreraquecursa	ControlMedia	,004	,012	,988
	ConcienciaMedia	,017	,045	,956
	AutopoiesMedia	,141	,493	,613
	ComplementariaMedia	,440	1,384	,257
grupo * Genero	ControlMedia	,353	,983	,325
	ConcienciaMedia	,025	,069	,794
	AutopoiesMedia	,016	,057	,812
	ComplementariaMedia	,170	,534	,467
grupo * Escuela	ControlMedia	,384	1,069	,305
	ConcienciaMedia	,050	,135	,714
	AutopoiesMedia	,031	,110	,742
	ComplementariaMedia	,023	,071	,791
grupo * LugarResidencia	ControlMedia	,233	,649	,423
	ConcienciaMedia	,034	,092	,762

	AutopoiesMedia	,228	,793	,376
	ComplementariaMedia	,240	,756	,388
grupo * Edad	ControlMedia	,016	,045	,833
	ConcienciaMedia	,006	,015	,902
	AutopoiesMedia	,564	1,965	,165
	ComplementariaMedia	,682	2,143	,148
grupo * Carreraquecursa	ControlMedia	,388	1,079	,302
	ConcienciaMedia	,100	,271	,604
	AutopoiesMedia	,652	2,270	,136
	ComplementariaMedia	,106	,334	,565
Genero * Escuela	ControlMedia	,401	1,116	,294
	ConcienciaMedia	,002	,005	,945
	AutopoiesMedia	,005	,019	,892
	ComplementariaMedia	,023	,072	,790
Genero * LugarResidencia	ControlMedia	,010	,027	,869
	ConcienciaMedia	,087	,236	,629
	AutopoiesMedia	,261	,911	,343
	ComplementariaMedia	,042	,132	,718
Genero * Edad	ControlMedia	,275	,766	,384
	ConcienciaMedia	,610	1,659	,202
	AutopoiesMedia	,074	,258	,613
	ComplementariaMedia	,066	,208	,650
Genero * Carreraquecursa	ControlMedia	,019	,054	,817
	ConcienciaMedia	,373	1,013	,318
	AutopoiesMedia	,021	,073	,788
	ComplementariaMedia	,004	,011	,915
Escuela * LugarResidencia	ControlMedia	,200	,556	,458
	ConcienciaMedia	,003	,008	,930
	AutopoiesMedia	,485	1,689	,198
	ComplementariaMedia	1,521E-5	,000	,995
Escuela * Edad	ControlMedia	,422	1,175	,282
	ConcienciaMedia	,017	,047	,829
	AutopoiesMedia	,188	,653	,422
	ComplementariaMedia	,021	,066	,799

Escuela * Carreraquecurso	ControlMedia	,268	,745	,391
	ConcienciaMedia	,003	,007	,932
	AutopoiesMedia	,190	,663	,418
	ComplementariaMedia	,137	,432	,513
LugarResidencia * Edad	ControlMedia	,058	,163	,688
	ConcienciaMedia	,024	,066	,798
	AutopoiesMedia	1,036	3,609	,062
	ComplementariaMedia	,115	,361	,550
LugarResidencia * Carreraquecurso	ControlMedia	,217	,604	,550
	ConcienciaMedia	,266	,724	,488
	AutopoiesMedia	,201	,700	,500
	ComplementariaMedia	,073	,230	,795
Edad * Carreraquecurso	ControlMedia	,196	,545	,582
	ConcienciaMedia	,755	2,052	,136
	AutopoiesMedia	1,125	3,920	,024
	ComplementariaMedia	,666	2,095	,131
grupo * Escuela * LugarResidencia	ControlMedia	,002	,007	,935
	ConcienciaMedia	,010	,028	,868
	AutopoiesMedia	,030	,104	,748
	ComplementariaMedia	,022	,069	,794
grupo * Escuela * Carreraquecurso	ControlMedia	,101	,282	,597
	ConcienciaMedia	,076	,208	,650
	AutopoiesMedia	,000	,000	,984
	ComplementariaMedia	,004	,013	,908
Genero * Escuela * LugarResidencia	ControlMedia	,002	,007	,935
	ConcienciaMedia	,175	,475	,493
	AutopoiesMedia	,042	,146	,704
	ComplementariaMedia	,573	1,802	,184
Genero * LugarResidencia * Carreraquecurso	ControlMedia	,027	,075	,786
	ConcienciaMedia	,017	,045	,832
	AutopoiesMedia	,010	,033	,856
	ComplementariaMedia	1,134	3,565	,063
LugarResidencia * Edad * Carreraquecurso	ControlMedia	1,110	3,090	,083
	ConcienciaMedia	,007	,018	,894

AutopoiesMedia	,120	,416	,521
ComplementariaMedia	,023	,073	,788

Tabla 12. Efecto de la variable Grupo sobre los componentes cognitivos y metacognitivos

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,685	1	,685	,653	,421
	Within Groups	112,251	107	1,049		
	Total	112,936	108			
Lenguaje	Between Groups	,634	1	,634	,587	,445
	Within Groups	115,605	107	1,080		
	Total	116,239	108			
Memoria	Between Groups	,288	1	,288	,299	,586
	Within Groups	102,905	107	,962		
	Total	103,193	108			
Pensamient	Between Groups	2,361	1	2,361	2,697	,103
	Within Groups	93,676	107	,875		
	Total	96,037	108			
Función	Between Groups	1,256	1	1,256	1,178	,280
	Within Groups	114,138	107	1,067		
	Total	115,394	108			
Dualidad	Between Groups	,582	1	,582	,637	,427
	Within Groups	97,767	107	,914		
	Total	98,349	108			
Regulación	Between Groups	1,602	1	1,602	1,188	,278
	Within Groups	144,215	107	1,348		
	Total	145,817	108			
Adaptación	Between Groups	,153	1	,153	,108	,743
	Within Groups	152,085	107	1,421		
	Total	152,239	108			
Organización sistémica	Between Groups	1,906	1	1,906	1,701	,195
	Within Groups	119,892	107	1,120		
	Total	121,798	108			
Flexibilidad	Between Groups	1,406	1	1,406	1,221	,272
	Within Groups	123,199	107	1,151		

	Total	124,606	108			
Reflexibilidad	Between Groups	,938	1	,938	,672	,414
	Within Groups	149,392	107	1,396		
	Total	150,330	108			
Representación	Between Groups	,043	1	,043	,034	,855
	Within Groups	137,021	107	1,281		
	Total	137,064	108			

Tabla 13. Efecto de la variable Género sobre los componentes cognitivos y metacognitivos

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,174	1	,174	,165	,686
	Within Groups	112,762	107	1,054		
	Total	112,936	108			
Lenguaje	Between Groups	,097	1	,097	,090	,765
	Within Groups	116,141	107	1,085		
	Total	116,239	108			
Memoria	Between Groups	1,581	1	1,581	1,665	,200
	Within Groups	101,611	107	,950		
	Total	103,193	108			
Pensamiento	Between Groups	,598	1	,598	,671	,415
	Within Groups	95,438	107	,892		
	Total	96,037	108			
Función	Between Groups	,063	1	,063	,058	,810
	Within Groups	115,332	107	1,078		
	Total	115,394	108			
Dualidad	Between Groups	,475	1	,475	,520	,473
	Within Groups	97,873	107	,915		
	Total	98,349	108			
Regulación	Between Groups	1,091	1	1,091	,807	,371
	Within Groups	144,726	107	1,353		
	Total	145,817	108			
Adaptación	Between Groups	,852	1	,852	,602	,439
	Within Groups	151,387	107	1,415		
	Total	152,239	108			

Organización sistémica	Between Groups	6,391	1	6,391	5,925	,017
	Within Groups	115,408	107	1,079		
	Total	121,798	108			
Flexibilidad	Between Groups	,085	1	,085	,073	,788
	Within Groups	124,521	107	1,164		
	Total	124,606	108			
Reflexibilidad	Between Groups	,478	1	,478	,341	,560
	Within Groups	149,852	107	1,400		
	Total	150,330	108			
Representación	Between Groups	,011	1	,011	,009	,927
	Within Groups	137,053	107	1,281		
	Total	137,064	108			

Tabla 14. Efecto de la variable Escuela de Origen sobre los componentes cognitivos y metacognitivos

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,192	1	,192	,182	,670
	Within Groups	112,744	107	1,054		
	Total	112,936	108			
Lenguaje	Between Groups	,001	1	,001	,001	,972
	Within Groups	116,237	107	1,086		
	Total	116,239	108			
Memoria	Between Groups	1,666	1	1,666	1,756	,188
	Within Groups	101,526	107	,949		
	Total	103,193	108			
Pensamient	Between Groups	,203	1	,203	,227	,635
	Within Groups	95,834	107	,896		
	Total	96,037	108			
Función	Between Groups	,034	1	,034	,031	,860
	Within Groups	115,361	107	1,078		
	Total	115,394	108			
Dualidad	Between Groups	,929	1	,929	1,021	,315
	Within Groups	97,419	107	,910		
	Total	98,349	108			
Regulación	Between Groups	,453	1	,453	,334	,565

	Within Groups	145,363	107	1,359		
	Total	145,817	108			
Adaptación	Between Groups	,571	1	,571	,403	,527
	Within Groups	151,668	107	1,417		
	Total	152,239	108			
Organización sistémica	Between Groups	,000	1	,000	,000	,989
	Within Groups	121,798	107	1,138		
	Total	121,798	108			
Flexibilidad	Between Groups	,000	1	,000	,000	,998
	Within Groups	124,605	107	1,165		
	Total	124,606	108			
Reflexibilidad	Between Groups	,678	1	,678	,485	,488
	Within Groups	149,652	107	1,399		
	Total	150,330	108			
Representación	Between Groups	,101	1	,101	,079	,780
	Within Groups	136,964	107	1,280		
	Total	137,064	108			

Tabla 15. Efecto de la variable Lugar de Residencia sobre los componentes cognitivos y metacognitivos

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	1,958	1	1,958	1,888	,172
	Within Groups	110,978	107	1,037		
	Total	112,936	108			
Lenguaje	Between Groups	,304	1	,304	,281	,597
	Within Groups	115,934	107	1,083		
	Total	116,239	108			
Memoria	Between Groups	,089	1	,089	,092	,762
	Within Groups	103,104	107	,964		
	Total	103,193	108			
Pensamient	Between Groups	,021	1	,021	,024	,878
	Within Groups	96,015	107	,897		
	Total	96,037	108			
Función	Between Groups	,349	1	,349	,325	,570
	Within Groups	115,045	107	1,075		

	Total	115,394	108			
Dualidad	Between Groups	5,467	1	5,467	6,298	,014
	Within Groups	92,882	107	,868		
	Total	98,349	108			
Regulación	Between Groups	,207	1	,207	,152	,697
	Within Groups	145,609	107	1,361		
	Total	145,817	108			
Adaptación	Between Groups	,657	1	,657	,463	,497
	Within Groups	151,582	107	1,417		
	Total	152,239	108			
Organización sistémica	Between Groups	,114	1	,114	,100	,752
	Within Groups	121,684	107	1,137		
	Total	121,798	108			
Flexibilidad	Between Groups	2,924	1	2,924	2,571	,112
	Within Groups	121,682	107	1,137		
	Total	124,606	108			
Reflexibilidad	Between Groups	,060	1	,060	,043	,837
	Within Groups	150,270	107	1,404		
	Total	150,330	108			
Representación	Between Groups	,016	1	,016	,012	,912
	Within Groups	137,049	107	1,281		
	Total	137,064	108			

Tabla 16. Efecto de la variable Edad sobre los componentes cognitivos y metacognitivos

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,035	1	,035	,033	,856
	Within Groups	112,901	107	1,055		
	Total	112,936	108			
Lenguaje	Between Groups	,082	1	,082	,075	,785
	Within Groups	116,157	107	1,086		
	Total	116,239	108			
Memoria	Between Groups	1,036	1	1,036	1,085	,300
	Within Groups	102,157	107	,955		
	Total	103,193	108			

Pensamiento	Between Groups	1,224	1	1,224	1,381	,243
	Within Groups	94,813	107	,886		
	Total	96,037	108			
Función	Between Groups	,144	1	,144	,134	,715
	Within Groups	115,250	107	1,077		
	Total	115,394	108			
Dualidad	Between Groups	,269	1	,269	,294	,589
	Within Groups	98,079	107	,917		
	Total	98,349	108			
Regulación	Between Groups	,690	1	,690	,509	,477
	Within Groups	145,127	107	1,356		
	Total	145,817	108			
Adaptación	Between Groups	,082	1	,082	,057	,811
	Within Groups	152,157	107	1,422		
	Total	152,239	108			
Organización sistémica	Between Groups	1,550	1	1,550	1,379	,243
	Within Groups	120,248	107	1,124		
	Total	121,798	108			
Flexibilidad	Between Groups	,687	1	,687	,593	,443
	Within Groups	123,919	107	1,158		
	Total	124,606	108			
Reflexibilidad	Between Groups	1,810	1	1,810	1,304	,256
	Within Groups	148,520	107	1,388		
	Total	150,330	108			
Representación	Between Groups	,223	1	,223	,175	,677
	Within Groups	136,841	107	1,279		
	Total	137,064	108			

Tabla 17. Efecto de la variable Grupo sobre los componentes cognitivos y metacognitivos (CONTROL)

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,729	1	,729	,754	,387
	Within Groups	103,381	107	,966		

	Total	104,110	108			
Lenguaje	Between Groups	,063	1	,063	,048	,828
	Within Groups	140,983	107	1,318		
	Total	141,046	108			
Memoria	Between Groups	2,005	1	2,005	1,788	,184
	Within Groups	119,995	107	1,121		
	Total	122,000	108			
Pensamiento	Between Groups	,518	1	,518	,448	,505
	Within Groups	123,922	107	1,158		
	Total	124,440	108			
Función	Between Groups	,889	1	,889	,779	,379
	Within Groups	122,102	107	1,141		
	Total	122,991	108			
Dualidad	Between Groups	7,391	1	7,391	5,236	,024
	Within Groups	151,049	107	1,412		
	Total	158,440	108			
Regulación	Between Groups	1,103	1	1,103	1,009	,318
	Within Groups	117,044	107	1,094		
	Total	118,147	108			
Adaptación	Between Groups	,910	1	,910	,822	,367
	Within Groups	118,503	107	1,108		
	Total	119,413	108			
Organiz. Sist.	Between Groups	,840	1	,840	,605	,439
	Within Groups	148,719	107	1,390		
	Total	149,560	108			
Flexibilidad	Between Groups	,246	1	,246	,203	,653
	Within Groups	129,443	107	1,210		
	Total	129,688	108			
Reflexibilidad	Between Groups	,298	1	,298	,215	,644
	Within Groups	148,473	107	1,388		
	Total	148,771	108			
Representación	Between Groups	,236	1	,236	,270	,605
	Within Groups	93,800	107	,877		
	Total	94,037	108			

Tabla 18. Efecto de la variable Género sobre los componentes cognitivos y metacognitivos (CONTROL)

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,401	1	,401	,414	,521
	Within Groups	103,709	107	,969		
	Total	104,110	108			
Lenguaje	Between Groups	2,734	1	2,734	2,115	,149
	Within Groups	138,312	107	1,293		
	Total	141,046	108			
Memoria	Between Groups	,664	1	,664	,585	,446
	Within Groups	121,336	107	1,134		
	Total	122,000	108			
Pensamiento	Between Groups	5,222	1	5,222	4,686	,033
	Within Groups	119,219	107	1,114		
	Total	124,440	108			
Función	Between Groups	,073	1	,073	,064	,801
	Within Groups	122,917	107	1,149		
	Total	122,991	108			
Dualidad	Between Groups	,430	1	,430	,291	,591
	Within Groups	158,010	107	1,477		
	Total	158,440	108			
Regulación	Between Groups	,015	1	,015	,013	,908
	Within Groups	118,132	107	1,104		
	Total	118,147	108			
Adaptación	Between Groups	,894	1	,894	,807	,371
	Within Groups	118,519	107	1,108		
	Total	119,413	108			
Organiz. Sist.	Between Groups	3,561	1	3,561	2,610	,109
	Within Groups	145,998	107	1,364		
	Total	149,560	108			
Flexibilidad	Between Groups	1,876	1	1,876	1,570	,213
	Within Groups	127,812	107	1,195		

	Total	129,688	108			
Reflexibilidad	Between Groups	2,428	1	2,428	1,775	,186
	Within Groups	146,342	107	1,368		
	Total	148,771	108			
Representación	Between Groups	2,790	1	2,790	3,272	,073
	Within Groups	91,247	107	,853		
	Total	94,037	108			

Tabla 19. Efecto de la variable Escuela de origen sobre los componentes cognitivos y metacognitivos

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,799	1	,799	,827	,365
	Within Groups	103,311	107	,966		
	Total	104,110	108			
Lenguaje	Between Groups	,000	1	,000	,000	,985
	Within Groups	141,045	107	1,318		
	Total	141,046	108			
Memoria	Between Groups	2,509	1	2,509	2,247	,137
	Within Groups	119,491	107	1,117		
	Total	122,000	108			
Pensamiento	Between Groups	2,321	1	2,321	2,033	,157
	Within Groups	122,120	107	1,141		
	Total	124,440	108			
Función	Between Groups	,237	1	,237	,207	,650
	Within Groups	122,754	107	1,147		
	Total	122,991	108			
Dualidad	Between Groups	1,247	1	1,247	,849	,359
	Within Groups	157,194	107	1,469		
	Total	158,440	108			
Regulación	Between Groups	3,024	1	3,024	2,811	,097
	Within Groups	115,123	107	1,076		
	Total	118,147	108			
Adaptación	Between Groups	,528	1	,528	,475	,492

	Within Groups	118,885	107	1,111		
	Total	119,413	108			
Organiz. Sist.	Between Groups	,412	1	,412	,296	,588
	Within Groups	149,148	107	1,394		
	Total	149,560	108			
Flexibilidad	Between Groups	,065	1	,065	,053	,818
	Within Groups	129,623	107	1,211		
	Total	129,688	108			
Reflexibilidad	Between Groups	,042	1	,042	,030	,862
	Within Groups	148,728	107	1,390		
	Total	148,771	108			
Representación	Between Groups	,756	1	,756	,867	,354
	Within Groups	93,281	107	,872		
	Total	94,037	108			

Tabla 20. Efecto de la variable Lugar de Residencia sobre los componentes cognitivos y metacognitivos (CONTROL)

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,049	1	,049	,050	,823
	Within Groups	104,061	107	,973		
	Total	104,110	108			
Lenguaje	Between Groups	1,317	1	1,317	1,009	,318
	Within Groups	139,729	107	1,306		
	Total	141,046	108			
Memoria	Between Groups	,341	1	,341	,300	,585
	Within Groups	121,659	107	1,137		
	Total	122,000	108			
Pensamiento	Between Groups	1,490	1	1,490	1,297	,257
	Within Groups	122,950	107	1,149		
	Total	124,440	108			
Función	Between Groups	,013	1	,013	,011	,915
	Within Groups	122,978	107	1,149		
	Total	122,991	108			
Dualidad	Between Groups	,020	1	,020	,013	,908

	Within Groups	158,420	107	1,481		
	Total	158,440	108			
Regulación	Between Groups	,465	1	,465	,423	,517
	Within Groups	117,682	107	1,100		
	Total	118,147	108			
Adaptación	Between Groups	,003	1	,003	,003	,956
	Within Groups	119,409	107	1,116		
	Total	119,413	108			
Organiz. Sist.	Between Groups	,000	1	,000	,000	,989
	Within Groups	149,559	107	1,398		
	Total	149,560	108			
Flexibilidad	Between Groups	2,329	1	2,329	1,956	,165
	Within Groups	127,359	107	1,190		
	Total	129,688	108			
Reflexibilidad	Between Groups	,625	1	,625	,452	,503
	Within Groups	148,145	107	1,385		
	Total	148,771	108			
Representación	Between Groups	,855	1	,855	,982	,324
	Within Groups	93,182	107	,871		
	Total	94,037	108			

Tabla 21. Efecto de la variable Edad sobre los componentes cognitivos y metacognitivos (CONTROL)

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,003	1	,003	,003	,956
	Within Groups	104,107	107	,973		
	Total	104,110	108			
Lenguaje	Between Groups	,427	1	,427	,325	,570
	Within Groups	140,619	107	1,314		
	Total	141,046	108			
Memoria	Between Groups	1,730	1	1,730	1,539	,217
	Within Groups	120,270	107	1,124		
	Total	122,000	108			
Pensamiento	Between Groups	,012	1	,012	,010	,920
	Within Groups	124,429	107	1,163		

	Total	124,440	108			
Función	Between Groups	,362	1	,362	,316	,575
	Within Groups	122,629	107	1,146		
	Total	122,991	108			
Dualidad	Between Groups	5,294	1	5,294	3,699	,057
	Within Groups	153,146	107	1,431		
	Total	158,440	108			
Regulación	Between Groups	2,417	1	2,417	2,235	,138
	Within Groups	115,730	107	1,082		
	Total	118,147	108			
Adaptación	Between Groups	,053	1	,053	,048	,827
	Within Groups	119,359	107	1,116		
	Total	119,413	108			
Organiz. Sist.	Between Groups	,131	1	,131	,094	,760
	Within Groups	149,429	107	1,397		
	Total	149,560	108			
Flexibilidad	Between Groups	,216	1	,216	,178	,674
	Within Groups	129,472	107	1,210		
	Total	129,688	108			
Reflexibilidad	Between Groups	4,143	1	4,143	3,065	,083
	Within Groups	144,628	107	1,352		
	Total	148,771	108			
Representación	Between Groups	,184	1	,184	,209	,648
	Within Groups	93,853	107	,877		
	Total	94,037	108			

Tabla 22. Efecto de la variable Carrera que cursa sobre los componentes cognitivos y metacognitivos (CONTROL)

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,563	2	,282	,288	,750
	Within Groups	103,547	106	,977		
	Total	104,110	108			
Lenguaje	Between Groups	3,932	2	1,966	1,520	,223
	Within Groups	137,114	106	1,294		

	Total	141,046	108			
Memoria	Between Groups	4,714	2	2,357	2,130	,124
	Within Groups	117,286	106	1,106		
	Total	122,000	108			
Pensamiento	Between Groups	,155	2	,077	,066	,936
	Within Groups	124,286	106	1,173		
	Total	124,440	108			
Función	Between Groups	,528	2	,264	,228	,796
	Within Groups	122,463	106	1,155		
	Total	122,991	108			
Dualidad	Between Groups	2,826	2	1,413	,963	,385
	Within Groups	155,614	106	1,468		
	Total	158,440	108			
Regulación	Between Groups	2,538	2	1,269	1,164	,316
	Within Groups	115,609	106	1,091		
	Total	118,147	108			
Adaptación	Between Groups	,145	2	,072	,064	,938
	Within Groups	119,268	106	1,125		
	Total	119,413	108			
Organiz. Sist.	Between Groups	,563	2	,282	,200	,819
	Within Groups	148,996	106	1,406		
	Total	149,560	108			
Flexibilidad	Between Groups	3,579	2	1,790	1,504	,227
	Within Groups	126,109	106	1,190		
	Total	129,688	108			
Reflexibilidad	Between Groups	1,628	2	,814	,586	,558
	Within Groups	147,143	106	1,388		
	Total	148,771	108			
Representación	Between Groups	,964	2	,482	,549	,579
	Within Groups	93,072	106	,878		
	Total	94,037	108			

Tabla 23. Efecto de la variable Grupo sobre los componentes cognitivos y metacognitivos

(AUTOPOIESIS)

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	1,532	1	1,532	1,259	,264
	Within Groups	130,229	107	1,217		
	Total	131,761	108			
Lenguaje	Between Groups	,219	1	,219	,207	,650
	Within Groups	112,919	107	1,055		
	Total	113,138	108			
memoria	Between Groups	1,770	1	1,770	1,509	,222
	Within Groups	125,551	107	1,173		
	Total	127,321	108			
Pensamiento	Between Groups	3,790	1	3,790	3,728	,056
	Within Groups	108,761	107	1,016		
	Total	112,550	108			
Función	Between Groups	1,248	1	1,248	,840	,361
	Within Groups	158,935	107	1,485		
	Total	160,183	108			
Dualidad	Between Groups	,124	1	,124	,117	,733
	Within Groups	113,692	107	1,063		
	Total	113,817	108			
Regulación	Between Groups	,101	1	,101	,068	,794
	Within Groups	157,551	107	1,472		
	Total	157,651	108			
Adaptación	Between Groups	,643	1	,643	,468	,496
	Within Groups	147,027	107	1,374		
	Total	147,670	108			
Organiz. Sist.	Between Groups	2,716	1	2,716	2,343	,129
	Within Groups	124,000	107	1,159		
	Total	126,716	108			
Flexibilidad	Between Groups	7,543	1	7,543	8,089	,005
	Within Groups	99,778	107	,933		
	Total	107,321	108			
Reflexibilidad	Between Groups	1,139	1	1,139	,862	,355
	Within Groups	141,283	107	1,320		
	Total	142,422	108			

Representación	Between Groups	6,295	1	6,295	4,325	,040
	Within Groups	155,742	107	1,456		
	Total	162,037	108			

Tabla 24. Efecto de la variable Género sobre los componentes cognitivos y metacognitivos (AUTOPOIESIS)

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	2,296	1	2,296	1,898	,171
	Within Groups	129,465	107	1,210		
	Total	131,761	108			
Lenguaje	Between Groups	,001	1	,001	,001	,975
	Within Groups	113,137	107	1,057		
	Total	113,138	108			
memoria	Between Groups	,595	1	,595	,503	,480
	Within Groups	126,726	107	1,184		
	Total	127,321	108			
Pensamiento	Between Groups	,300	1	,300	,286	,594
	Within Groups	112,251	107	1,049		
	Total	112,550	108			
Función	Between Groups	1,896	1	1,896	1,282	,260
	Within Groups	158,287	107	1,479		
	Total	160,183	108			
Dualidad	Between Groups	1,958	1	1,958	1,873	,174
	Within Groups	111,858	107	1,045		
	Total	113,817	108			
Regulación	Between Groups	,306	1	,306	,208	,649
	Within Groups	157,346	107	1,471		
	Total	157,651	108			
Adaptación	Between Groups	,163	1	,163	,118	,732
	Within Groups	147,507	107	1,379		
	Total	147,670	108			
Organiz. Sist.	Between Groups	2,075	1	2,075	1,781	,185
	Within Groups	124,640	107	1,165		

	Total	126,716	108			
Flexibilidad	Between Groups	,002	1	,002	,002	,966
	Within Groups	107,319	107	1,003		
	Total	107,321	108			
Reflexibilidad	Between Groups	,340	1	,340	,256	,614
	Within Groups	142,082	107	1,328		
	Total	142,422	108			
Representación	Between Groups	,134	1	,134	,089	,767
	Within Groups	161,903	107	1,513		
	Total	162,037	108			

Tabla 25. Efecto de la variable Escuela de origen sobre los componentes cognitivos y metacognitivos (AUTOPOIESIS)

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,166	1	,166	,135	,714
	Within Groups	131,596	107	1,230		
	Total	131,761	108			
Lenguaje	Between Groups	,266	1	,266	,252	,617
	Within Groups	112,871	107	1,055		
	Total	113,138	108			
memoria	Between Groups	1,252	1	1,252	1,063	,305
	Within Groups	126,069	107	1,178		
	Total	127,321	108			
Pensamiento	Between Groups	1,065	1	1,065	1,022	,314
	Within Groups	111,486	107	1,042		
	Total	112,550	108			
Función	Between Groups	,049	1	,049	,032	,857
	Within Groups	160,135	107	1,497		
	Total	160,183	108			
Dualidad	Between Groups	,453	1	,453	,428	,514
	Within Groups	113,363	107	1,059		
	Total	113,817	108			
Regulación	Between Groups	1,408	1	1,408	,965	,328

	Within Groups	156,243	107	1,460		
	Total	157,651	108			
Adaptación	Between Groups	3,353	1	3,353	2,486	,118
	Within Groups	144,317	107	1,349		
	Total	147,670	108			
Organiz. Sist.	Between Groups	,355	1	,355	,301	,585
	Within Groups	126,361	107	1,181		
	Total	126,716	108			
Flexibilidad	Between Groups	,004	1	,004	,004	,950
	Within Groups	107,317	107	1,003		
	Total	107,321	108			
Reflexibilidad	Between Groups	,072	1	,072	,054	,816
	Within Groups	142,350	107	1,330		
	Total	142,422	108			
Representación	Between Groups	,756	1	,756	,502	,480
	Within Groups	161,281	107	1,507		
	Total	162,037	108			

Tabla 26. Efecto de la variable Lugar de Residencia sobre los componentes cognitivos y metacognitivos (AUTOPOIESIS)

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,450	1	,450	,367	,546
	Within Groups	131,311	107	1,227		
	Total	131,761	108			
Lenguaje	Between Groups	4,534	1	4,534	4,467	,037
	Within Groups	108,604	107	1,015		
	Total	113,138	108			
memoria	Between Groups	2,743	1	2,743	2,356	,128
	Within Groups	124,578	107	1,164		
	Total	127,321	108			
Pensamiento	Between Groups	1,413	1	1,413	1,360	,246
	Within Groups	111,138	107	1,039		
	Total	112,550	108			

Función	Between Groups	1,272	1	1,272	,857	,357
	Within Groups	158,911	107	1,485		
	Total	160,183	108			
Dualidad	Between Groups	,822	1	,822	,778	,380
	Within Groups	112,994	107	1,056		
	Total	113,817	108			
Regulación	Between Groups	2,803	1	2,803	1,937	,167
	Within Groups	154,849	107	1,447		
	Total	157,651	108			
Adaptación	Between Groups	2,720	1	2,720	2,008	,159
	Within Groups	144,950	107	1,355		
	Total	147,670	108			
Organiz. Sist.	Between Groups	,031	1	,031	,026	,871
	Within Groups	126,684	107	1,184		
	Total	126,716	108			
Flexibilidad	Between Groups	,460	1	,460	,461	,499
	Within Groups	106,861	107	,999		
	Total	107,321	108			
Reflexibilidad	Between Groups	3,472	1	3,472	2,674	,105
	Within Groups	138,950	107	1,299		
	Total	142,422	108			
Representación	Between Groups	,191	1	,191	,126	,723
	Within Groups	161,845	107	1,513		
	Total	162,037	108			

Tabla 27. Efecto de la variable Edad sobre los componentes cognitivos y metacognitivos (AUTOPOIESIS)

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	,194	1	,194	,158	,692
	Within Groups	131,567	107	1,230		
	Total	131,761	108			
Lenguaje	Between Groups	,173	1	,173	,164	,686
	Within Groups	112,964	107	1,056		
	Total	113,138	108			

memoria	Between Groups	,516	1	,516	,435	,511
	Within Groups	126,806	107	1,185		
	Total	127,321	108			
Pensamiento	Between Groups	,031	1	,031	,029	,865
	Within Groups	112,520	107	1,052		
	Total	112,550	108			
Función	Between Groups	,755	1	,755	,507	,478
	Within Groups	159,429	107	1,490		
	Total	160,183	108			
Dualidad	Between Groups	,690	1	,690	,653	,421
	Within Groups	113,127	107	1,057		
	Total	113,817	108			
Regulación	Between Groups	2,281	1	2,281	1,571	,213
	Within Groups	155,370	107	1,452		
	Total	157,651	108			
Adaptación	Between Groups	,575	1	,575	,418	,519
	Within Groups	147,095	107	1,375		
	Total	147,670	108			
Organiz. Sist.	Between Groups	,386	1	,386	,327	,569
	Within Groups	126,329	107	1,181		
	Total	126,716	108			
Flexibilidad	Between Groups	1,337	1	1,337	1,350	,248
	Within Groups	105,984	107	,991		
	Total	107,321	108			
Reflexibilidad	Between Groups	,315	1	,315	,237	,627
	Within Groups	142,107	107	1,328		
	Total	142,422	108			
Representación	Between Groups	,000	1	,000	,000	,993
	Within Groups	162,037	107	1,514		
	Total	162,037	108			

Tabla 28. Efecto de la variable Carrera que cursa sobre los componentes cognitivos y metacognitivos (AUTOPOIESIS)

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Atención	Between Groups	1,082	2	,541	,439	,646
	Within Groups	130,679	106	1,233		
	Total	131,761	108			
Lenguaje	Between Groups	1,609	2	,805	,765	,468
	Within Groups	111,529	106	1,052		
	Total	113,138	108			
memoria	Between Groups	,308	2	,154	,129	,879
	Within Groups	127,013	106	1,198		
	Total	127,321	108			
Pensamiento	Between Groups	2,419	2	1,209	1,164	,316
	Within Groups	110,132	106	1,039		
	Total	112,550	108			
Función	Between Groups	3,101	2	1,550	1,046	,355
	Within Groups	157,083	106	1,482		
	Total	160,183	108			
Dualidad	Between Groups	,406	2	,203	,190	,828
	Within Groups	113,411	106	1,070		
	Total	113,817	108			
Regulación	Between Groups	3,601	2	1,800	1,239	,294
	Within Groups	154,051	106	1,453		
	Total	157,651	108			
Adaptación	Between Groups	,063	2	,032	,023	,978
	Within Groups	147,606	106	1,393		
	Total	147,670	108			
Organiz. Sist.	Between Groups	,317	2	,159	,133	,875
	Within Groups	126,398	106	1,192		
	Total	126,716	108			
Flexibilidad	Between Groups	,004	2	,002	,002	,998
	Within Groups	107,317	106	1,012		
	Total	107,321	108			
Reflexibilidad	Between Groups	,235	2	,118	,088	,916
	Within Groups	142,187	106	1,341		
	Total	142,422	108			

Representación	Between Groups	3,589	2	1,795	1,201	,305
	Within Groups	158,447	106	1,495		
	Total	162,037	108			

Tabla 29. Efecto del Grupo sobre la variable metacognitiva complementaria

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Conocimiento	Between Groups	1,746	1	1,746	1,910	,170
	Within Groups	97,814	107	,914		
	Total	99,560	108			
Habilidad-Actitud	Between Groups	4,779	1	4,779	3,834	,053
	Within Groups	133,368	107	1,246		
	Total	138,147	108			
Motivación	Between Groups	2,149	1	2,149	1,796	,183
	Within Groups	128,053	107	1,197		
	Total	130,202	108			
Materiales	Between Groups	,002	1	,002	,002	,962
	Within Groups	92,108	107	,861		
	Total	92,110	108			
Situación	Between Groups	3,891	1	3,891	3,775	,055
	Within Groups	110,310	107	1,031		
	Total	114,202	108			
Contexto Sociocultural	Between Groups	2,271	1	2,271	1,605	,208
	Within Groups	151,417	107	1,415		
	Total	153,688	108			
Tarea	Between Groups	,020	1	,020	,018	,894
	Within Groups	122,842	107	1,148		
	Total	122,862	108			
Estrategia	Between Groups	,235	1	,235	,226	,635
	Within Groups	110,848	107	1,036		
	Total	111,083	108			
Atención y esfuerzo	Between Groups	1,437	1	1,437	1,358	,246
	Within Groups	113,242	107	1,058		
	Total	114,679	108			
Buscar Ayuda	Between Groups	,446	1	,446	,378	,540

Within Groups	126,324	107	1,181		
Total	126,771	108			

Tabla 30. Efecto del Género sobre la variable metacognitiva complementaria

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Conocimiento	Between Groups	3,561	1	3,561	3,969	,049
	Within Groups	95,998	107	,897		
	Total	99,560	108			
Habilidad-Actitud	Between Groups	11,160	1	11,160	9,404	,003
	Within Groups	126,986	107	1,187		
	Total	138,147	108			
Motivación	Between Groups	1,820	1	1,820	1,517	,221
	Within Groups	128,382	107	1,200		
	Total	130,202	108			
Materiales	Between Groups	,401	1	,401	,468	,495
	Within Groups	91,709	107	,857		
	Total	92,110	108			
Situación	Between Groups	2,257	1	2,257	2,157	,145
	Within Groups	111,945	107	1,046		
	Total	114,202	108			
Contexto Sociocultural	Between Groups	,067	1	,067	,047	,829
	Within Groups	153,621	107	1,436		
	Total	153,688	108			
Tarea	Between Groups	,001	1	,001	,001	,978
	Within Groups	122,861	107	1,148		
	Total	122,862	108			
Estrategia	Between Groups	2,859	1	2,859	2,827	,096
	Within Groups	108,223	107	1,011		
	Total	111,083	108			
Atención y esfuerzo	Between Groups	1,022	1	1,022	,962	,329
	Within Groups	113,657	107	1,062		
	Total	114,679	108			
Buscar Ayuda	Between Groups	1,187	1	1,187	1,011	,317
	Within Groups	125,584	107	1,174		

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Conocimiento	Between Groups	3,561	1	3,561	3,969	,049
	Within Groups	95,998	107	,897		
	Total	99,560	108			
Habilidad-Actitud	Between Groups	11,160	1	11,160	9,404	,003
	Within Groups	126,986	107	1,187		
	Total	138,147	108			
Motivación	Between Groups	1,820	1	1,820	1,517	,221
	Within Groups	128,382	107	1,200		
	Total	130,202	108			
Materiales	Between Groups	,401	1	,401	,468	,495
	Within Groups	91,709	107	,857		
	Total	92,110	108			
Situación	Between Groups	2,257	1	2,257	2,157	,145
	Within Groups	111,945	107	1,046		
	Total	114,202	108			
Contexto Sociocultural	Between Groups	,067	1	,067	,047	,829
	Within Groups	153,621	107	1,436		
	Total	153,688	108			
Tarea	Between Groups	,001	1	,001	,001	,978
	Within Groups	122,861	107	1,148		
	Total	122,862	108			
Estrategia	Between Groups	2,859	1	2,859	2,827	,096
	Within Groups	108,223	107	1,011		
	Total	111,083	108			
Atención y esfuerzo	Between Groups	1,022	1	1,022	,962	,329
	Within Groups	113,657	107	1,062		
	Total	114,679	108			
Buscar Ayuda	Between Groups	1,187	1	1,187	1,011	,317
	Within Groups	125,584	107	1,174		
	Total	126,771	108			

Tabla 31. Efecto de la Escuela de Origen sobre la variable metacognitiva complementaria

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Conocimiento	Between Groups	,023	1	,023	,024	,877
	Within Groups	99,537	107	,930		
	Total	99,560	108			
Habilidad-Actitud	Between Groups	,812	1	,812	,632	,428
	Within Groups	137,335	107	1,284		
	Total	138,147	108			
Motivación	Between Groups	2,358	1	2,358	1,973	,163
	Within Groups	127,844	107	1,195		
	Total	130,202	108			
Materiales	Between Groups	,134	1	,134	,156	,694
	Within Groups	91,976	107	,860		
	Total	92,110	108			
Situación	Between Groups	,706	1	,706	,666	,416
	Within Groups	113,496	107	1,061		
	Total	114,202	108			
Contexto Sociocultural	Between Groups	3,451	1	3,451	2,458	,120
	Within Groups	150,237	107	1,404		
	Total	153,688	108			
Tarea	Between Groups	1,403	1	1,403	1,236	,269
	Within Groups	121,460	107	1,135		
	Total	122,862	108			
Estrategia	Between Groups	,457	1	,457	,442	,508
	Within Groups	110,626	107	1,034		
	Total	111,083	108			
Atención y esfuerzo	Between Groups	,089	1	,089	,083	,774
	Within Groups	114,590	107	1,071		
	Total	114,679	108			
Buscar Ayuda	Between Groups	4,218	1	4,218	3,683	,058
	Within Groups	122,552	107	1,145		
	Total	126,771	108			

Tabla 32. Efecto del Lugar de Residencia sobre la variable metacognitiva complementaria

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
--	----------------	----	-------------	---	------

Conocimiento	Between Groups	,139	1	,139	,150	,700
	Within Groups	99,420	107	,929		
	Total	99,560	108			
Habilidad-Actitud	Between Groups	2,737	1	2,737	2,163	,144
	Within Groups	135,409	107	1,266		
	Total	138,147	108			
Motivación	Between Groups	,187	1	,187	,154	,696
	Within Groups	130,015	107	1,215		
	Total	130,202	108			
Materiales	Between Groups	,173	1	,173	,201	,655
	Within Groups	91,937	107	,859		
	Total	92,110	108			
Situación	Between Groups	,002	1	,002	,002	,967
	Within Groups	114,200	107	1,067		
	Total	114,202	108			
Contexto Sociocultural	Between Groups	1,434	1	1,434	1,008	,318
	Within Groups	152,254	107	1,423		
	Total	153,688	108			
Tarea	Between Groups	,125	1	,125	,109	,742
	Within Groups	122,738	107	1,147		
	Total	122,862	108			
Estrategia	Between Groups	,133	1	,133	,128	,721
	Within Groups	110,950	107	1,037		
	Total	111,083	108			
Atención y esfuerzo	Between Groups	,145	1	,145	,135	,714
	Within Groups	114,534	107	1,070		
	Total	114,679	108			
Buscar Ayuda	Between Groups	,586	1	,586	,497	,482
	Within Groups	126,184	107	1,179		
	Total	126,771	108			

Tabla 33. Efecto del Edad sobre la variable metacognitiva complementaria

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Conocimiento	Between Groups	,265	1	,265	,286	,594

	Within Groups	99,295	107	,928		
	Total	99,560	108			
Habilidad-Actitud	Between Groups	,734	1	,734	,572	,451
	Within Groups	137,413	107	1,284		
	Total	138,147	108			
Motivación	Between Groups	,017	1	,017	,014	,906
	Within Groups	130,185	107	1,217		
	Total	130,202	108			
Materiales	Between Groups	1,590	1	1,590	1,880	,173
	Within Groups	90,520	107	,846		
	Total	92,110	108			
Situación	Between Groups	,122	1	,122	,115	,735
	Within Groups	114,079	107	1,066		
	Total	114,202	108			
Contexto Sociocultural	Between Groups	,724	1	,724	,506	,478
	Within Groups	152,964	107	1,430		
	Total	153,688	108			
Tarea	Between Groups	,134	1	,134	,117	,733
	Within Groups	122,728	107	1,147		
	Total	122,862	108			
Estrategia	Between Groups	1,490	1	1,490	1,455	,230
	Within Groups	109,592	107	1,024		
	Total	111,083	108			
Atención y esfuerzo	Between Groups	1,242	1	1,242	1,171	,282
	Within Groups	113,437	107	1,060		
	Total	114,679	108			
Buscar Ayuda	Between Groups	,025	1	,025	,021	,886
	Within Groups	126,746	107	1,185		
	Total	126,771	108			

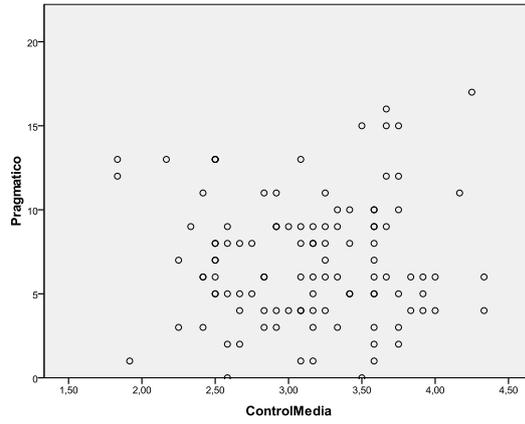
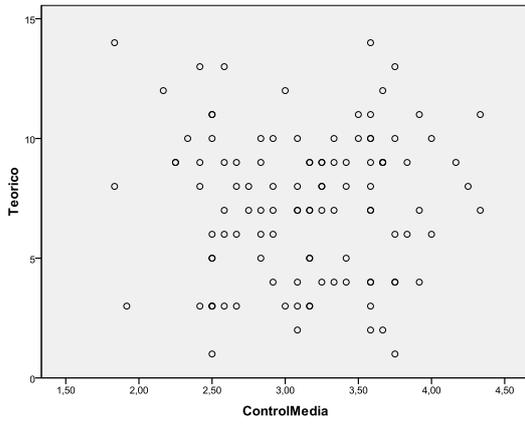
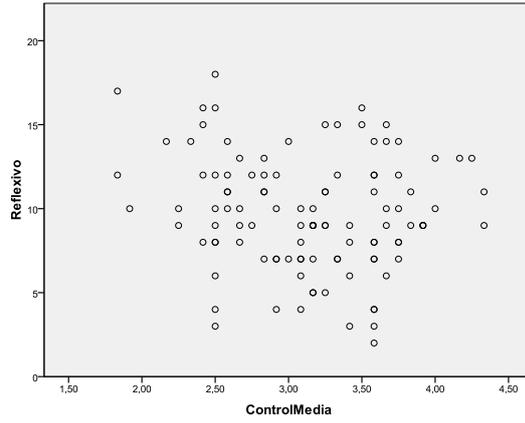
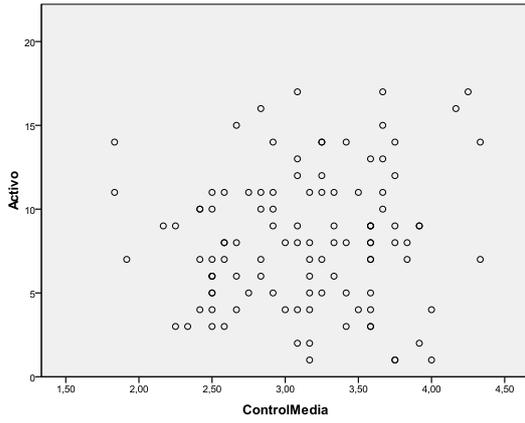
Tabla 34. Efecto de la Carrera sobre la variable metacognitiva complementaria

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Conocimiento	Between Groups	,772	2	,386	,414	,662

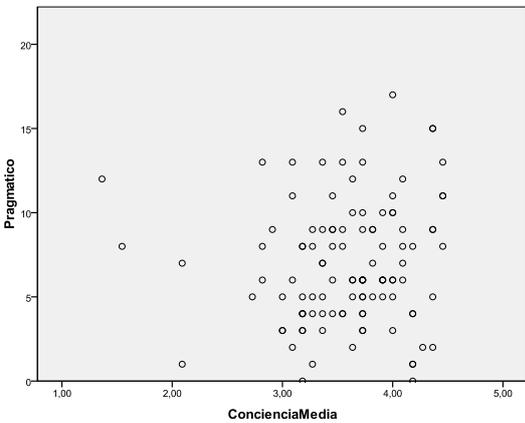
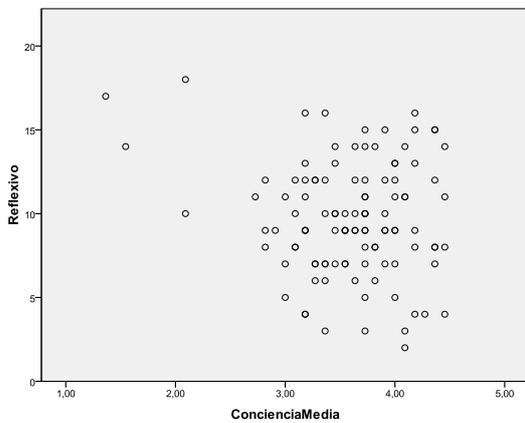
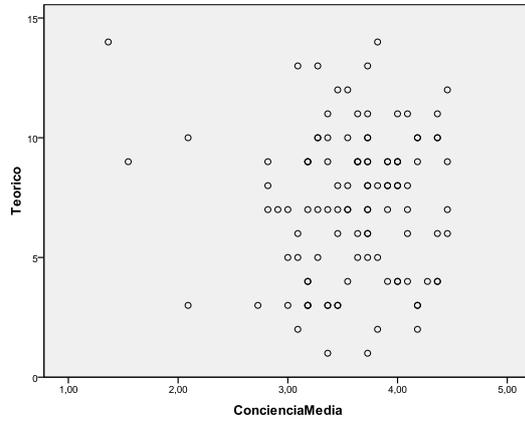
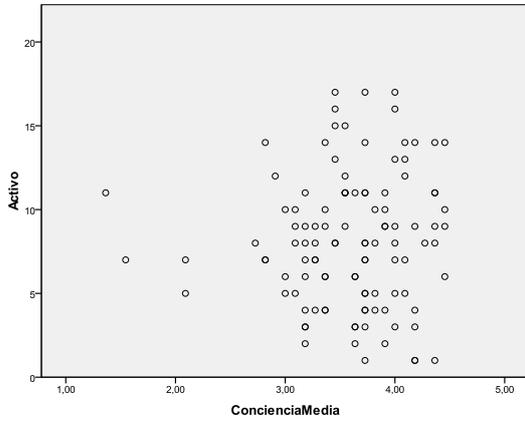
	Within Groups	98,788	106	,932		
	Total	99,560	108			
Habilidad-Actitud	Between Groups	,460	2	,230	,177	,838
	Within Groups	137,687	106	1,299		
	Total	138,147	108			
Motivación	Between Groups	,001	2	,000	,000	1,000
	Within Groups	130,201	106	1,228		
	Total	130,202	108			
Materiales	Between Groups	1,423	2	,712	,832	,438
	Within Groups	90,687	106	,856		
	Total	92,110	108			
Situación	Between Groups	2,466	2	1,233	1,170	,314
	Within Groups	111,736	106	1,054		
	Total	114,202	108			
Contexto Sociocultural	Between Groups	1,147	2	,573	,398	,672
	Within Groups	152,541	106	1,439		
	Total	153,688	108			
Tarea	Between Groups	2,234	2	1,117	,982	,378
	Within Groups	120,628	106	1,138		
	Total	122,862	108			
Estrategia	Between Groups	2,989	2	1,494	1,465	,236
	Within Groups	108,094	106	1,020		
	Total	111,083	108			
Atención y esfuerzo	Between Groups	,558	2	,279	,259	,772
	Within Groups	114,121	106	1,077		
	Total	114,679	108			
Buscar Ayuda	Between Groups	5,229	2	2,615	2,280	,107
	Within Groups	121,541	106	1,147		
	Total	126,771	108			

Gráfico 1. Gráficos de correlación-dispersión entre Estilos de aprendizaje y Macrocomponentes de la metacognición

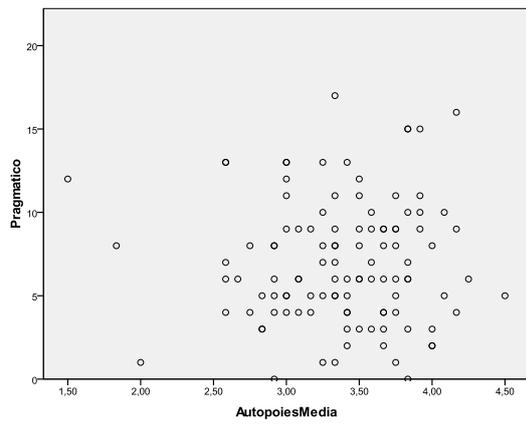
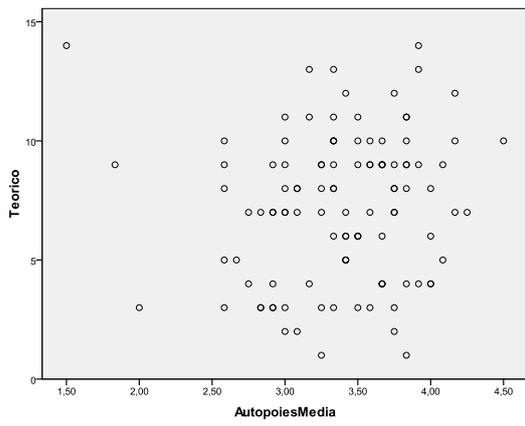
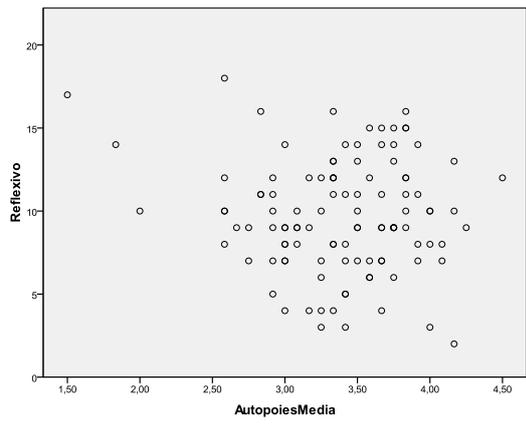
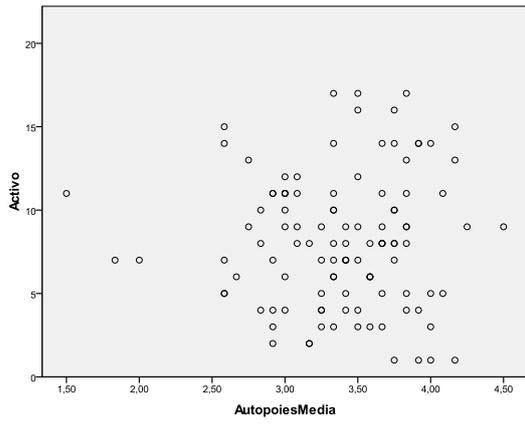
a) Control y Estilos



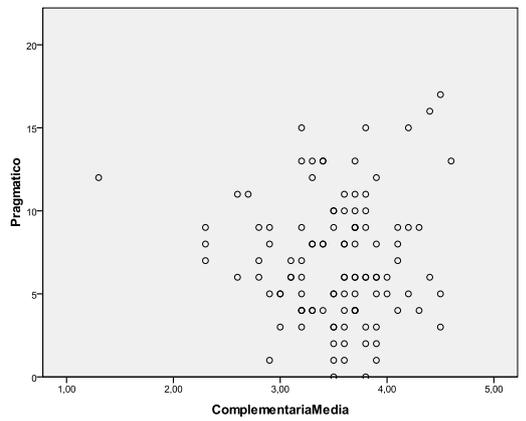
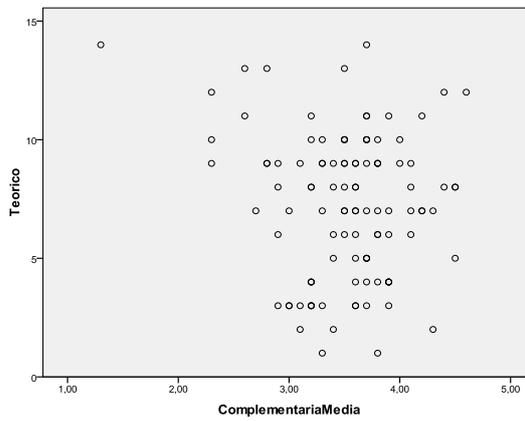
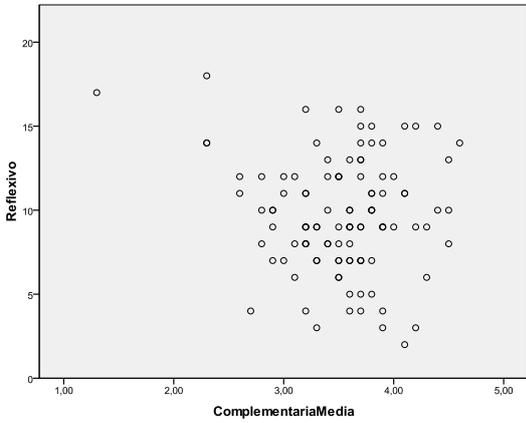
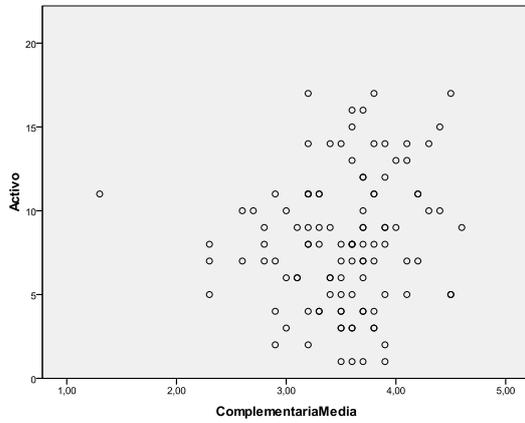
b) Conciencia y Estilos



c) Autopioesis y Estilos de aprendizaje



d) Complementarias y Estilos de Aprendizaje



Tablas 11. Tablas Índice de Pearson para cada estilo de aprendizaje y macrocomponentes metacognitivos

		Correlations							
		Activo	Reflexivo	Teorico	Pragmático	Control Media	Conciencia Media	Autopoeisis Media	Complementaria Media
Activo	Pearson Correlation	1	,150	,096	,498**	,093	,046	,015	,129
	Sig. (2-tailed)		,119	,321	,000	,336	,636	,877	,182
	N	109	109	109	109	109	109	109	109
Reflexivo	Pearson Correlation	,150	1	,486**	,173	-,144	-,149	-,097	-,126
	Sig. (2-tailed)	,119		,000	,072	,136	,122	,317	,191
	N	109	109	109	109	109	109	109	109
Teorico	Pearson Correlation	,096	,486**	1	,374**	,016	-,005	,095	-,125
	Sig. (2-tailed)	,321	,000		,000	,873	,957	,324	,194
	N	109	109	109	109	109	109	109	109
Pragmático	Pearson Correlation	,498**	,173	,374**	1	,020	,090	,010	,000
	Sig. (2-tailed)	,000	,072	,000		,837	,350	,917	,993
	N	109	109	109	109	109	109	109	109
Control Media	Pearson Correlation	,093	-,144	,016	,020	1	,507**	,547**	,412**
	Sig. (2-tailed)	,336	,136	,873	,837		,000	,000	,000
	N	109	109	109	109	109	109	109	109
Conciencia Media	Pearson Correlation	,046	-,149	-,005	,090	,507**	1	,686**	,558**
	Sig. (2-tailed)	,636	,122	,957	,350	,000		,000	,000
	N	109	109	109	109	109	109	109	109
Autopoeisis Media	Pearson Correlation	,015	-,097	,095	,010	,547**	,686**	1	,597**
	Sig. (2-tailed)	,877	,317	,324	,917	,000	,000		,000
	N	109	109	109	109	109	109	109	109
Complementaria Media	Pearson Correlation	,129	-,126	-,125	,000	,412**	,558**	,597**	1
	Sig. (2-tailed)	,182	,191	,194	,993	,000	,000	,000	

N	109	109	109	109	109	109	109	109
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).