

---

## Tendencias en los Estilos de Aprendizaje de estudiantes y profesores en instituciones educativas venezolanas de bachillerato y formación técnica superior

Segura Martín Jesús Marcos  
Instituto de Ciencias Náuticas Fernando de Magallanes (Venezuela)-UNED (España)  
(e-mail: jmsegura@yahoo.es)

### Resumen

El objetivo de esta investigación ha sido el de identificar y comparar las tendencias en los Estilos de Aprendizaje de estudiantes y profesores en contextos educativos venezolanos para utilizarlas como guía en la mejora de la Gestión del Conocimiento en estos contextos educativos. Para cumplir con este objetivo se han investigado y comparado los Estilos de Aprendizaje de 155 alumnos del 1º y 2º de ciencias en dos instituciones privadas que imparten el bachillerato clásico y el bachillerato náutico semi-militar, 28 profesores que imparten docencia en estos cursos y 46 alumnos de los primeros semestres de formación técnica superior que estudian informática y fisioterapia en el IUTIRLA y CULTCA, respectivamente. Se han planteado varias hipótesis y el instrumento de recogida de datos ha sido el CHAEA. Se han preparado varios ficheros individuales y otros fusionados cuyos datos han sido analizados mediante el programa estadístico SPSS. Los valores medios de los Estilos de Aprendizaje entre institutos fueron comparados mediante ANOVA de un factor ( $\alpha = 0,05$ ). La prueba T para muestras relacionadas (95% intervalo de confianza) fue utilizada para comparar valores medios de Estilos de Aprendizaje dentro de una misma institución. El ANOVA no detectó diferencias significativas entre los promedios de los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes que cursan las modalidades citadas anteriormente ni entre los profesores que imparten docencia en las dos modalidades del bachillerato. Los alumnos tienen, en valor promedio, tendencia por los Estilos de Aprendizaje reflexivo y pragmático. La prueba T para muestras relacionadas no detectó diferencias significativas entre los valores medios de estas dos tendencias. La prueba T para muestras relacionadas aplicada a los profesores detectó diferencias significativas en los valores medios de todos los Estilos de Aprendizaje. Los profesores tienen, en valor promedio, mayor tendencia por el estilo de aprendizaje reflexivo seguido del teórico.

**Palabras claves:** Estilos de Aprendizaje, CHAEA, bachillerato, formación técnica superior, formación semi-militar

### Students' and teachers' learning styles tendencies in Venezuelan educational institutions of high school and university technical training

#### Abstract

The objective of this research has been to identify and to compare the learning styles tendencies of students and teachers in Venezuelan educational contexts as a guide in improving knowledge management in these educational contexts. In order to fulfil this objective we have investigated and compared the learning styles of 155 students of 1º and 2º of sciences in two private institutions that offer classic high school and nautical semi-military high school, 28 teachers who teach in these courses and 46 students of the first semester of university technical training that study computer science and physiotherapy at IUTIRLA and CULTCA, respectively. Several hypotheses have been considered and the data collection instrument was the CHAEA. Simple files and fused files were prepared whose data have been analysed by means of the statistical program SPSS. The average values of learning styles between institutes were compared by means of ANOVA of a factor ( $\alpha = 0.05$ ). The T test for related samples (95% confidence interval) was used to compare mean values of learning styles within the same institution. The ANOVA found no significant differences between average values of the learning styles of students in the modalities mentioned above or among the teachers who teach in the two modalities of high school. The students have, on average values, *tendency* to prefer the reflector and pragmatists *learning styles*. The T test for related

samples did not detect significant differences between the average values of these two tendencies of learning styles. The T test for related samples applied to the high school teachers detected significant differences in the average values of all the learning styles. The teachers have, on average value, major *tendency* to prefer the reflector learning style followed by the theorists learning style.

**Key words:** Learning style, CHAEA, high school, university technical training, semi-military formation

## 1. Introducción

Alonso y Gallego (2000) señalan que el conocimiento de los Estilos de Aprendizaje de los alumnos podría ayudar a un diseño más adecuado de los cursos, a mejorar el desarrollo de materiales y recursos mejor adaptados, a implementar el curso con aplicaciones individuales, a proponer distintos sistemas de evaluación, a facilitar el conocimiento del alumno y a aumentar la eficacia de las funciones tutoriales.

Airey y Marriott (2001) sugieren que para estimular el interés de los estudiantes es necesario considerar diferentes aproximaciones de enseñanza consistentes con los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes.

Wyatt y Darling Hammond, citados en Stevenson y Dunn (2001), indican que estudiantes y profesores serán mejores gestores de los conocimientos tácitos y explícitos si ambos poseen un entendimiento fundamental de sus Estilos de Aprendizaje.

Rampesard (2002) hace referencia a la diversidad de Estilos de Aprendizaje del personal humano de una organización y entre las recomendaciones para aumentar las habilidades de aprendizaje de la organización señala:

- Realizar un inventario de Estilos de Aprendizaje.
- Mejorar los grupos de trabajo estableciendo un equilibrio de las personalidades, habilidades y Estilos de Aprendizaje.

Figuroa et al. (2003), al referirse al desgranamiento universitario en las facultades de ingeniería, menciona la necesidad de hacer hincapié en variables relacionadas con los Estilos de Aprendizaje para dar soluciones viables al desgranamiento en las aulas universitarias.

De acuerdo con Felder y Spurlin (2005) el perfil de Estilos de Aprendizaje sugiere preferiblemente una tendencia en el comportamiento antes que predicciones infalibles del comportamiento. Felder y Brent (2005) creen que la aplicación más importante de los Estilos de Aprendizaje es ayudar a los profesores a diseñar una enseñanza equilibrada que cubra las necesidades de todos los estudiantes.

Para Carvajal et al. (2007) conocer y clasificar los estudiantes de acuerdo con los Estilos de Aprendizaje que utiliza, permitirá identificar claramente cuales son sus debilidades y a partir de este reconocimiento diseñar programas de intervención orientados a potenciar dichos estilos de acuerdo con las

circunstancias, contextos y situaciones de aprendizaje que experimenten los estudiantes en el ambiente universitario.

Agourram (2009), al referirse a la efectividad en la creación del conocimiento, hace notar que las organizaciones innovadoras que buscan conocimiento necesitan de grupos de personas que tengan diferentes Estilos de Aprendizaje y pueden suministrar ofertas de conocimientos sobre la base de Estilos de Aprendizaje. El mismo autor sostiene que la combinación de las teorías de la creación del conocimiento de Nonaka y la teoría de Kolb sobre Estilos de Aprendizaje, conduce a un mejor funcionamiento en la creación del conocimiento.

Keefe (1988), citado en Cruz (2001), señala la necesidad de que los profesores universitarios identifiquen los estilos de aprender de sus estudiantes y relacionarlos con sus estilos de enseñar. Operando de esta manera la experiencia educativa se convierte en pertinente, significativa y satisfactoria para todos los que participan en el proceso enseñanza-aprendizaje. En este mismo sentido, Laing (2001), citado en Rodríguez (2006), llega a afirmar que para mejorar la calidad de la enseñanza, al menos se debería familiarizar al docente con una teoría de Estilos de Aprendizaje. En consistencia con el comentario anterior, Williamson y Watson (2006), citados en Gravini (2008), sugieren que el educador necesita reconocer su propio estilo de aprendizaje, dado que este estilo impactará sus métodos de enseñanza preferidos. Así, tener en cuenta los dos tipos de estilos (el del educador y el de los estudiantes) puede contribuir en la formación de una atmósfera efectiva para la transformación del aprendizaje.

Según Joafar y Muhamed (2009) los educadores deben entender la importancia de las teorías de los Estilos de Aprendizaje, debido a que estas teorías suministran guías para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por tanto, ayudar a los estudiantes a lograr un mejor rendimiento en sus estudios.

Los principales instrumentos de diagnóstico de Estilos de Aprendizaje han sido revisados por Alonso y Gallego (1992), García y Santizo (2006). Según Alonso, Gallego y García se destacan por su difusión en investigaciones, publicaciones y reconocimiento científico, los trabajos realizados por Kolb (1976), Dunn y Dunn.(1978), Juch (1978) y Honey y Mumford (1998). Pashler et al. (2008) destacan el modelo de Estilos de Aprendizaje de Dunn y Dunn, el inventario de Estilos de Aprendizaje de Kolb y el cuestionario de Estilos de Aprendizaje de Honey y Mumford.

Los comentarios realizados anteriormente indican que los discentes aprenden más eficientemente cuando se les enseñan de acuerdo con sus Estilos de Aprendizaje. El conocimiento de los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes permite dirigir las particularidades de los estudiantes en el sentido apropiado para la profesión que van a desempeñar, es decir, si un estudiante requiere un perfil pragmático los profesores pueden acoplar sus estrategias para desarrollar este perfil de profesional y fortaleciendo otros Estilos de Aprendizaje para que exista una mayor pluralidad en la forma de aprender otras ramas diferentes del saber.

El sistema educativo venezolano al igual que otros sistemas educativos de los países en vía de desarrollo y algunos otros, sigue anclado en estructuras y metodologías del siglo XX. Aunque se han venido realizando muchos cambios en el sistema educativo venezolano, se sigue observando una serie de dificultades, algunas nuevas otras agravadas, como, por ejemplo, el profesor sigue siendo el protagonista de la clase, aulas bulliciosas, las TIC no se han incorporado en la rutina del aula, bajo rendimiento académico, conflictos familiares, dificultades para conectarse a Internet, carencia de una cultura de Gestión del Conocimiento, carencia de investigación y datos sobre Estilos de Aprendizaje de estudiantes de bachillerato y formación técnica superior, carencia de profesores en áreas científicas, programas no adaptados a las necesidades nacionales... que ameritan atención, discusión e investigación para encontrar las causas de estas dificultades y proponer vías de solución. *Estas dificultades, entre otras, nos han motivado* a realizar una Gestión del Conocimiento basada sobre Estilos de Aprendizaje, inteligencia emocional y uso rutinario de las TIC. Creemos que el objetivo de la Gestión del Conocimiento en contextos educativos es mejorar el aprendizaje y, por tanto, todas aquellas estrategias que han mostrado ser eficientes para mejorar el aprendizaje deben ser incluidas en un modelo de Gestión del Conocimiento en contextos educativos.

Hemos comenzado esta investigación determinando los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes y profesores del bachillerato en ciencias náuticas semi- militar. Al tratar de comparar los Estilos de Aprendizaje de estos estudiantes y profesores con otros estudiantes y profesores de otra modalidad del bachillerato y formación técnica superior, nos hemos encontrado con la carencia de datos de Estilos de Aprendizaje. Esta carencia de datos de Estilos de Aprendizaje de profesores de bachillerato, estudiantes de bachillerato y estudiantes de formación técnica superior, indica la falta de investigación en esta área y que una enseñanza basada sobre Estilos de Aprendizaje no ha sido considerada a plenitud en estas modalidades de enseñanza. Esto nos ha obligado a determinar los Estilos de Aprendizaje de profesores y estudiantes de otras instituciones, que no siguen la modalidad de formación en ciencias náuticas y semi-militar, para crear nuestra propia base de datos y poder establecer comparaciones entre los estudiantes y profesores de la modalidad del bachillerato en ciencias náuticas y semi-militar y los profesores y estudiantes de otras modalidades.

Hechas las consideraciones anteriores, cabe destacar que este trabajo presenta los resultados de la investigación que hemos realizado en dos instituciones venezolanas que imparten la modalidad del bachillerato tradicional en ciencias, la modalidad del bachillerato en ciencias náuticas y semi-militar y en dos instituciones venezolanas de formación técnica superior que imparten las especialidades de informática y fisioterapia. El objeto de la investigación ha sido el de Identificar y comparar las tendencias de los Estilos de Aprendizaje de estudiantes y profesores y utilizarlas como guía para realizar una Gestión del Conocimiento basada sobre Estilos de Aprendizaje, inteligencia emocional y TIC.

El instrumento de recogida de datos, que hemos utilizado para investigar las tendencias en los Estilos de Aprendizaje de estudiantes y profesores en dos modalidades del bachillerato y en dos modalidades de formación técnica superior, ha sido el Cuestionario de Honey y Alonso sobre Estilos de Aprendizaje (CHAEA). El CHAEA es una adaptación al español del cuestionario de Honey y Mumford, realizada por Alonso (1992) y reconocido internacionalmente.

## **2. Objetivo general**

Identificar y comparar las tendencias de los Estilos de Aprendizaje de estudiantes y profesores de las modalidades del bachillerato venezolano tradicional en ciencias y del bachillerato venezolano en ciencias náuticas y semi-militar, y en dos instituciones venezolanas de formación técnica superior que imparten las especialidades de informática y fisioterapia con el objeto de utilizarlas como guía para realizar una Gestión del Conocimiento basada sobre Estilos de Aprendizaje, inteligencia emocional y TIC.

## **3. Objetivos específicos**

- 3.1. Determinar y comparar los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico Fernando de Magallanes en Caracas y del Instituto Victegui de Los Teques.
- 3.2. Determinar y comparar los Estilos de Aprendizaje de los profesores que imparten docencia a los estudiantes de 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico Fernando de Magallanes de Caracas y a los estudiantes del Instituto Victegui de Los Teques.
- 3.3. Determinar y comparar los Estilos de Aprendizaje de los profesores y estudiantes de 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico Fernando de Magallanes de Caracas y del Instituto Victegui de Los Teques.
- 3.4. Determinar los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de los primeros semestres de formación técnica superior del IUTIRLA y CULTCA y comparar su Estilos de Aprendizaje con los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes del bachillerato.

## **4. Hipótesis**

- 4.1. Existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes que cursan el 1º y 2º año del bachillerato venezolano en ciencias en el Instituto Victegui de los Teques y los estudiantes que cursan el 1º y 2º año del bachillerato venezolano en ciencias náuticas y semi-militar en el Instituto Náutico Fernando de Magallanes de Caracas.
- 4.2. Existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los profesores de 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico Fernando de Magallanes de Caracas y los profesores de 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui de los Teques.

4.3. Existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los profesores de 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui de Los Teques y del Instituto Náutico Fernando de Magallanes de Caracas y el de los estudiantes de 1º y 2º de ciencias de estas instituciones.

4.4. Existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de 1º y 2º de ciencias del bachillerato y el de los estudiantes de 1º y 2º semestres de formación técnica superior del IUTIRLA y CULTCA..

## **5. Metodología**

Para realizar la investigación que presentamos en este trabajo, hemos seleccionado al Instituto Victegui de Los Teques, al Instituto de Ciencias Náuticas Fernando de Magallanes de Caracas, al Colegio Universitario de Los Teques Cecilio Acosta (CULTCA) y al Instituto Universitario de Tecnología Industrial Rodolfo Loero Arismendi (IUTIRLA) de Caracas.

El instituto Victegui es un centro de enseñanza de educación primaria y secundaria representativo de la educación privada en la capital del Estado Miranda. La Unidad Educativa Instituto Victegui se creó en el año 1960, y desde esa fecha imparte Educación Básica III y Diversificada. Desde el año 2003 imparte Educación Inicial y Básica I y II.

El Instituto de Ciencias Náuticas Fernando de Magallanes es una Unidad Educativa que combina la Educación Básica III y Diversificada con formación semi-militar, es decir, los estudiantes en adición de cumplir con el programa clásico de Educación Básica y Diversificada deben cumplir con un programa de formación semi-militar, orientado hacia la marina mercante.

IUTIRLA es una institución representativa de los institutos tecnológicos privados. Comienza sus actividades académicas el 26 de octubre de 1943 con el nombre de Escuela Técnica Superior de Industrias, fundada por el Dr. Rodolfo Loero Arismendi y patrocinada por la Cámara de Industriales de Caracas e inaugurada por el presidente de la república General Isaías Medina Angarita. En 1963 pasa a denominarse Escuela de Química Industrial de Caracas Rodolfo Loero Arismendi. La escuela sólo impartía estudios de química industrial que tenían una duración de cuatro años después del bachillerato. A partir de 1978 se cambia el nombre de Escuela de Química Industrial de Caracas Rodolfo Loero Arismendi por el de Instituto Universitario de Tecnología Industrial Rodolfo Loero Arismendi. IUTIRLA posee sedes en Caracas, Vargas, Maracaibo, Porlamar, Barquisimeto, Punto Fijo, Barcelona, Cumaná, Maturín, Valera, Ciudad Bolívar y Ciudad Guyana. En la actualidad imparte trece especialidades.

El Colegio Universitario de Los Teques, "Cecilio Acosta" (CULTCA) es una Institución Universitaria pública adscrita al Ministerio de Educación Superior, la cual fue creada por disposición del Ejecutivo Nacional, según Decreto N° 792 de fecha 23 de noviembre de 1.971. Fue inaugurada oficialmente el día 7 de octubre de 1972, por el entonces presidente Dr. Rafael Caldera. En un principio

el CULTCA, fue denominado “Colegio Universitario de la Región Capital Los Teques” (CULT), hasta el año de 1980, cuando el Dr. Luis Herrera Campins, presidente de Venezuela en esa época, emite el decreto N°.569 que cambia el nombre a Colegio Universitario de Los Teques Cecilio Acosta en honor a Don Cecilio Acosta.

Mediante decreto número 254 con fecha 07 de agosto de 1980, se incorporan las carreras de fisioterapia y terapia ocupacional. La carrera de enfermería es incorporada al CULTCA, oficialmente, mediante el decreto N°.198, del 21 de abril de 1986. Luego, mediante Resolución N°. 230 con fecha 06 de marzo de 1991, el Ministerio de Educación autoriza la creación de la carrera de informática. Por Resolución del Ministerio de Educación, N°. 909, de fecha 19 de julio de 1993, se autoriza la creación de la carrera deportes.

Hemos realizado una investigación de campo exploratoria, descriptiva y relacional. El instrumento de recogida de datos ha sido el cuestionario CHAEA.

Se han aplicado 236 cuestionarios. En el Instituto Náutico se aplicaron los cuestionarios a dos secciones de 1º de ciencias (17 mujeres y 22 machos) y a dos secciones del 2º de ciencias (13 mujeres y 38 machos). En el Instituto Victegui se aplicaron los cuestionarios a una sección del 1º de ciencias (19 mujeres y 17 machos) y a otra del 2º de ciencias (17 mujeres y 18 machos). La edad de los estudiantes oscila entre 15-17 años. El CHAEA fue contestado por los estudiantes en aproximadamente 35 minutos y fue suministrado conjuntamente con un cuestionario sobre habilidades emocionales. En todos los casos se le ha explicado a los discentes las funciones de los cuestionarios, lo que se quería investigar y la forma de contestarlos. A medida que avanzaba el tiempo algunos estudiantes solicitaban la aclaratoria de algunos términos, que aparecían en el cuestionario y que no entendían. Los términos que no entendían los discentes fueron explicados por los profesores supervisores de los cuestionarios. Los profesores que supervisaron la toma de los cuestionarios lo habían tomado con anterioridad y se les había explicado el funcionamiento del mismo y lo que pretendía la investigación. La mayoría de ellos comentaron que las preguntas eran interesantes e importantes. Otros profesores y estudiantes comentaron que el cuestionario estaba muy cerrado, es decir, las dos opciones + o – no describían sus comportamientos. Algunos alumnos tuvieron dificultades para seleccionar algunas de las opciones del CHAEA, debido a que marcaban + y – a un mismo ítem. En algunas situaciones fue posible que los estudiantes corrigieran el cuestionario y los que no se pudieron corregir fueron anulados. Se anularon 6 cuestionarios del CHAEA en el 1º de ciencias del Instituto Victegui (dos sexos de la misma sección no se pudieron identificar) y dos en el Náutico. El total de cuestionarios analizados fue 155.

Para averiguar si existían diferencias significativas entre los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes del bachillerato y los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de los primeros semestres de formación técnica superior, se aplicaron 47 cuestionarios a estudiantes de los primeros semestres de informática del IUTIRLA (21 macho, 3 hembras y 3 sexos no se pudieron identificar) y fisioterapia del CULTCA (19 hembras y un macho)

28 cuestionarios fueron aplicados a los profesores de 1º y 2º de ciencias del bachillerato (15 machos y 13 hembras). A los profesores se les entregó el CHAEA y lo devolvieron posteriormente contestado. Tres cuestionarios fueron incorrectamente contestados y fueron devueltos para su corrección.

Los datos fueron analizados e interpretados mediante el programa estadístico SPSS donde se hicieron ficheros para cada sección y posteriormente fueron convenientemente fusionados para el análisis total

## 6. Resultados y discusión

### 6.1. Respuesta a la hipótesis 4.1

La hipótesis 4.1 dice: “Existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui de Los Teques y los del 1º y 2º de ciencias del Instituto Fernando de Magallanes de Caracas”. Para responder a esta hipótesis hemos utilizado los datos reportados en la tabla 1

**Tabla 1: DESCRIPTIVA. Promedio entre las secciones 1ºB y 2ºB del Victegui y promedios entre las secciones 1ºH, 1ºI, 2ºJ y 2ºK del Náutico. Resultado de la hipótesis de igualdad de medias.**

EA	1º y 2º Náutico	Desv. Típ.	1º y 2º Victegui	Desv. típ.	Hipótesis
Activo	12,53	3,31	12,75	2,65	$\mu_1 = \mu_2$
Reflexivo	13,07	3,61	14,34	2,72	$\mu_1 = \mu_2$
Teórico	12,45	3,21	12,93	2,65	$\mu_1 = \mu_2$
Pragmático	12,86	3,25	13,84	2,59	$\mu_1 = \mu_2$

De acuerdo con el polígono de estilos de aprendizaje, los estudiantes del 1º y 2º de ciencias del Victegui tienden, en valor promedio, a ser más reflexivos y pragmáticos que los del Náutico, pero tienen tendencias similares en los Estilos de Aprendizaje teórico y activo.

Para determinar si los valores promedios de Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de ambas instituciones poseen diferencias significativas, hemos aplicado el ANOVA ( $\alpha = 0,05$ ) y planteado las siguientes hipótesis.

Hipótesis nula ( $H_0$ ):  $\mu_1 = \mu_2$

No existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico y 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui de los Teques.

Hipótesis alternativa ( $H_a$ ):  $\mu_1 \neq \mu_2$

Existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico y 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui de los Teques.

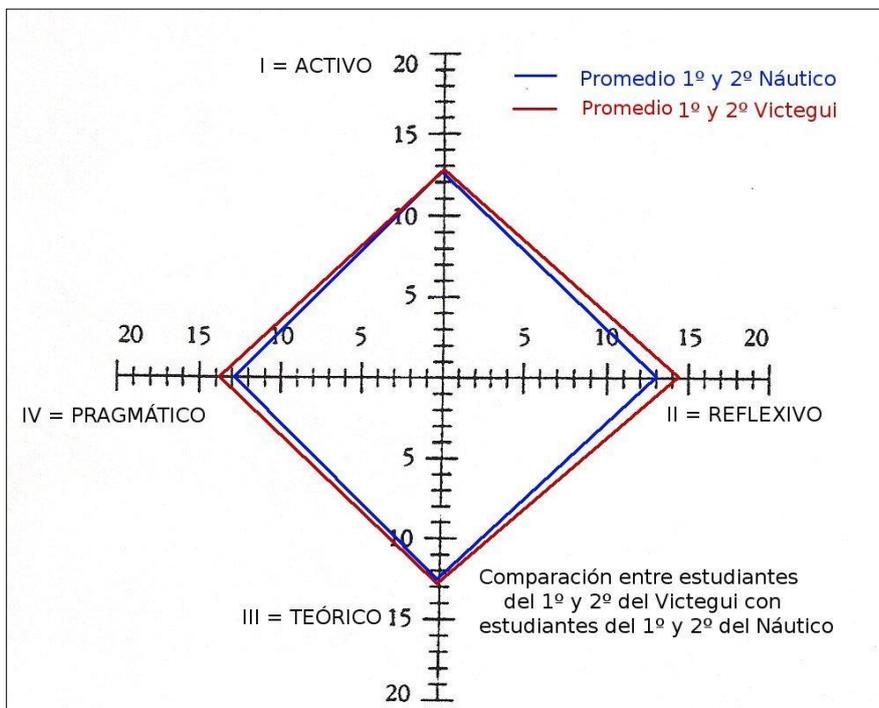


Figura 1. Comparación de Estilos de Aprendizaje entre 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui con 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico.

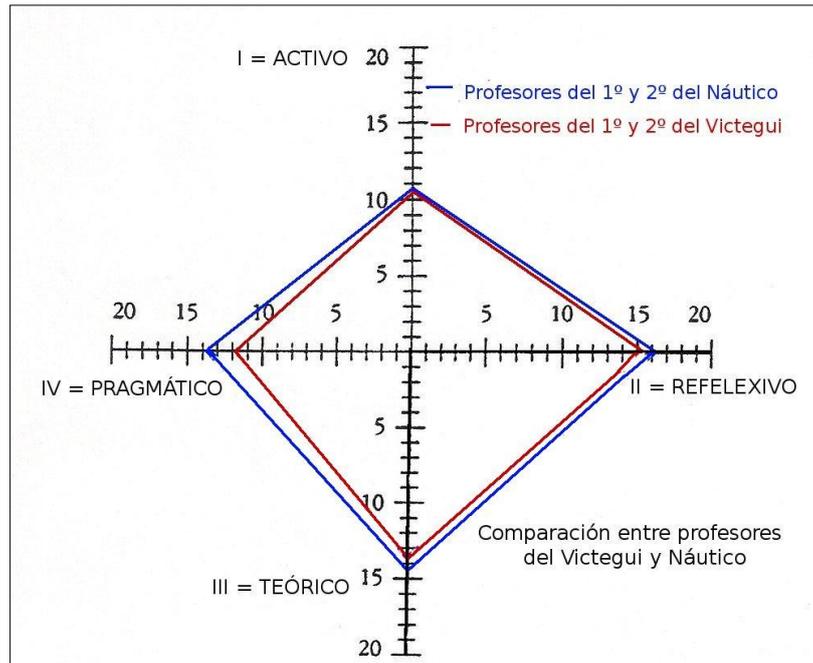
. El ANOVA ( $\alpha = 0,05$ ) no detectó diferencias significativas entre los valores medios de los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de 1º y 2º de ciencias de ambos institutos. Los valores medios indican que las tendencias en los Estilos de Aprendizaje de estos alumnos están bien balanceadas y son similares. Los estudiantes del Instituto Victegui de Los Teques siguen un bachillerato tradicional y los del Instituto de Ciencias Náuticas Fernando de Magallanes siguen un bachillerato semi-militar, pero aunque se observan diferencias individuales y por secciones en los Estilos de Aprendizaje, al realizar la comparación estadística de valores medios por institución, haciendo uso del ANOVA, no se obtienen diferencias significativas en los valores promedios de los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes consultados. Es decir, la hipótesis nula se cumple en todos los casos.

La prueba T para muestras relacionadas (95% intervalo de confianza) fue aplicada a los estudiantes de una misma institución. Esta prueba no detectó diferencias significativas en los valores medios de las parejas activo-teórico y reflexivo-pragmático de los estudiantes del 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui. Por tanto, los estudiantes del 1º y 2º de ciencias del Victegui tienen, en valor promedio, los Estilos de Aprendizaje reflexivo y pragmático como predominantes. La misma prueba aplicada a los estudiantes del 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico, no detectó diferencias significativas en los promedios de los Estilos de Aprendizaje activo-reflexivo-pragmático. Por tanto,

estos tres Estilos de Aprendizaje son tendencias predominantes en los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes del Náutico.

## 6.2. Respuesta a la hipótesis 4.2

La hipótesis 4.2 dice: “Existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los profesores de 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico y los profesores de 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui de los Teques”. Para responder a esta hipótesis, hemos utilizado los datos



reportados en la tabla 2.

**Figura 2. Comparación de Estilos de Aprendizaje entre profesores del 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui con profesores del 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico.**

De acuerdo con el polígono de Estilos de Aprendizaje, los profesores tienen tendencias similares en el estilo de aprendizaje activo. Ambos grupos de profesores tienen tendencia por el estilo de aprendizaje reflexivo, seguido del teórico. Los profesores del Náutico tienen mayor tendencia por los Estilos de Aprendizaje pragmático, reflexivo y teórico que los del Victegui.

Para la comparación estadística de los valores promedios de los Estilos de Aprendizaje, planteamos las siguientes hipótesis

Hipótesis nula ( $H_0$ ):  $\mu_1 = \mu_2$

No existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los profesores de 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico y los profesores de 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui de los Teques.

Hipótesis alternativa ( $H_a$ ):  $\mu_1 \neq \mu_2$

**Tabla 2: Descriptiva. Profesores Victegui y Náutico y resultados de la hipótesis de**

**igualdad de medias. Edad promedio: 40,64±14,86 años. 15 machos y 13 hembras  
 Experiencia promedio: 14,21±12,95 años**

EA	Victegui	Desv. típ.	Náutico	Desv. típ.	Hipótesis
Activo	10,4	3,54	10,69	2,18	$\mu_1 = \mu_2$
Reflexivo	15,4	2,85	16,15	2,41	$\mu_1 = \mu_2$
Teórico	13,6	3,7	14,54	3,84	$\mu_1 = \mu_2$
Pragmático	11,93	2,49	13,31	2,56	$\mu_1 = \mu_2$

Existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los profesores de 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico y los profesores de 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui de los Teques.

El ANOVA ( $\alpha = 0,05$ ) fue aplicado para comparar valores medios de Estilos de Aprendizaje entre profesores de ambas instituciones. Esta prueba no detectó diferencias significativas entre los promedios de los Estilos de Aprendizaje de ambos grupos de profesores y, por tanto, se cumple la hipótesis nula en todos los casos.

La prueba T para muestras relacionadas (95% intervalo de confianza) fue aplicada a los profesores de una misma institución, y no detectó diferencias significativas en los valores medios de la pareja activo-pragmático de los profesores del 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui, pero detecta diferencias significativas en los otros valores medios. Por tanto, los profesores del Victegui tienen mayor tendencia por el estilo de aprendizaje reflexivo seguido del teórico. La misma prueba aplicada a los profesores del 1º y 2º de ciencias del Instituto Náutico no detectó diferencias significativas en los valores medios de la pareja teórico-pragmático, pero detectó diferencias significativa en los otros valores medios de los Estilos de Aprendizaje. Por tanto, los profesores del Náutico tienen mayor tendencia por el estilo de aprendizaje reflexivo, seguido de teórico-pragmático.

### 6.3. Respuesta a la hipótesis 4.3

Los resultados reportados en la tabla 3 han sido utilizadas para comparar las tendencias de los Estilos de Aprendizaje de todos los profesores y estudiantes encuestados y comprobar la hipótesis 4.3. Esta hipótesis dice: "Existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los profesores de 1º y 2º de ciencias del Instituto Victegui de Los Teques y Fernando de Magallanes en Caracas y el de los estudiantes de 1º y 2º de ciencias de estas instituciones".

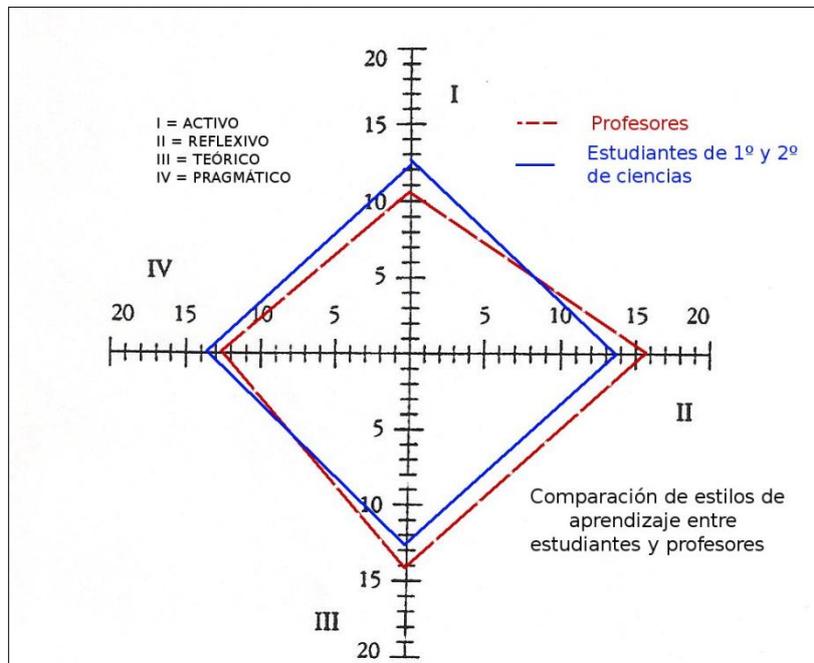
De acuerdo con el polígono de Estilos de Aprendizaje, los profesores, en valor promedio, tienen mayor inclinación por los Estilos de Aprendizaje reflexivo y teórico, mientras los estudiantes, en valor promedio, tienen mayor inclinación

por los estilos reflexivo y pragmático. Los profesores poseen mayor tendencia por los Estilos de Aprendizaje reflexivo y teórico que los estudiantes y los estudiantes tienen mayor tendencia por los Estilos de Aprendizaje activo y pragmático que los profesores.

**Tabla 3: DESCRIPTIVA. Promedio: alumnos y profesores de 1º y 2º de ciencias y resultado de la hipótesis de igualdad de medias.**

EA	Alumnos	Desv. típ.	Profesores	Desv. típ.	Hipótesis
Activo	12,63	3,03	10,54	2,94	$\mu_1 \neq \mu_2^*$
Reflexivo	13,62	3,31	15,75	2,64	$\mu_1 = \mu_2$
Teórico	12,66	2,98	14,04	3,73	$\mu_1 = \mu_2$
Pragmático	13,28	3,01	12,57	2,57	$\mu_1 = \mu_2$

\*Determinado mediante la prueba T para una muestra



**Figura 3. Comparación de Estilos de Aprendizaje entre profesores del 1º y 2º de ciencias y estudiantes del 1º y 2º de ciencias.**

Para la comparación estadística de los valores promedios de los Estilos de Aprendizaje, planteamos las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula ( $H_0$ ):  $\mu_1 = \mu_2$

No existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los profesores de 1º y 2º de ciencias y los estudiantes del 1º y 2º de ciencias.

Hipótesis alternativa ( $H_a$ ):  $\mu_1 \neq \mu_2$

---

Existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los profesores de 1º y 2º de ciencias y los estudiantes del 1º y 2º de ciencias.

El ANOVA ( $\alpha = 0,05$ ) fue utilizado para comparar valores medios de Estilos de Aprendizaje entre profesores y sus estudiantes, y no detecta diferencias significativas entre los valores promedios de los Estilos de Aprendizaje reflexivo-reflexivo y teórico-teórico.

La prueba T para una muestra (95% intervalo de confianza), detectó diferencias significativas en los valores promedios del estilo de aprendizaje activo-activo. La prueba T (0,95) para muestras con varianzas iguales tampoco detectó diferencias significativas entre los promedios de los Estilos de Aprendizaje pragmático-pragmático. Estadísticamente podemos indicar que profesores y alumnos poseen igualdad significativa de medias en los Estilos de Aprendizaje reflexivo, teórico y pragmático y difieren en el estilo de aprendizaje activo. Por tanto, se cumple la hipótesis nula para todos los casos salvo para activo-activo.

La prueba T para muestras relacionadas (95% intervalo de confianza) aplicada a profesores y estudiantes no encuentra diferencias significativas entre los promedios de los Estilos de Aprendizaje de los alumnos en las parejas activo-teórico y reflexivo-pragmático. La misma prueba encontró diferencias significativas entre los promedios de todos los Estilos de Aprendizaje de los profesores. Es decir, de acuerdo con esta prueba, los profesores poseen los promedios de sus cuatro Estilos de Aprendizaje diferentes y, por tanto, el estilo de aprendizaje predominante es el reflexivo seguido de teórico. Los alumnos poseen los promedios de los Estilos de Aprendizaje activo-teórico y reflexivo-pragmático iguales. Los alumnos tienen, en valor promedio, mayor inclinación por los dos Estilos de Aprendizaje reflexivo-pragmático.

#### **6.4. Respuesta a la hipótesis 4.4**

Hemos utilizamos los datos dados en la siguiente tabla (tabla 4) para responder a la hipótesis 4.4. Esta hipótesis dice: "Existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de los primeros semestres de Formación Técnica Superior y los estudiantes de bachillerato de 1º y 2º de ciencias".

Como podemos apreciar en el polígono de estilos de aprendizaje, dado en la figura 4, los estudiantes de bachillerato y formación técnica superior, poseen tendencias de estilos de aprendizaje similares.

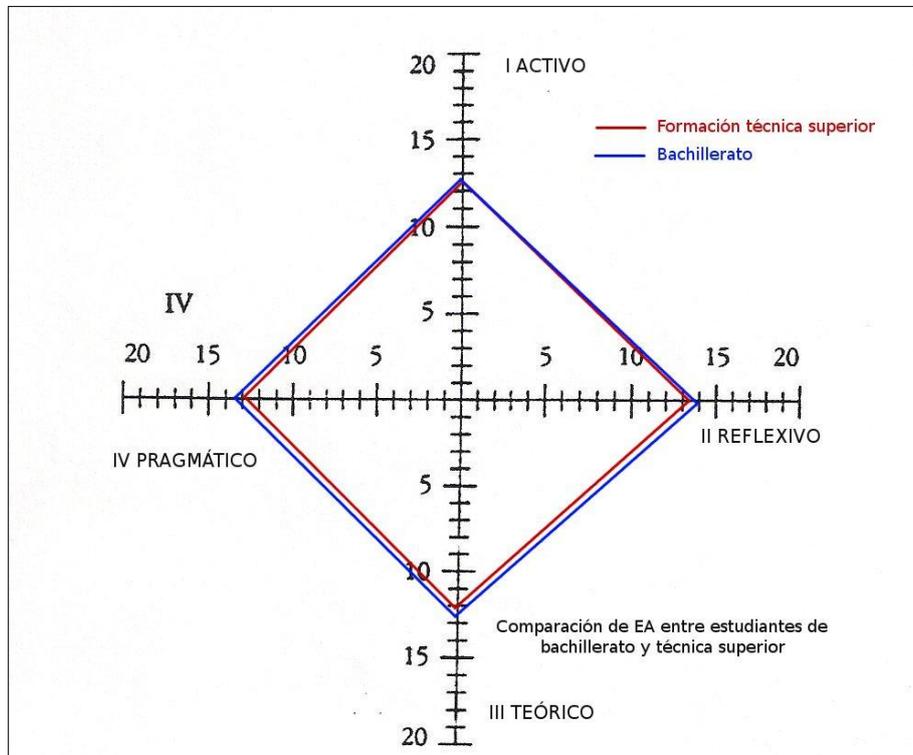
Para la comparación estadística de los valores promedios de los Estilos de Aprendizaje, planteamos las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula ( $H_0$ ):  $\mu_1 = \mu_2$

No existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de bachillerato y los estudiantes de FTS..

Hipótesis alternativa ( $H_a$ ):  $\mu_1 \neq \mu_2$

Existen diferencias significativas, en valor promedio, entre los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de bachillerato y los estudiantes de FTS..



**Figura 4. Comparación de EA entre estudiantes del 1º y 2º de ciencias del bachillerato y estudiantes del 1º y 2º semestre de formación técnica superior (informática y fisioterapia)**

**Tabla 4: Comparación entre los promedios de EA de alumnos de bachillerato y alumnos de los primeros semestres de formación técnica universitaria (FTS). Resultados de la hipótesis nula**

EA	Bachillerato (N = 155)	Desv. típ.	FTS (N = 46)	Desv. típ.	Hipótesis
Activo	12,63	3,03	12,35	2,85	$\mu_1 = \mu_2$
Reflexivo	13,62	3,31	13,3	3,27	$\mu_1 = \mu_2$
Teórico	12,66	2,98	12,02	3,32	$\mu_1 = \mu_2$
Pragmático	13,28	3,01	12,78	1,85	$\mu_1 = \mu_2$

El ANOVA no detectó diferencias significativas entre los valores medios de los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de bachillerato y los alumnos que cursan los primeros semestres de formación técnica superior (FTS).

La prueba T para muestras relacionadas aplicada a los estudiantes de FTS, sólo indicó diferencia significativa entre los promedios de los Estilos de Aprendizaje reflexivo-teórico.

## 7. Comparación de resultados e inventarios de Estilos de Aprendizaje

En la siguiente tabla y polígono de Estilos de Aprendizaje, comparamos los valores medios de los Estilos de Aprendizaje de estudiantes por sección y profesores por institución.

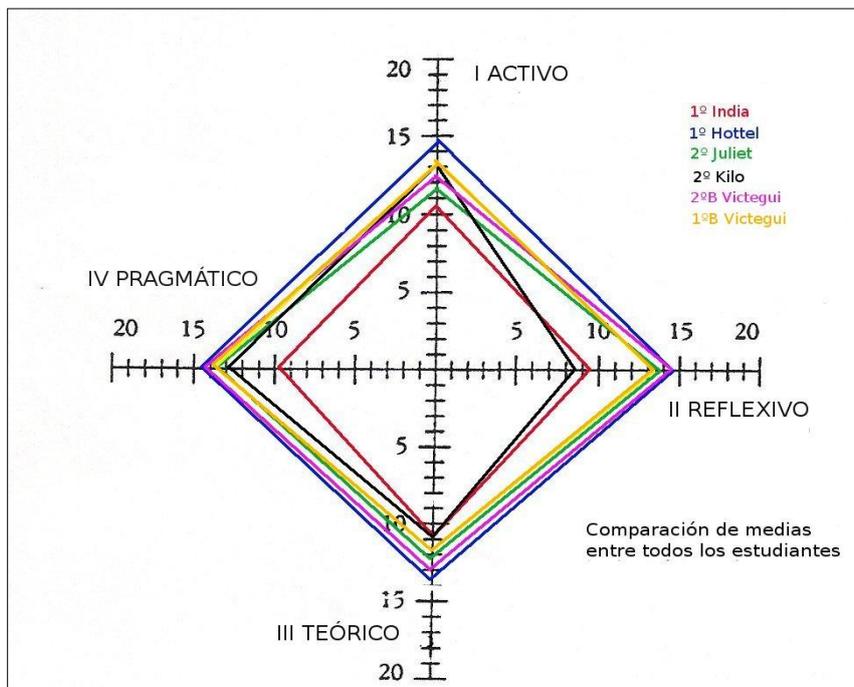


Figura 5. Polígonos de Estilos de Aprendizaje de cada una de las secciones de 1º y 2º de ciencias consultadas.

Tabla 5. Comparación de valores medios de EA de estudiantes y profesores de los Institutos Víctegui y Náutico, IUTIRLA y CULTCA

EA →	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
1º B. Víctegui	13,30	14,25	12,88	13,41
2º B. Víctegui	12,23	14,43	12,97	14,23
1º H. Náutico	14,86	14,68	13,67	14,48
1º I. Náutico	10,38	9,63	10,94	9,75
2º J. Náutico	11,81	13,39	11,87	13,39
2º K. Náutico	12,95	13,68	13,3	12,85
Profesores Náutico	10,69	16,15	14,54	13,31
Profesores Víctegui	10,40	15,40	13,60	11,93
IUTIRLA (1º y 2º S)	12,04	13,12	12,54	12,73
CULTCA (1º S)	12,75	13,55	11,35	12,85

En la tabla 6 comparamos los valores medios de los estudiantes de Venezuela, que participaron en esta investigación, con los obtenidos por otros autores en diferentes países.

Comparando los valores medios de los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes del bachillerato venezolano y FTS, mediante la prueba T para una muestra, con los valores medios publicados por los autores señalados en la tabla 6, encontramos:

- El valor medio del estilo de aprendizaje activo es estadísticamente igual a los datos por Adán y Bolívar.
- El valor medio del estilo de aprendizaje reflexivo es estadísticamente igual al dado por Honey.
- El valor medio del estilo de aprendizaje teórico es estadísticamente igual a los datos por Honey, Orellana y Adán.
- El valor medio del estilo de aprendizaje pragmático es estadísticamente igual al dado por Adán.

**Tabla 6: Comparación de valores medios entre los Estilos de Aprendizaje de alumnos y profesores, obtenidos con el CHAEA y publicados por varios autores.**

Autor	País y fecha	N	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
Honey, P. (Empresas)	Reinos Unidos (1988)	1302	9,3	13,6	12,5	13,7
Alonso, C. (Estudiantes Universitarios)	España (1992)	1371	10,7	15,3	11,3	12,1
Orellana, N. et al. (Estudiantes Universitarios)	España (2001)	169	11,6	15,1	12,2	11,7
Jerónimo, J. (Profesores)	España-México (2001)	81	9,6	14,8	13,0	11,9
Muñoz, B. et al. (Directivos educativos)	España (2001)	191	10,9	15,1	14,2	13,6
Adán, M. (Estudiantes bachillerato)	España (2001)	600	12,31	14,79	12,36	12,91
Gallego, D y Alonso, C. (Profesores)	España (2003)	54	10,35	14,35	13,29	12,27
Gallego, D y Alonso, C. (Profesores y estudiantes)	España (2003)	31	11	15,06	12,48	12,32
García, J. (Profesores postgrado)	México (2003)	107	9,46	14,86	13,77	11,96
García, J. (Estudiantes postgrado)	México (2004)	142	9,36	15,07	13,88	12,6
Bolívar, J Estudiantes CIU en Uni. SB	Venezuela (2008)	214	12,27	14,59	14,03	15,19
Segura, J. (Estudiantes bachillerato)	Venezuela (2010)	155	12,63	13,62	12,66	13,28
Segura, J. (Profesores de bachillerato-FTS)	Venezuela (2010)	32	10,5	15,41	13,91	12,31
Segura, J. (Formación Técnica Superior)	Venezuela (2010)	46	12,35	13,3	12,02	12,78

<b>Segura, J. (Estudiantes bachillerato y FTS)</b>	Venezuela (2010)	201	12,56	13,55	12,51	13,17
--	---------------------	-----	-------	-------	-------	-------

De acuerdo con la prueba T para una muestra, los estudiantes del bachillerato y FTS de Venezuela, tienen estadísticamente los Estilos de Aprendizaje activo, teórico y pragmático similares a los estudiantes investigados por Adán en España.

De acuerdo con los resultados dados en la tabla 6, el estilo de aprendizaje reflexivo es el estilo preferido de aprender y alcanza valores máximos en estudiantes universitarios y profesores. El menos preferido es el estilo de aprendizaje activo. Como podemos apreciar en la tabla, los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes venezolanos consultados tienen mayor tendencia por los Estilos de Aprendizaje reflexivo seguido de pragmático. Esta tendencia coincide con la reportada por Alonso, C. y Adán, M.

Los profesores del bachillerato venezolano consultados tienen preferencia por los Estilos de Aprendizaje reflexivo seguido de teórico. Este resultado es consistente con lo observado por García, J. en profesores y estudiantes de postgrado.

Sobre la base de los 201 estudiantes venezolanos de bachillerato de 1º y 2º de ciencias y primeros semestres de formación técnica superior que tomaron el CHAEA, hemos calculado los percentiles correspondientes a las frecuencias por estilo de aprendizaje. Los resultados son dados en la siguiente tabla.

**Tabla 7.. Percentiles de EA de estudiantes venezolanos de bachillerato y primeros semestres de formación técnica superior. Edad: 15-22 años.**

EA →	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
<b>N</b>	201	200	201	201
<b>Media</b>	12,56	13,55	12,51	13,17
<b>Desv. típ.</b>	2,98	3,29	3,06	2,79
<b>Mínimo</b>	2	2	3	3
<b>Máximo</b>	19	20	19	19
Percentiles	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
5	7	8	7	8
10	9	9	8	9
15	10	10	9	10
20	10	10	10	11
25	11	11	11	11

30	11	12	11	12
35	11	12	11	12
40	12	13	12	13
45	12	14	13	13
50	12	14	13	14
55	13	14	13	14
60	13	15	14	14
65	14	15	14	14
70	14	15	14	15
75	15	16	15	15
80	15	16	15	15
85	16	17	16	16
90	17	17	16	17
95	17	19	17	18
100	19	20	19	19

El percentile posee la ventaja de permitir comparar el comportamiento de un individuo en un grupo. Por ejemplo, asuma que un alumno en el estilo de aprendizaje activo contesta 9 preguntas positivas en el CHAEA. Localizamos en la columna de percentile de la tabla 7 el percentile que corresponde a 9 preguntas positivas en el estilo de aprendizaje activo. Podemos apreciar en la columna del percentile que 9 preguntas positivas en el estilo de aprendizaje activo, corresponde al 10 percentile. Este valor significa que el 10% de los 201 estudiantes encuestados son menos activos o que el 90%, es decir, (100-10)% de los encuestados son más activos.

Sobre la base de los percentiles, calculados y dados en la tabla 7, realizamos el siguiente baremos que utilizamos para realizar el inventario de Estilos de Aprendizaje por institución y sección encuestada.

**Tabla 8: Baremos para el inventario de Estilos de Aprendizaje de los alumnos**

Estilo de aprendizaje	Media	Muy bajo 0-10 percentile	Bajo 10-30 percentile	Moderado 30-70 percentile	Alto 70-90 percentile	Muy alto 90-100 percentile
<b>Activo</b>	12,56	0-9	10-11	12-14	15-17	18-20
<b>Reflexivo</b>	13,55	0-9	10-12	13-15	16-17	18-20
<b>Teórico</b>	12,51	0-8	9-11	12-14	15-16	17-20
<b>Pragmático</b>	13,17	0-9	10-12	13-15	16-17	18-20

Se observa en la tabla 9 que aproximadamente el 30% de los estudiantes del Victegui poseen los Estilos de Aprendizaje activo, teórico y pragmático con valores promedios inferiores al moderado. El 19,4% de los estudiantes del Victegui poseen el valor medio del estilo de aprendizaje reflexivo por debajo de lo moderado. Por tanto, mejorar los Estilos de Aprendizaje para reducir el 30% señalado anteriormente y, en general, mejorar los estilos de aprendizaje de todos los alumnos, debe ser un objetivo a perseguir en la gestión del conocimiento en este Instituto.

**Tabla 9: Inventario de EA para para el Instituto Victegui de Los Teques**

Sección 1º de ciencias B					
EA	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
<b>Activo</b>	2	7	12	11	1
<b>Reflexivo</b>	3	4	13	10	2
<b>Teórico</b>	2	11	7	11	1
<b>Pragmático</b>	2	9	16	5	0
Sección 2º de ciencias B					
<b>Activo</b>	6	4	18	7	0
<b>Reflexivo</b>	2	4	12	12	5
<b>Teórico</b>	3	6	18	4	4
<b>Pragmático</b>	1	10	11	9	4
Total Victegui en frecuencias y porcentaje					
EA	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
<b>Activo</b>	8 (11,76%)	11 (16,17%)	30 (44,12%)	18 (26,47%)	1 (1,47%)
<b>Reflexivo</b>	5 (7,46%)	8 (11,94%)	25 (37,31%)	22 (32,84%)	7 (10,45%)
<b>Teórico</b>	5 (7,46%)	17 (25,37%)	25 (37,31%)	15 (22,39%)	5 (7,46%)
<b>Pragmático</b>	3 (4,48%)	19 (28,36%)	27(40,30%)	14 (20,90%)	4 (5,97%)

En la siguiente tabla presentamos el inventario de Estilos de Aprendizaje para el Instituto de Ciencias Náuticas Fernando de Magallanes.

**Tabla 10: Inventario de EA para el Instituto de Ciencias Náuticas Fernando de Magallanes.**

Sección: 1º de ciencias Hottel					
EA	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
<b>Activo</b>	1	4	2	9	5

<b>Reflexivo</b>	1	4	6	8	2
<b>Teórico</b>	1	3	9	4	4
<b>Pragmático</b>	2	3	7	7	2
<b>Sección: 1º de ciencias India</b>					
<b>Activo</b>	5	6	4	1	0
<b>Reflexivo</b>	7	7	2	0	0
<b>Teórico</b>	5	4	4	2	1
<b>Pragmático</b>	9	4	2	0	1
<b>Sección: 2º de ciencias Juliet</b>					
<b>Activo</b>	9	7	9	5	1
<b>Reflexivo</b>	4	8	10	6	3
<b>Teórico</b>	3	12	11	4	1
<b>Pragmático</b>	4	5	18	1	3
<b>Sección: 2º de ciencias Kilo</b>					
<b>Activo</b>	0	8	7	4	0
<b>Reflexivo</b>	3	3	9	3	1
<b>Teórico</b>	2	4	5	6	3
<b>Pragmático</b>	0	7	12	1	0
<b>Total Náutico en frecuencia y porcentaje</b>					
<b>EA</b>	<b>Muy bajo</b>	<b>Bajo</b>	<b>Moderado</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy alto</b>
<b>Activo</b>	15 (17,24%)	25 (28,74%)	22 (25,29%)	19 (21,84%)	6 (6,90%)
<b>Reflexivo</b>	15 (17,24%)	22 (25,29%)	27 (31,03%)	17 (19,54%)	6 (6,90%)
<b>Teórico</b>	11(12,50%)	23 (26,14%)	29 (32,95%)	16 (18,18%)	9 (10,23%)
<b>Pragmático</b>	15 (17,05%)	19 (21,59%)	39 (44,32%)	9 (10,23%)	6 (6,82%)

Se observa en la tabla 10 que casi el 40% de los estudiantes del Instituto de Ciencias Náuticas Fernando de Magallanes, poseen estilos de aprendizaje por debajo de lo moderado. Por tanto, es necesario mejorar los Estilos de Aprendizaje de estos estudiantes.

La siguiente tabla muestra el inventario para los estudiantes de los primeros semestres de FTS.

**Tabla 11: Inventario de EA para el CULTCA e IUTIRLA**

<b>Total formación técnica superior (FTS)</b>					
<b>EA</b>	<b>Muy bajo</b>	<b>Bajo</b>	<b>Moderado</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy alto</b>
<b>Activo</b>	3 (6,52%)	14 (30,43%)	20 (43,48%)	8 (17,39%)	1(2,17%)
<b>Reflexivo</b>	6 (13,04%)	12 (26,09%)	16 (34,78%)	8 (17,39%)	4 (8,70%)
<b>Teórico</b>	7 (15,22%)	13 (28,26%)	15 (32,61%)	6 (13,04%)	5 (10,87%)
<b>Pragmático</b>	2 (4,35%)	22 (47,83%)	19 (41,30%)	3 (6,52%)	0

Se observa en la tabla 11 que casi el 40% de los estudiantes de formación técnica superior, poseen los estilos de aprendizaje activo, reflexivo y teórico por debajo de lo moderado. El 52% de los estudiantes de FTS también poseen el estilo de aprendizaje pragmático por debajo de lo moderado. Al igual que en las situaciones anteriores es requerido mejorar los Estilos de Aprendizaje de estos estudiantes.

La formación técnica superior debe formar individuos para la aplicación práctica de las ideas, por tanto, es requerido mejorar el estilo de aprendizaje pragmático de los estudiantes de formación técnica superior, debido a que casi la mitad de los estudiante poseen en valor promedio un estilo de aprendizaje pragmático inferior al moderado.

## **8. Conclusiones**

Se observan diferencias en las medias de las tendencias de los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de acuerdo con la sección y la institución. Por ejemplo, la sección India de 1º de ciencias del Instituto de Ciencias Náuticas Fernando de Magallanes tiene, en valor promedio, menor tendencia por el estilo de aprendizaje pragmático que las otras secciones de 1º y 2º de ciencias, mientras la sección de 1º de ciencias Hottel del Instituto de Ciencias Náuticas Fernando de Magallanes posee el estilo de aprendizaje activo más desarrollado que el de las otras secciones. Sin embargo, a pesar de que el Instituto Victegui y el Instituto Náutico poseen dos modalidades de enseñanza diferentes, al promediar todas las secciones de cada institución y al comparar estadísticamente valores medios entre institutos con el ANOVA ( $\alpha = 0,05$ ) no detectamos diferencias significativas entre los promedios de los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de 1º y 2º de ciencias de ambos institutos. Los valores medios para todos los estudiantes indican tendencias por el estilo reflexivo-pragmático, no encontrándose, mediante la prueba T para muestras relacionadas (95% intervalo de confianza), diferencias significativas entre estos Estilos de Aprendizaje.

Los estudiantes del bachillerato en ciencias consultados tienen, en valor promedio, tendencias similares por los Estilos de Aprendizaje a la observada por Alonso en estudiantes universitarios españoles y Adán en estudiantes españoles de bachillerato. En todos estos casos se observan, en valor promedio, tendencias por los estilos reflexivo-pragmático.

Los profesores consultados, en valor promedio, tienen tendencia por el estilo de aprendizaje reflexivo seguido del teórico. Estas tendencias, en valor promedio, son similares a la observada por García en estudiantes mexicanos de postgrado y profesores mexicanos de postgrado.

Los estudiantes del bachillerato en ciencias y sus profesores se diferencian principalmente en el estilo de aprendizaje activo, es decir, los alumnos, en valor promedio, son más activos que sus profesores.

El ANOVA tampoco detectó diferencias significativas entre los valores medios de los estilos de aprendizaje de los estudiantes del bachillerato en ciencias y los estudiantes de formación técnica superior.

La comparación estadística de los valores medios de los estilos de aprendizaje de los estudiantes que participaron en esta investigación y realizada con el ANOVA ( $\alpha = 0,05$ ) no nos ha permitido encontrar relación entre los Estilos de Aprendizaje y modalidad de enseñanza.

El CHAEA nos ha permitido tener un mejor conocimiento de nuestros alumnos.

Como consecuencia de esta investigación recomendamos, como una aproximación inicial, que la Gestión del Conocimiento en estas instituciones debe promover estrategias de creación, clasificación, almacenamiento, transmisión y propagación de conocimientos basadas sobre los Estilos de Aprendizaje reflexivo-pragmático para los estudiantes y reflexivo para los profesores y complementadas con otras estrategias que potencien los otros Estilos de Aprendizaje.

## 9. Agradecimiento

El autor de este trabajo expresa su mayor agradecimiento a los directivos, profesores y alumnos de los Institutos Viquegui de Los Teques, Instituto de Ciencias Náuticas Fernando de Magallanes, Instituto Universitario de Tecnología Industrial Rodolfo Loero Arismendi (IUTIRLA) y Colegio Universitario de Los Teques Cecilio Acosta (CULTCA) el interés y la valiosa colaboración que han prestado durante el desarrollo de esta investigación.

## 10. Referencias

### 10.1. Referencias bibliográficas

**Adán, M. (2001) *Estilos de Aprendizaje, Modalidades de bachillerato y rendimiento académico*. Tesis Doctoral. Madrid. UNED**

Alonso, C. y Gallego, J. (2000) *Aprendizaje y Ordenador*. Madrid: Dykinson, S.L.

Felder, R. y Spurlin, J. (2005). "Applications, Reliability and Validity of the index of Learning Style". *Int. J. Engineering Education*, 21(1), 103-112.

García, J., Santizo, J. y Alonso, C. (2009). "Uso de las TIC de acuerdo a los Estilos de Aprendizaje de docentes y discentes". *Revista Iberoamericana de Educación*, 48(2).

Gravini, M. (2008). "Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de primer semestre de los programas de psicología e ingeniería industrial de la universidad Simón Bolívar de Barranquilla". *Psicogente*, 11(19), 24-33.

Orellana, O., García, M., Salazar, M., Malaver, C., Herrera, E., Yanac, E., Díaz, G., Rivera, J., Zegarra, M., Orellana, D. y Araujo, G. "Esquemas de pensamiento de autodiálogo positivo y negativo y Estilos de Aprendizaje en estudiantes universitarios". *Revista en investigación en psicología*, 12(2), 25-60.

**Pashler, H. et al. (2008). "Learning Styles Concepts and Evidence". A Journal of the Association for Psychological Science (APS), 9(3)**

## 10.2. Referencias webgráficas

- Agourram, H. (2009) "The Quest For The Effectiveness Of Knowledge Creation". *Journal of Knowledge Management Practice Vol. 10, No. 2*. Disponible en <http://www.tlinc.com/articl188.htm>. Consultado: 09/05/2010.
- Airey, N. y Rodd, J. (2001) "Learning styles of psychiatrists and other specialists". *The Psychiatrist*, 25: 306-309. Disponible en <http://pb.rcpsych.org/cgi/content/full/25/8/306> Consultado: 05/03/2010.
- Bolívar, J. Y Rojas, F. (2008) "Los Estilos de Aprendizaje y el locus de control en estudiantes que inician estudios superiores y su vinculación con el rendimiento académico" *Investigación y Postgrado*,23(3). Disponible en [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872008000300010&lng=pt&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872008000300010&lng=pt&nrm=iso&tlng=es) Consultado: 01/11/2010
- Carvajal, P., Trejos, A. y Barros, A. (2007) "Análisis Estadístico Multivariado de Los Estilos de Aprendizaje predominantes en estudiantes de ingenierías de la Universidad Tecnológica de PEREIRA – II Semestre de 2006". *Scientia et Technica Año XIII*, No 34, Mayo de 2007. Universidad Tecnológica de Pereira. Disponible en <http://www.utp.edu.co/php/revistas/ScientiaEtTechnica/docsFTP/145645325-330.pdf> Consultado: 02/03/2010.
- Cruz, D. (2001) "Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior: Un reto para el Siglo XXI". Disponible en [http://cuhwww.upr.clu.edu/~ideas/Paginas\\_hm\\_espanol/estilos\\_aprender.pdf](http://cuhwww.upr.clu.edu/~ideas/Paginas_hm_espanol/estilos_aprender.pdf) Consultado: 01/03/2010.
- Felder , R. y Brent, R. (2005) "Understanding Student Differences". *Journal of Engineering Education*, 94 (1), 57-72.. Disponible en <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/FLAnnals.pdf> Consultado: 06/03/2010.
- Figuroa, N. et al. (2005) "Los Estilos de Aprendizaje y el desgranamiento universitario en carreras de informática". *JEITICS - Primeras Jornadas de Educación en Informática y TICS en Argentina*. Disponible en <http://cs.uns.edu.ar/jeitics2005/Trabajos/pdf/03.pdf> Consultado:10/03/2010.
- Muñoz-Seca, B. y Silva-Santiago, C. (2002). "Acelerando el aprendizaje para incrementar la productividad y la competitividad : el directivo educador" Disponible en: <http://web.iese.edu/BMS/tecnologia/Documentos/Documento%20Investig%200509.pdf>. Consultado: 4/4/2011
- Jerónimo, J.(2003). "Una experiencia de Formación docentes para la educación digital". *Revista Red, Revista de Educación a Distancia*. Número 8, Junio. Disponible en <http://www.um.es/ead/red/8/jeronimo.pdf> Consultado: 1/12/2010
- Rampesard, H. (2002) "Increasing Organizational Learning Ability Based On A Knowledge Management Quick Scan". *Journal of Knowledge Management*

*Practice*. Octubre del 2002. Disponible en <http://www.tlinc.com/articl40.htm>  
.Consultado: 07/03/2010.

Rodriguez, J. (2006) "Modelo de asociación entre los enfoques y Estilos de Aprendizaje en estudiantes universitarios del Estado de Nuevo León". Disponible en <http://biblioteca.um.edu.mx/tesis/TesisJRG.pdf> Consultado: 03/03/2010.

Stevenson, J. y Dunn, R. (2001) "Knowledge management and learning styles: prescriptions for future teachers". College Student Journal, Dec, 2001. Disponible en [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m0FCR/is\\_4\\_35/ai\\_84017183/?tag=content;col1](http://findarticles.com/p/articles/mi_m0FCR/is_4_35/ai_84017183/?tag=content;col1) Consultado: 09/11/2010.

**Recibido: 04 de enero de 2011**  
**Aceptado: 23 de marzo de 2011**