



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

**Modificación y aplicación del Cuestionario Honey Alonso
sobre Estilos de Aprendizaje (CHAEA), en una muestra de
alumnos de la carrera de QFB de la FES Zaragoza.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
"QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO"

P R E S E N T A

Esther Ortega López

Director de tesis: Dr. José Luís Alfredo Mora Guevara

Asesor de tesis: Mtra. Yolanda Flores Cabrera

México, D. F. 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la UNAM máxima casa de estudios por darme la oportunidad de cumplir uno de mis más grandes sueños.

A la FES Zaragoza mi segundo hogar y mi lugar de refugio en muchas ocasiones.

A mis padres y hermanos; a mi esposo.

A mi director de tesis el Dr. José Luis Mora y al Dr. Rubén Marroquín por su paciencia, experiencia y generosidad.

A mi asesora Mtra. Yolanda Flores Cabrera por su disposición para enseñar, por su tiempo y dedicación.

Al Dr. Maurilio, QFB. Armando y al Dr. Richie por darnos lo mejor de sí en todo momento, por su apoyo y gran corazón.

A la Mtra. Francisca Robles por su revisión exhaustiva, siempre con el fin de tener un mejor trabajo.

A mis amigos y compañeros Wendy, Yare, Norma, Ángel, Pato, Adri, Blank, Mariana, Abraham y Luis. "Sin amigos sería más difícil cualquier camino, cualquier carrera, cualquier meta".

VUELVE A EMPEZAR

Aunque sientas el cansancio,
Aunque el triunfo te abandone,
Aunque un error te lastime,
Aunque un negocio se quiebre,
Aunque una traición te hiera,
Aunque una ilusión se apague,
Aunque el dolor queme tus ojos,
Aunque ignoren tus esfuerzos,
Aunque la ingratitud sea la paga,
Aunque la incomprensión corte tu risa,
Aunque todo parezca nada...
Vuelve a empezar

CONTENIDO

1. RESUMEN.....	6
2. INTRODUCCIÓN	8
3. MARCO TEÓRICO	10
3.1 UNAM- FES ZARAGOZA Y LA CARRERA DE QFB.....	10
3.1.1 Universidad relacionada a la sociedad	10
3.1.2 La Universidad Nacional Autónoma de México	11
3.1.3 La Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.....	13
3.1.4 La carrera de QFB en la FES Zaragoza	14
3. 2 ESTILOS DE APRENDIZAJE	15
3.2.1 Procesos de aprendizaje	15
3.2.2 Teorías del aprendizaje	16
3.2.3 Teorías del aprendizaje asociado a los estilos de aprender.....	17
3.2.4 Estilos de aprendizaje.....	19
3.2.5 Los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios	21
3.2.6 Evaluación de los estilos de aprendizaje.....	23
3.2.7 Cuestionario Honey Alonso sobre Etilos de Aprendizaje (CHAEA)	25
3.2.7.1 Especificación de los estilos de aprendizaje.....	26
3.2.7.2 Porqué conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos de la carrera de QFB de la FES Zaragoza	26
3.3 PSICOMETRÍA.....	29
3.3.1 Aspectos generales de la Psicometría.....	29
3.3.2 Construcción de instrumentos de medida para la evaluación universitaria	30
3.3.2.1 El test psicométrico.....	32
3.3.3 Factores a considerar en la construcción de test.....	32
3.3.3.1 Etapas para la elaboración de pruebas psicológicas	33
3.3.3.2 Finalidad de los instrumentos.....	34
3.3.4 Función e importancia de los test	35
3.3.5 Medición de los test psicométricos	35
3.3.6 Estandarización	36
3.3.6.1 Revisión por expertos.....	36

3.3.6.2 Piloteo	36
3.3.7 Confiabilidad y validez	37
3.3.7.1 ¿Cómo se presenta la confiabilidad de un test psicométrico?	37
3.3.8 Validez.....	38
3.3.9 Aplicación del instrumento	38
3.3.9.1 Técnicas estadísticas utilizadas.....	39
4. PROCEDIMIENTOS.....	40
4.1 PROCEDIMIENTOS DEL PROYECTO.....	40
4.1.1 Planteamiento del problema	40
4.2.2 Objetivos	41
4.2.2.1 Objetivo general.....	41
4.2.2.2 Objetivo específico	41
4.3.0 Hipótesis	42
4.4.0 Métodos.....	42
4.4.1 Tipo de estudio.....	44
4.4.2 Población de estudio	44
4.4.3 Criterios de inclusión.....	44
4.4.4 Exclusión y Eliminación	44
4.4.5 Variables	44
4.4.6 Variables dependientes	44
4.4.7 Variables independientes	44
4.4.8 Procedimiento	45
5. RESULTADOS	47
5.1 RESULTADOS DEL PROYECTO.....	47
5.1.1 Resultados del instrumento.....	47
6. CONCLUSIONES.....	78
7. PROPUESTAS.....	79
8. BIBLIOGRAFÍA.....	80
9. ANEXO	85

En México hay interés desde el punto de vista pedagógico en conocer los diferentes estilos de aprendizaje que tienen los estudiantes de las diferentes licenciaturas de la FES Zaragoza de la UNAM; sin embargo sigue habiendo lagunas respecto al diseño y validación de instrumentos para determinar estilos de aprendizaje.

Aunque hay muchos instrumentos para determinar los estilos de aprendizaje, uno de los que más se utiliza es el Cuestionario Honey- Alonso sobre Estilos de Aprendizaje (CHAEA); instrumento válido y confiable, el cual consta de ochenta preguntas con una escala dicotómica.

Con base en una investigación previa desarrollada en la Carrera de QFB de la FES Zaragoza, donde se aplicó y analizó el instrumento CHAEA, es que surge la necesidad de modificarlo a la realidad e idiosincrasia de México; en particular a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza y para la carrera de QFB; por lo que se logró desarrollar un cuestionario al que se le llamó *Estilos de Aprendizaje "Zaragoza"* que permite determinar los estilos de aprendizaje en los estudiantes de diversos semestres de la Carrera de QFB.

La aplicación del cuestionario arrojó como resultados, que el estilo preponderante es el *Teórico* con una media de 71.98; seguido del estilo Reflexivo con una media de 71.30; en tercer lugar ocupado por el estilo Pragmático con 69.39; y el estilo Activo en cuarto y último lugar con la media de 64.40.

Los resultados obtenidos, hacen reflexionar sobre la necesidad de potenciar los estilos de aprendizaje más bajos en los estudiantes de la carrera de QFB, con la

finalidad que los alumnos tomen conciencia de sus propios recursos de aprendizaje, reflexionen sobre su propio proceso de este, en función de los requerimientos del entorno académico y profesional.

2. INTRODUCCIÓN

Nuestra sociedad, está sometida a un continuo cambio en los más diversos ámbitos como es el educativo, que persigue como objetivo prioritario la adaptación de las personas al proceso y logren aprender a aprender. Para ello, la persona necesita estar informada, ser auto determinada, automotivada, y sobre todo ser estratégica tomando en cuenta sus necesidades y limitaciones; esta es la diferencia y la raíz de como acercarse al conocimiento.

En los años 70 surgió una corriente de investigación educativa que dio las bases para tratar de acercarse a entender la forma en cómo se adquiere el conocimiento, mediante los estilos de aprender.

El término de “estilo de aprendizaje” se refiere a que cuando queremos aprender algo, cada uno utiliza un método propio con un conjunto de estrategias, aunque estas herramientas que se utilizan varían según lo que queramos aprender, cada uno desarrolla preferencias y éstas constituyen nuestro estilo de aprendizaje.

En México existe la necesidad de diseñar instrumentos que permitan indagar sobre aspectos educativos con la final de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Aunque hay muchos instrumentos para determinar los estilos de aprendizaje, uno de los más utilizados es el de los investigadores Peter Honey y Alan Mumford de origen ingles llamado: Honey y Mumford Cuestionario de Estilos de Aprendizaje (LSQ), este instrumento fue traducido y adecuado al español de España por Catalina Alonso y Domingo Gallegos, conocido como; Cuestionario Honey- Alonso sobre Estilos de Aprendizaje (CHAEA), el cual consta de ochenta preguntas con una escala

dicotómica, dicho cuestionario cuenta con validez y fiabilidad demostradas. Este instrumento permite determinar estilos de aprendizaje; por lo que se utilizó en la carrera de QFB de la FES Zaragoza para tal fin, al analizar las características del cuestionario CHAEA, se percibe la necesidad de modificarlo y adecuarlo a la realidad de México y de la Facultad, este nuevo instrumento, se denominará “Estilos de Aprendizaje Zaragoza”, el cual está encaminado a conocer los estilos de aprendizaje y como potenciarlos en los alumnos de la carrera de QFB de la FES Zaragoza de la UNAM.

3.1 UNAM- FES ZARAGOZA Y LA CARRERA DE QFB

3.1.1 Universidad relacionada a la sociedad

Las universidades, como las catedrales y los parlamentos, se dice, son un producto de la edad media europea. Los griegos y los romanos, aunque parezca extraño, no tuvieron universidades en el sentido en el cual la palabra ha sido usada en los últimos siete u ocho siglos. Ellos tuvieron educación superior, pero los términos no son sinónimos. Mucha de su instrucción en leyes, retórica y filosofía sería difícil de superar, pero no estuvo organizada en instituciones permanentes de enseñanza¹.

El desarrollo de instituciones donde se impartiera educación fue una función social, determinada por condiciones económicas, políticas y sociales que se presentan en cada país.

Ubicadas como instituciones de gran trascendencia para fines de desarrollo económico, cultural y social, las expectativas que se ciernen sobre las universidades están provocando presiones sin límites, la redefinición de políticas y planes, la frecuencia de programas y alternativas en la búsqueda de nuevos modelos de organización².

La educación no debe tener como único propósito formar un ser humano ideal, sino también reconocer que existen tensiones y confrontaciones entre el individuo y la sociedad, sin embargo, los ideales y fines del sujeto, así como los de la sociedad se determinan recíprocamente³.

Por tanto la educación superior es un bien público que también produce beneficios privados. Éstos se manifiestan en gran variedad de esferas, incluidos ingresos más elevados y mayor satisfacción laboral. Más trascendentes colectivamente son los beneficios públicos. Una población más y mejor educada significa una ciudadanía más informada, participativa y crítica⁴.

En México, hay grandes desigualdades ya sean: en ámbitos económicos, sociales, de salud, de comunicación y educativos, que originan grandes estratos sociales de pobreza y marginación, por lo que hoy en día se encuentra inmerso en una economía de mercado, con una marcada división del trabajo, y en una situación compleja, dando como resultado una diferenciación social que va en aumento, por lo que la educación es considerada una poderosa herramienta de cambio⁵.

En la población mexicana predominan principalmente los jóvenes, de acuerdo con cifras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), para Abril de 2013, sólo tres de cada 10 personas de entre 19 y 23 años tenían acceso a la educación superior⁶, dicha educación es un factor de cambio y estímulo para la movilidad social, que contribuye a abatir la desigualdad social y fomenta la motivación en el sector estudiantil, con el fin de encaminarlo al éxito, a pesar de que este proceso es muy limitado y lento⁶.

3.1.2 La Universidad Nacional Autónoma de México

La Real Universidad de México fue creada por cédula real de Carlos V, firmada por su hijo el Príncipe de Asturias (futuro Felipe II), el 21 de septiembre de 1551, inaugurando sus cursos el 25 de enero de 1553, siendo virrey Don Luis de Velasco. Años después se le conoció como Real y Pontificia Universidad de México,

cuando se le agregó la denominación de "pontificia" que adquirió por una bula del papa Clemente VIII del 7 de octubre de 1595.

Justo Sierra, apasionado creyente de lo que la institución representaría para la sociedad mexicana, quien, sin cejar en su lucha, fue capaz de aguardar más de un cuarto de siglo para ver cristalizado su proyecto, la creación de la Universidad de México⁷.

El gobierno de la Universidad residía en un Director General, designado por el presidente de la República, y en un consejo formado por directores, profesores y alumnos; los directores serían nombrados mediante el procedimiento que estableciera el estatuto de la institución, y los profesores ingresarían por concurso de oposición⁸.

Con la promulgación de la Constitución de 1917, se consagra a la educación como una responsabilidad del estado, a fin de transformar al ser humano en un ser útil para la sociedad⁸.

En 1929 se convirtió en ente autónomo, pero en ese mismo año enfrentó una de las grandes crisis, ya que la Universidad Nacional Autónoma de México, se gobernó al margen de los caprichos políticos precedidos por el General Plutarco Elías Calles; y durante su mandato se produjo ingobernabilidad y fuertes carencias presupuestales⁸.

En 1933 el Congreso de la Unión expidió una nueva Ley Orgánica para la Universidad Nacional, otorgándole la plena Autonomía, pero retirándole el carácter de "nacional".

La promulgación de este mandato legal se da en medio de otra huelga universitaria y de acusaciones al gobierno federal⁸.

A finales de 1944 y entró en vigor una ley que hizo, concebir a la Universidad como una comunidad de cultura, una comunidad de maestros y alumnos que persiguen fines progresistas⁸.

En 1945 la UNAM fue reorganizada y financiada por el gobierno nacional; y el 20 de noviembre de 1952, se inauguran las instalaciones de la máxima casa de estudios en Ciudad Universitaria.

Actualmente la UNAM está inmersa en un proceso de cambio a fin de dar respuesta a las expectativas que la sociedad necesita, al modernizar, hacer eficiente y transparentar el manejo de los recursos que el pueblo de México entrega a la Institución, además lograr reforzar las funciones sustantivas que son la docencia (programa de reforzamiento de las licenciaturas y el bachillerato), la investigación (al realizar el 50% de la investigación en México se tiene el compromiso de seguir en esa línea) y la extensión (al tener bajo su responsabilidad el patrimonio de importantes inmuebles y de desarrollar en ellos proyectos que expandan la cultura a la mayoría de la población mexicana)⁹.

3.1.3 La Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Durante la rectoría del Dr. González Casanova y ante el inminente crecimiento de la población estudiantil y para dar respuesta a los jóvenes en la zona metropolitana de la ciudad de México, se crea el proyecto para la creación de las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales (se plantean 16 y sólo se tienen cinco), creándose la ENEP Zaragoza, que se inaugura el 19 de enero de 1976, en mayo de 1993 se convierte en Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FES), la FES Zaragoza es una unidad multiprofesional periférica de la UNAM⁷.

La FES Zaragoza tiene dos Campus, situados en la zona oriente de la Delegación Iztapalapa y ocho Clínicas Multidisciplinarias. Una localizada en el Municipio de Los Reyes la Paz, seis en el Municipio de Netzahualcóyotl, Estado de México, y una perteneciente a la Delegación Iztapalapa, dentro del Campus I que es la Clínica Multidisciplinaria Zaragoza⁷.

Las licenciaturas que se imparten son: Biología, Cirujano Dentista, Enfermería, Ingeniería Química, Médico Cirujano, Psicología y Química Farmacéutico Biológica (QFB), además de once posgrados⁷.

Con la característica distintiva de mantener proyectos con servicios y orientación en el área de la salud, así como los modelos modificados de servicio, manejados por estudiantes y profesores; generando profesionales capaces de atender las problemáticas sociales⁷.

3.1.4 La carrera de QFB en la FES Zaragoza

La Carrera de QFB, presenta un mapa curricular compuesto de módulos distribuidos a lo largo de nueve semestres, con un sistema de enseñanza modular. Se debe mencionar que el plan de estudios cuenta con un enfoque fundamentalmente encaminado a la resolución de problemas reales que contribuyan, en menor o mayor grado al desarrollo de nuestro país. La estructura curricular se encuentra dividida en tres ciclos: Básico, Intermedio y Terminal, es decir comprende ciencias básicas del 1er al 3er semestre, ciencias aplicadas del 4° al 7° y orientaciones en Bioquímica Clínica, Farmacia Industrial, Farmacia Clínica y Farmacia hospitalaria para el 8° y 9° semestre¹⁰.

3. 2 ESTILOS DE APRENDIZAJE

3.2.1 Procesos de aprendizaje

La investigación realizada en el proceso de aprendizaje y de construcción del conocimiento demuestra que hay ciertos pasos, para que un estudiante aprenda significativamente y es necesario tomar en cuenta sus conocimientos e ideas previas, sus necesidades, expectativas, estilos y estrategias de aprendizaje¹¹.

A este respecto, Quezada considera que cada estudiante, a lo largo de su vida académica, aprende de alguna forma y esta forma de aprender se convierte en una más de sus características personales¹².

Tales formas de acción conocidas como estilos y estrategias de aprendizaje, explican en parte el fracaso escolar del estudiante pero también explican, en parte, el éxito alcanzado por los que logran un buen aprovechamiento académico¹³. En efecto, se puede afirmar que todos los estudiantes universitarios utilizan al menos una técnica de estudio para enfrentar las experiencias de aprendizaje planteadas por el profesor, acciones que finalmente llevan al estudiante a lograr el objetivo inmediato que es aprobar la materia. Sin embargo, cuando ese conjunto de acciones forman parte de un comportamiento estratégico, es decir el alumno utiliza estrategias de aprendizaje acordes a su estilo de aprendizaje, además de aprobar la materia, el universitario logra desarrollar un aprendizaje significativo.

3.2.2 Teorías del aprendizaje

Para obtener un panorama general de los estilos de aprendizaje, se debe tener un conocimiento debidamente documentado; a continuación se presenta el desarrollo de ciertas teorías relacionadas al conocimiento y las maneras en como los investigadores desarrollaron conceptos y un panorama amplio respecto al tema:

Gagné define aprendizaje como “un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento”¹³.

Hilgard define aprendizaje por “el proceso en virtud del cual una actividad se origina o cambia a través de la reacción a una situación encontrada, con tal que las características del cambio registrado en la actividad no puedan explicarse con fundamento en las tendencias innatas de respuesta, la maduración o estados transitorios del organismo (por ejemplo: la fatiga, las drogas, entre otras)”¹³.

Pérez Gómez lo define como “los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio”¹³.

Zabalza considera que “el aprendizaje se ocupa básicamente de tres dimensiones: como constructo teórico, como tarea del alumno y como tarea de los profesores, esto es, el conjunto de factores que pueden intervenir sobre el aprendizaje”¹³.

Knowles y otros se basan en la definición de Gagné, Hartis y Schyahn, para expresar que el aprendizaje es en esencia un cambio producido por la experiencia, pero distinguen entre: El aprendizaje como producto, que pone en relieve el resultado final

o el desenlace de la experiencia del aprendizaje, el aprendizaje como proceso, que destaca lo que sucede en el curso de la experiencia de aprendizaje para posteriormente obtener un producto de lo aprendido, el aprendizaje como función que realiza ciertos aspectos críticos del aprendizaje, como la motivación, la retención, la transferencia que presumiblemente hacen posibles cambios de conducta en el aprendizaje humano¹³.

3.2.3 Teorías del aprendizaje asociado a los estilos de aprender

Existen diferentes maneras de clasificar las teorías de aprendizaje y los criterios de clasificación son innumerables, como panorama general y por importancia pedagógica se resumen ocho tendencias asociadas a la teoría de aprendizaje.

- Teoría conductista: Refiere el aprendizaje como el resultado de "asociaciones", dadas por experiencias del individuo "donde hay conexión estímulo respuesta". La mayoría de los autores conductistas parten del conocimiento clásico de Pavlov, donde la preparación estímulo-respuesta es útil incluso imprescindible.
- Teoría cognitiva: Hace referencia a las actividades internas como la percepción, interpretación y pensamiento; este enfoque presenta cinco principios básicos. La característica que se perciben del problema, la forma en cómo se organiza el conocimiento, el aprendizaje unido y comprensión, unión cognitiva (feedback), análisis del problema y corrección de aprendizaje defectuoso y la fijación de objetivos.
- Teoría sinérgica de Adams. Concentrada en el aprendizaje de los adultos teniendo como base concentrar al máximo el esfuerzo en el objetivo que se

pretende conseguir. En el adulto exige la necesidad primordial de un alto nivel de motivación, la actitud positiva, respeto mutuo, espíritu de colaboración reflexión, acción, reflexión crítica y autodirección.

- Teoría de Gagnné: Señala ocho tipos de aprendizaje de signos y señales, aprendizaje de respuestas operantes, aprendizaje en cadena, aprendizaje de succiones verbales, aprendizaje de conceptos y de resolución de problemas.
- Teoría humanista de Rogers: La educación centrada en el alumno, la individualización y personificación del aprendizaje es lo que más influye en la práctica docente de todos los niveles educativos.
- Teoría neurofisiológica: Reacciona el aprendizaje con la actividad cerebral en este proceso, Zenhausern afirma que neuro-educación se aplica a aquel aspecto de la educación que se centró en la interacción entre cerebro y comportamiento de los sistemas de aprendizaje¹³.
- Teoría de elaboración de información: Intenta aplicar el conocimiento de las teorías contemporáneas de la información, basadas en investigaciones sobre las tecnologías de la información basadas en el proceso del aprendizaje.
- Teoría constructivista: Refiere que para que se dé una educación, el alumno debe construir por medio de significados culturales y es necesario; el nivel de desarrollo del alumno, construcción de aprendizaje significativo dado por valores, normas y actitudes, la intervención educativa debe tener como objetivo, que el alumno desarrolle aprendizaje significativo por sí solo, aprender significativamente supone modificar los esquemas de conocimiento y el aprendizaje supone una intensa actividad por parte del alumno¹³.

3.2.4 Estilos de aprendizaje

El concepto de estilos de aprendizaje es utilizado en las investigaciones educativas debido a su valor teórico y metodológico para comprender y perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes niveles educativos por los que transitan los alumnos.

Los estilos de aprendizaje son definidos como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje. Es decir el estilo de aprendizaje sirve para conceptualizar un conjunto de orientaciones (preferencias) que la persona tiende a utilizar de forma habitual y estable cuando se enfrenta a las tareas de aprendizaje en las que se incluyen tipos de procesamiento de la información y otros componentes cognitivos de la persona.

El interés por la investigación de los estilos se origina en la necesidad de mejorar la calidad del proceso educativo, por una parte examinando la forma cómo se instruyen mejor los alumnos, para orientar apropiadamente su aprendizaje seleccionando las estrategias didácticas y el estilo de enseñanza más efectivo y por otra parte el interés por que los alumnos logren aprendizajes significativos considerando su propio estilo de aprendizaje¹⁴.

Terminando en un concepto para los estilos de aprendizaje como: Los rasgos cognitivos, afectivos y filosóficos, que sirven como indicadores estables, de cómo los alumnos perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

Muchos autores han analizado el proceso de aprendizaje en distintas etapas, en la tabla siguiente se describe de manera cronológica dicho proceso y las características

más importantes o marcadas del proceso cíclico del aprendizaje. (Véase Cuadro1. “Etapas del proceso cíclico de aprendizaje”)

Cuadro 1. Etapas del proceso cíclico de aprendizaje

Año	Autor	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3	Etapas 4
1966	H. Turner	Retroalimentación, Evaluación	Integrar, mapa	Posibilidades, decisión	Inversión autónoma
1970	Instituto Pedagógico de Holanda	Formación de imagen	Ordenación	Formas, conceptos	Hacer
1971	Kolb	Observación Reflexiva	Conceptos Abstractos	Experimentos Activos	Experiencias
1973	Euwe	Aceptar como verdadero	Ordenar	Realizar planes	Ejecutar
1975	Ramsden	Prestar atención	Pretender	Compromiso	Implementar
1976	H. Augstein	Revisar	Propósito	Estrategia	Resultados
1977	Argyris	Generalizar	Descubrir	Inventar	Producir
1977	Torbert	Efectos	Propósitos	Estrategias	Acciones
1977	Raming	Biológico	Psíquico	Sociológico	Psíquico
1978	Mangham	Observar	Interpretar	Ensayar	Actuar
1978	Pedler	Evaluación	Diagnóstico	Establecer objetivos	Acción
1978	Boydell	Información	Teoría	Consejo	Actividades
1978	Hague	Conciencia	Conceptos	Herramientas	Práctica
1980	Morris	Revisar el proceso	Interpretar	Planear proyectos	Logros activos
1980	Juch	Percibir (observar)	Pensar	Dirigirse a (planear)	Hacer
1982	Honey y Mumford	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático

Referencia: Los Estilos de Aprendizaje, procedimientos de diagnóstico y mejora¹³.

3.2.5 Los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios

Los estudiantes que inician estudios universitarios recurren a un estilo de aprendizaje previamente estructurado durante su historia académica. Una vez que ha transcurrido un determinado lapso de estudio, algunos tienden a ajustar o incorporar ciertas estrategias y características de aprendizaje que derivan en un nuevo estilo; otros por el contrario, las mantienen reforzando el estilo preexistente¹⁵.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje exigen de los estudiantes una adaptación a constantes cambios sociales¹⁶.

Los estudios superiores constituyen un cambio significativo en la vida estudiantil. La incertidumbre de cómo debe abordarse esa nueva actividad académica origina una serie de actitudes que, de alguna manera, estimulan la forma de ver las acciones que son necesarias para la relación con el entorno⁸.

La enseñanza centrada en el aprendizaje obliga a “diseñar, incorporar y difundir acciones que lleven a los alumnos a asumir y entender los contenidos de aprendizaje planteados, a través del auto aprendizaje y la responsabilidad compartida”¹⁷.

El término “estilo de aprendizaje” se refiere al hecho de que cada persona utiliza su propio método o estrategias para aprender; aunque las estrategias varían según lo que se quiera aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, que definen un estilo de aprendizaje. Son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje, es decir, tiene que ver con la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos,

forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas y seleccionan medios de representación (visual, auditivo, kinestésico), etc. Los rasgos afectivos se vinculan con las motivaciones y expectativas que influyen en el aprendizaje, mientras que los rasgos fisiológicos están relacionados con el género y ritmos biológicos, como puede ser el de sueño-vigilia, del estudiante¹⁸.

Poco a poco los investigadores fueron comprobando que las manifestaciones externas tenían un impacto profundo en el aprendizaje; que correspondían por una parte, a disposiciones naturales de cada individuo y por otra, a resultados de experiencias y aprendizajes pasados¹⁹.

En nuestro entorno percibimos que existen peculiaridades y modos personales utilizados para aprender, pero ¿se pueden cambiar esos estilos?, ¿de qué dependen?, ¿cómo se clasifican? y ¿qué implicaciones pedagógicas se deducen?

Los estilos de aprendizaje son importantes debido al beneficio que otorga tanto a docentes como alumnos. Para los alumnos permite que puedan planificar el aprendizaje según sus estilos evitando obstáculos de aprendizaje, eligiendo la mejor forma de aprender para cada uno, optimizando sus posibilidades. Para los docentes por que pueden adaptar su estilo de enseñanza al estilo de aprender de sus alumnos.

Si bien los factores asociados al rendimiento académico son variados, es necesario delimitar cuáles son realmente aquellas variables que responden a las características psicoeducativas del alumno, en particular las que se refieren a las acciones que el estudiante pone en práctica para procesar la información que necesita aprender. Podemos afirmar entonces que las estrategias, como procesos cognitivos de aprendizaje, y los estilos, como la forma en que el estudiante universitario prefiere

enfrentar el aprendizaje, bajo un control personal de sus acciones, son parte de las características psicoeducativas presentes en los alumnos con alto rendimiento académico.

3.2.6 Evaluación de los estilos de aprendizaje

Entonces se puede concluir que el conocimiento de estilo de aprendizaje que tienen los estudiantes, investigado desde los años setenta del siglo pasado ha dado origen a diversas teorías y formas de medirlo, los investigadores que más destacaron por su trabajo como Alonso y colaboradores, Guild y Garger consideran que el término estilo se comenzó a utilizar por los investigadores a partir del siglo XX¹⁵.

Riding, Rayner y Lozano que concluyen que el estilo de aprendizaje es “un conjunto de aptitudes, preferencias, tendencias y actitudes que tiene una persona para hacer algo y que se manifiesta a través de un patrón conductual y de distintas destrezas que lo hacen distinguirse de las demás personas bajo una sola etiqueta en la manera en que se conduce, viste, habla, piensa, aprende, conoce y enseña”.

Para Honey P y Mumford A, los estilos de aprendizaje son cuatro, que a su vez componen las fases de un proceso cíclico de aprendizaje Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático, estos se asocian con el estilo de aprendizaje en cada individuo y los investigadores llegaron al desarrollo de un cuestionario, que evaluaba el estilos de aprendizaje llamándolo Learning Style Questionnaire (LSQ).²¹

Para Sadler-Smith, el LSQ es el instrumento más ampliamente usado en el Reino Unido²².

Este modelo a diferencia de otros, se centra en el proceso de aprendizaje y está principalmente basado en la percepción y procesamiento de la información, aspectos

con los que está relacionado principalmente el aprendizaje. Según estos investigadores las características descritas a continuación eran la forma de describir el comportamiento de un estudiante respecto al conocimiento²³.

- **Activos:** las personas con tal predominancia se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias, son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las nuevas tareas, sus días están llenos de actividad, piensan en que por lo menos una vez hay que intentarlo todo. Son personas muy de grupo que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades.
- **Reflexivos:** a los reflexivos les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Reúnen datos, analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión, crean a su alrededor un aire ligeramente distante y condescendiente.
- **Teóricos:** los teóricos adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas, tienden a ser perfeccionistas, les gusta analizar y sintetizar; para ellos si es lógico es bueno, buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y de lo ambiguo.
- **Pragmático:** el punto fuerte de las personas con predominancia en Estilo Pragmático es la aplicación práctica de las ideas, descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas; su filosofía es siempre se puede hacer mejor y si funciona es bueno²³.

3.2.7 Cuestionario Honey Alonso sobre Estilos de Aprendizaje (CHAEA)

En los años 1994 se llega al desarrollo de un cuestionario llamado, Cuestionario Honey Alonso sobre Estilos de Aprendizaje (CHAEA), que consta de ochenta preguntas (veinte ítems referentes a cada uno de los cuatro Estilos) a las que hay que responder manifestando acuerdo o desacuerdo. Además se le ha añadido una serie de cuestiones socio académicas, que facilitan un total de dieciocho variables para analizar las relaciones de estas variables y las respuestas a los ítems. Permitiendo ser evaluados con fiabilidad y valideces demostradas basándose en las pruebas estadísticas pertinentes al analizar los estilos de aprendizaje.

Para Martín y Camarero el CHAEA es una adaptación al contexto académico español del Learning Style Questionnaire (LSQ) de Honey y Mumford, se dice que las aportaciones de Honey y Mumford fueron recogidas en España por Catalina Alonso, quien adaptó el cuestionario de estilos de aprendizaje (LSQ,) al ámbito académico con el nombre de CHAEA²³.

En un estudio donde utiliza el CHAEA para diagnosticar los estilos de aprendizaje, Vivas aclara que éstos constituyen las conductas más abarcadoras del sujeto ante la situación de aprendizaje. Están impregnados por los modos preferentes de conocer (los estilos cognitivos) del sujeto y se operan a través de las estrategias que se ponen en marcha ante una situación específica.

En el estilo de aprendizaje se combinan una serie de factores fisiológicos, canales preferidos de comunicación y grado de dominio de uno de los hemisferios cerebrales, entre otros factores como la personalidad, la memoria de experiencias previas, las actitudes motivacionales.

3.2.7.1 Especificación de los estilos de aprendizaje

Alonso, Gallego y Honey, utilizan un cuadro de especificaciones en el cual se presentan cinco características distintivas para cada estilo, además de otras 20 características extras de cada uno; con ellas se puede obtener una mejor idea de las concepciones sobre los estilos de aprendizaje¹³.(Véase Cuadro 2. Características de los estilos de aprendizaje).

Cuadro 2. Características de los estilos de aprendizaje.

Estilo Activo	Estilo Reflexivo	Estilo Teórico	Estilo Pragmático
Animador	Ponderado	Metódico	Experimentador
Improvisador	Concienzudo	Lógico	Práctico
Descubridor	Receptivo	Objetivo	Directo
Arriesgado	Analítico	Crítico	Eficaz
Espontáneo	Exhaustivo	Estructurado	Realista

“Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y Mejora”¹³

3.2.7.2 Porqué conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos de la carrera de QFB de la FES Zaragoza

Es importante conocer el estilo de aprendizaje que tienen los estudiantes; para ello, desde la década de los sesenta del siglo XX existen diversas teorías y formas de medirlo; tal es el caso de algunos investigadores como Catalina Alonso y colaboradores, Guild y Garger, entre otros; que definen el estilo de aprendizaje como

“un conjunto de aptitudes, preferencias, tendencias y actitudes que tiene una persona para hacer algo y que se manifiesta a través de un patrón conductual y de distintas destrezas que lo hacen distinguirse de las demás personas en la manera en que se conduce, viste, habla, piensa, aprende, conoce y enseña”.

El Cuestionario Honey-Alonso sobre estilos de Aprendizaje (CHAEA), que es una adaptación del LSQ DE Honeyy Mumford diseñada por Catalina Alonso y Domingo Gallegos que consta de 80 Ítems breves y se estructura de cuatro grupos o secciones de 20 ítems, correspondientes a los cuatro estilos de aprendizaje; todos los ítems están distribuidos aleatoriamente formando un solo conjunto; instrumento diseñado para utilizarse en España.

En este trabajo se modificó el instrumento CHAEA a las condiciones de nuestro contexto, adecuando la redacción, además de reducir el número de ítems y la escala de respuestas (Liker), para tener una aplicación más expedita y clara con la finalidad de que los alumnos de la carrera de QFB de la FES Zaragoza puedan determinar de forma sencilla su estilo de aprendizaje. Para determinar la validez y fiabilidad del instrumento diseñado en la FES Zaragoza este se aplicó a la par del CHAEA modificado. Se ha identificado en estudios con población universitaria que la preferencia por los estilos de aprendizaje está asociada con la formación académica que cursa el alumno, así como a niveles óptimos de rendimiento académico en particular la preferencia por el estilo teórico y reflexivo, por el contrario menores niveles de rendimiento coinciden en algunos casos con el estilo activo y pragmático.²⁴

Esta relación es parcial, pues no se puede afirmar rotundamente que un estilo en particular permita obtener mejores notas en las asignaturas de la carrera ya que los estudiantes pueden utilizar, los cuatro estilos con predominancia en uno o dos.²⁵

3.3 PSICOMETRÍA

3.3.1 Aspectos generales de la Psicometría

La psicometría se ocupa de los problemas de medición en psicología, utilizando la estadística como pilar básico para la elaboración de teorías y para el desarrollo de métodos y técnicas específicas de medición. Usualmente, suelen diferenciarse varios núcleos temáticos diferentes propios de la Psicometría²⁶.

Yela apunta que la psicometría se ocupa de todas las medidas en el campo psicológico, habiéndose desarrollado a través de dos ramas principales: los métodos psicofísicos y la teoría de los test²⁶.

Muñiz define la psicometría como "El conjunto de métodos, técnicas y teorías implicadas en la medición de variables psicológicas, lo específico de la psicometría sería su énfasis y especialización en aquellas propiedades métricas exigibles a las mediciones psicológicas independientemente del campo sustantivo de aplicación y de los instrumentos utilizados"²⁷.

También es un campo metodológico que incluye teorías, métodos y usos de la medición psicológica, en que se incluyen aspectos meramente teóricos y otros de carácter más práctico.

La perspectiva práctica se ocupa tanto de aportar instrumentos adecuados para conseguir buenas medidas como de los usos que de los mismos se puedan realizar. Estos instrumentos son los testpsicométricos²⁸.

Finalmente, la psicometría se distingue por el uso del lenguaje formal y estructurado de las matemáticas²⁸.

La psicometría es una disciplina metodológica, sin un contenido psicológico propio, pero con un campo sustantivo: la teoría de la medición en sentido amplio. Muñiz afirma que el trabajo psicométrico tiene como finalidad construir y utilizar adecuadamente los test y las escalas, de tal modo que se garantice su fiabilidad, validez y aplicación adecuada²⁸.

3.3.2 Construcción de instrumentos de medida para la evaluación universitaria

En el contexto de la evaluación universitaria, la importancia de unos instrumentos de evaluación adecuados radica en la trascendencia de las decisiones y las consecuencias que a partir de ellos se derivan, tanto personales como sociales. Si el proceso de construcción se lleva cabo de forma defectuosa las inferencias que se obtengan a partir de las puntuaciones y la toma de decisiones que de ellas se deriven serán totalmente equivocadas e infundadas. La construcción de un instrumento de medida es un proceso complejo que se puede articular en varios pasos, si bien éstos no son automáticos y universales, pudiendo variar en función del propósito del instrumento de medida.

Todo el proceso de construcción debe ser definido objetivamente siguiendo principios teóricos y métricos para así maximizar su validez. Puede decirse que el proceso de validación ya comienza a fraguarse antes de la propia elaboración del instrumento, pues todas las acciones que realicemos antes, durante y después permitirán recoger datos empíricos que ayuden a la interpretación de las puntuaciones.

James McKeenes es el primer estudioso en utilizar el término “test mental” y publicado en la revista Mind en 1890, pero sus test, eran de carácter sensorial y motor fundamentalmente, y el análisis de los datos dejaron clara la nula correlación entre este tipo de pruebas y el nivel intelectual de los sujetos.

Binet dio un giro radical en la filosofía de los test, al introducir en una escala tareas de carácter más cognoscitivo encaminadas a evaluar aspectos como el juicio, la comprensión y el razonamiento, que según él constituían los componentes fundamentales del comportamiento inteligente²⁹.

El cuestionario o test es un instrumento o recurso de medición utilizado por el científico social, en gran medida, de la misma manera en que se usan instrumentos especializados de medición en otros campos. En él se registran las informaciones referentes a las unidades elementales de investigación de las encuestas.

En el proceso "enseñanza – aprendizaje", la evaluación del aprendizaje juega un papel importante, ya que determina la medida en que se están cumpliendo los objetivos del proceso. Como indicador del aprendizaje, se asume el nivel de conocimientos y habilidades que el alumno posee en el área temática (materia, tema, etc.) de interés.

El uso de cuestionarios en la investigación social y por supuesto en educación, donde se trata de conocer entre muchas cosas el *estilo de aprender*, convirtiéndose en una herramienta vital, por que el individuo dará respuestas verdaderas; es decir, se asume que el sujeto tiene tanto la voluntad como la capacidad para emitir respuestas sinceras y verdaderas acerca del objeto de estudio. Este supuesto es de vital importancia en la investigación basada en cuestionarios²⁹.

En los setentas se desarrolló una nueva teoría de medición conocida como la Teoría de respuesta al Ítem, esta teoría se centra en el ítem e intenta establecer la probabilidad, de ser respondidos correctamente, esta probabilidad depende de la habilidad del alumno y de ciertas características estratégicas de los ítems²⁹.

Las fases principales para la elaboración de cuestionarios son: a) reflexiones previas; b) planificación; c) elaboración del cuestionario; d) estudio piloto; e) tipos de aplicación y f) análisis de datos³⁰.

3.3.2.1 El test psicométrico

Es un procedimiento estandarizado compuesto por ítems seleccionados y organizados, concebidos para provocar en el individuo ciertas reacciones registrables; reacciones de toda naturaleza en cuanto a su complejidad, duración, forma, expresión y significado^{31, 32}.

3.3.3 Factores a considerar en la construcción de test

El diseño de un cuestionario requiere de un conocimiento previo del fenómeno que se va a estudiar³².

El objetivo de la investigación es determinante para los datos que se deberán solicitar y al mismo tiempo permite evitar la inclusión de preguntas que no respondan a este propósito.

La unidad de información, permitirá adecuar el contenido y redacción de las preguntas a un nivel cultural, grado de cooperación e información que está en condiciones de proporcionar, este factor está directamente relacionado con los recursos financieros disponibles para la investigación.

El tiempo disponible para efectuar la recolección de datos, el tipo de información (sexo, nivel de instrucción, etc) influye sobre el grado de control sobre los datos y la calidad que se espera obtener.

La presencia o ausencia del entrevistador en la recolección de información, es un antecedente importantísimo para la redacción de las preguntas y la preparación de las instrucciones que se acompañan³³.

El ambiente en el cual se aplica el instrumento, debe estar definido y debe ser reproducido. El registro del comportamiento provocado en el sujeto al aplicar el test debe ser preciso, objetivo y debe ser evaluado estadísticamente con respecto al de un grupo de individuos control o grupo de referencia³³.

Los sujetos examinados son clasificados en función de normas resultantes del examen estadístico respecto al grupo de referencia, lo que permite situar cada una de las respuestas, totales o parciales, en una distribución estadística (contraste) para tomar decisiones de mayor relevancia respecto al test; debido a que la implementación de respuestas respecto a las cuestiones planteadas dan una medida correcta del comportamiento al que el test apunta (validez), y de esta manera se controlan el medio para la construcción adecuada de un test³³.

3.3.3.1 Etapas para la elaboración de pruebas psicológicas

1. Conceptualización de la prueba³⁴:

- ✓ Elaboración del proyecto de investigación (incluye selección teórica, definición de constructos)
- ✓ Estudio piloto con entrevistas no estructuradas. La intención es conocer cómo medir mejor el constructo que se tiene como objetivo.

2. Construcción de la prueba

- ✓ Correcciones de la prueba piloto
- ✓ Determinación de la escala (Likert)
- ✓ Elaboración de Ítems
- ✓ Validez del contenido
- ✓ Estandarización para uniformar los criterios de aplicación, calificación e interpretación)

3. Ensayo de la prueba

- ✓ Aplicación a grupo piloto para determinar si los ítems son comprendidos
- ✓ Aplicación a la muestra

4. Análisis de reactivos

- ✓ Determinación de validez y confiabilidad

5. Revisión de la prueba

- ✓ Selección de los ítems, después del análisis de validez y fiabilidad
- ✓ Revisión del ajuste de la prueba en una nueva aplicación
- ✓ Realizar nuevamente e proceso de validez)
- ✓ Interpretación e implementación del nuevo instrumento

3.3.3.2 Finalidad de los instrumentos

Los test son instrumentos de medida, y se consideran fiables si las medidas que se hacen con él carecen de errores. Y será confiable o fiable, si cada vez que se aplica a los mismos sujetos da el mismo resultado. Pero los humanos cambian de un momento a otro, y a veces puede resultar problemático saber con seguridad si la

inestabilidad observada en las mediciones se debe a la imprecisión del instrumento o a los cambios legítimos operados por los sujetos^{34, 35}.

3.3.4 Función e importancia de los test

Los test tienen tres funciones fundamentales:

1.-Traducir los objetivos de la investigación en preguntas específicas, cuyas respuestas proporcionarán datos válidos y confiables, necesarios para alcanzar esos objetivos³⁵.

2.-La segunda función, consiste en ayudar al investigador a enfrentar la tarea de motivar a la persona que conteste el test o cuestionario, y que ésta comunique la información requerida. Para lograr esto, se requiere de igual manera que en la función anterior, tener presente en la construcción del cuestionario, las cualidades de contenido y características de formato³⁵.

3.-Finalmente, la tercera consiste en que el cuestionario debe facilitar posteriormente el procesamiento de los datos. Para facilitar esta etapa, se recomienda asignar códigos a las posibles respuestas de las preguntas cerradas³⁵.

3.3.5 Medición de los test psicométricos

En la psicología, la educación y las ciencias sociales tratan de medir aspectos que no son físicos ni directamente observables. La medición consiste en reglas para la asignación de números a objetos en tal forma que representen cantidades de atributos. La palabra "objeto" se usa en un sentido amplio e incluye personas. En psicología, medir es dar la magnitud de cierta propiedad o atributo, por ejemplo, la inteligencia, razonamiento verbal de una o más personas y con ayuda del sistema numérico^{36, 37}.

Los test psicométricos son los instrumentos que se utilizan en psicología para la medición de los atributos psicológicos³⁶.

3.3.6 Estandarización

Se llama así al proceso mediante el cual se establecen procedimientos unívocos para la aplicación, calificación e interpretación de un test psicométrico³⁷.

Cuando las condiciones de administración y calificación del test psicométrico están bien definidas y su utilización es idéntica en todos los sujetos examinados, entonces el aspecto más importante que queda por resolver es la interpretación de las puntuaciones logradas por los sujetos evaluados. Esta interpretación se realiza comparando el puntaje obtenido por el sujeto con las puntuaciones contenidas en el baremo o tablas de normas³⁷.

3.3.6.1 Revisión por expertos

Se construirá un instrumento ex profeso para este estudio, siguiendo un proceso riguroso; donde las respuestas abiertas de este instrumento se analizarán mediante la metodología cualitativa de análisis de contenido, y con base en los contenidos de mayor frecuencia se diseñará un cuestionario de opción cerrada en escala de Likert (de 1 a 5) con 48 preguntas, el cual se someterá a la revisión de cuatro expertos; uno del área de investigación, dos del área pedagógica y uno del área de semiótica (Ver anexo de resultados, apartado CHAEA modificado y Estilos de Aprendizaje Zaragoza).

3.3.6.2 Piloteo

Con las debidas observaciones de los expertos se elaboró un cuestionario donde generando la versión que se plantea aplicar en forma definitiva.

3.3.7 Confiabilidad y validez

La confiabilidad (o consistencia) de un test es la precisión con que el test mide lo que se pretende medir, en una población determinada y en las condiciones normales de aplicación.

La falta de confiabilidad de un test psicométrico esta en relación con la intervención del error. Se considera que el error es cualquier efecto irrelevante para los fines o resultados de la medición que influye sobre la falta de confiabilidad de tal medición. El error es de dos tipos: a) Error constante (sistemático), que se produce cuando las mediciones que se obtienen con una escala son sistemáticamente mayores o menores que lo que realmente deben ser. b) Error causal(al azar o no sistemático), que se produce cuando las medidas son alternativamente mayores o menores de lo que realmente deben ser.

3.3.7.1 ¿Cómo se presenta la confiabilidad de un test psicométrico?

Un instrumento de medida, en este caso un test o una escala, se considera fiable si las medidas que se hacen con él carecen de errores de medida y son consistentes. Una balanza es fiable si cada vez que pesamos el mismo objeto nos da el mismo resultado. Análogamente, un test será fiable si cada vez que se aplica a los mismos sujetos da el mismo resultado³⁸.

La confiabilidad se presenta por medio del coeficiente de confiabilidad. Este coeficiente de confiabilidad señala la cuantía en que las medidas del test están libres de errores casuales o no sistemáticos. Por ejemplo, un coeficiente de 0.95 quiere decir que en la muestra y condiciones fijadas de aplicación del test el 95% de la

varianza de los puntajes directos se debe a la auténtica medida, y sólo el 5%, a errores aleatorios³⁸.

3.3.8 Validez

Definición de validez. En términos estadísticos la validez se define como la proporción de la varianza verdadera que es relevante para los fines del examen. Con el término relevante nos referimos a lo que es atribuible a la variable, características o dimensión que mide la prueba ^{38, 39}.

En este sentido, generalmente la validez de un test se define ya sea por medio de (1) La relación entre sus puntuaciones con alguna medida de criterio externo, o bien (2) La extensión con la que la prueba mide un rasgo subyacente específico hipotético o “constructo” ³⁹.

El concepto validez refiere a la adecuación, significado y utilidad de las inferencias específicas hechas con las puntuaciones de los test. La validación de un test es el proceso de acumular evidencia para apoyar tales inferencias. Una variedad de evidencias pueden obtenerse de las puntuaciones producidas por un test dado, y hay muchas formas de acumular evidencia para apoyar una inferencia específica.

La validez, sin embargo, es un proceso unitario. Aunque la evidencia puede ser acumulada de muchas formas, la validez se refiere siempre al grado en que esa evidencia apoya las inferencias que se hacen a partir de las puntuaciones^{40, 41}.

3.3.9 Aplicación del instrumento

La versión final del instrumento, junto con el CHAEA modificado se aplicó a los estudiantes de sexto, séptimo y octavo semestre de la carrera de QFB, durante el periodo 2013-2 y 2014-1; el tiempo de aplicación fue de 15 minutos en promedio.

3.3.9.1 Técnicas estadísticas utilizadas

Con el instrumento debidamente contestado se procedió a la generación de la base de datos, para realizar diversas técnicas estadísticas⁴²:

- A. Determinación de la confiabilidad mediante el cálculo del alfa de Cronbach
- B. Validez mediante el análisis de factores por contrastes ortogonales y método varimax.
- C. Análisis descriptivos de la muestra.
- D. Media aritmética del estilo de aprendizaje de los alumnos encuestados para la característica (activa, teórica, reflexiva, pragmática).

4. PROCEDIMIENTOS

4.1 PROCEDIMIENTOS DEL PROYECTO

4.1.1 Planteamiento del problema

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje, relacionándolo con los estilos de aprendizaje.

Estilo de aprendizaje es el conjunto de características psicológicas, rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje.

Del investigador Gardner H; psicólogo y profesor de la Universidad de Harvard, conocido en el ámbito científico por sus investigaciones en el análisis de las capacidades cognitivas y por haber formulado la teoría de las inteligencias múltiples; se rescata un valioso comentario respecto a los instrumentos de evaluación del aprendizaje. "Gran parte de nuestros esfuerzos (refiriéndose a los investigadores educativos), se ha encaminado al desarrollo de los medios de evaluación que haga justicia a la inteligencia y el conocimiento".

Existen instrumentos para medir los estilos de aprendizaje, además de las definiciones conceptuales, muchos autores han analizado el proceso de aprendizaje en distintas etapas, con los diferentes estilos de aprendizaje.

Investigadores preocupados por el proceso del aprendizaje como Turner que buscaba determinar el proceso de aprendizaje mediante retroalimentación y evaluación, dieron comienzo a que numerosos investigadores un total de 19, formaran bases al definir las etapas del proceso cíclico de aprendizaje, llegando en 1982 al de Honey y Mumford y de donde se obtiene una descripción actual del CHAEA.

Este instrumento, que se utilizara para evaluar el estilo de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de QFB la Fes Zaragoza, está escrito en español de España no así el que se habla en México, por lo que se tendrá que modificar el lenguaje. Otro problema de este instrumento es que es dicotómico dejando respuestas en el aire por lo que se propone adaptar un Likert.

4.2.2 Objetivos

4.2.2.1 Objetivo general

Modificar y aplicar el Cuestionario Honey Alonso sobre Estilos de Aprendizaje (CHAEA), en una muestra de alumnos de la carrera de QFB de la FES Zaragoza.

4.2.2.2 Objetivo específico

- ✓ Aplicar el instrumento CHAEA original en una muestra de alumnos de la carrera de QFB de las FES Zaragoza.
- ✓ Modificar el instrumento CHAEA en su redacción y en la escala al tipo Likert de 1 a 5, con base en los resultados del piloteo.
- ✓ Aplicar el instrumento CHAEA modificado y procurando disminuir el número de ítems sin afectar su validez y confiabilidad en una muestra de alumnos de la carrera de QFB de las FES Zaragoza.
- ✓ Identificar los estilos de aprendizaje predominantes en la muestra de alumnos encuestados.

4.3.0 Hipótesis

La utilización rigurosa de técnicas psicométricas para lograr la modificación del instrumento llamado CHAEA, permitirá tener un cuestionario con una redacción en sus preguntas acorde al contexto de México y procurando disminuir el número de ítems, siendo válido, fiable y pertinente, teniendo un instrumento *ex profeso*, para identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de QFB de la FES Zaragoza UNAM.

4.4.0 Métodos

Se realizó la búsqueda de material bibliográfico relacionado a estilos de aprendizaje, en fuentes fidedignas haciendo especial énfasis en el instrumento llamado CHAEA.

Con las observaciones de los expertos se realizaron las adecuaciones del instrumento CHAEA original a uno modificado, estructurándolo de la siguiente forma; pasando de respuestas dicotómicas a una escala de Likert de uno a cinco; la revisión de la redacción de los ochenta ítems del instrumento CHAEA al español que se habla en México, con autorización personal de los autores Dr. Domingo Gallego y la Dra. Catalina Alonso (Ver anexo de resultados, apartado CHAEA modificado y Estilos de Aprendizaje Zaragoza).

1. Jueceo y primer piloteo

El instrumento modificado se revisó por tres expertos en evaluación, un experto en semiótica y dos expertos en el tema de estilos de aprendizaje, y con las observaciones de todos los expertos (jueces), se generó la primera versión del CHAEA modificado.

2. Ajuste del primer piloteo y segundo jueceo

Se aplicó en una muestra de cincuenta alumnos de la carrera de QFB la primera versión del CHAEA modificado, con sus observaciones se pasó nuevamente a revisión de los jueces y sus comentarios generaron la segunda versión del CHAEA modificado.

Se aplicó el CHAEA modificado a 436 alumnos de la carrera de QFB a lo largo del semestre 2013-2

Con estos resultados se aplicaron los análisis de confiabilidad y de Factores, con esta aplicación se procedió a realizar la reducción en el número de ítems quedando una versión final de 48 ítems la cual se pasó a otra revisión de los expertos.

Creando la versión definitiva llamada “Estilos de aprendizaje Zaragoza” que se aplicó en septiembre de 2013 a 147 alumnos de sexto, séptimo, octavo y noveno semestres de la carrera y en conjunto con la versión del CHAEA modificado de 80 ítems y escala de Likert de 1 a 5; al que se le realizó el análisis de regresión lineal simple por cada estilo entre los dos cuestionarios, para determinar su correlación.

En los análisis y conclusiones del CHAEA modificado; se analizaron los datos recopilados de la evaluación, mediante el paquete estadístico SPSS versión 21 en los cuales se determinó confiabilidad de los instrumentos CHAEA modificado respecto al de “Estilos de aprendizaje Zaragoza”, mediante el cálculo del alfa de Cronbach.

Para determinar validez se usó la técnica multivariada de Análisis de Factores, y la pertinencia del instrumento así como, la obtención de los resultados del análisis

estadístico descriptivo sobre los estilos de aprendizaje de los alumnos encuestados de la carrera de QFB de la FES Zaragoza.

4.4.1 Tipo de estudio

Prospectivo, correlacional, descriptivo.

4.4.2 Población de estudio

Estudiantes de la carrera de QFB de la FES Zaragoza.

4.4.3 Criterios de inclusión

Estudiantes de la carrera de QFB de la FES Zaragoza, inscritos en los semestres 2013-2 y 2014-1.

4.4.4 Exclusión y Eliminación

Estudiantes no pertenecientes a la carrera de QFB de la FES Zaragoza, estudiantes no inscritos en los semestre 2013-2 y 2014-1 de la carrera de QFB.

4.4.5 Variables

4.4.6 Variables dependientes

- ✓ Alumnos regulares
- ✓ Nivel escolar que cursan (Semestre).

4.4.7 Variables independientes

- ✓ Estilos de aprendizaje (activo, teórico, pragmático y reflexivo) según el instrumento CHAEA de Honey, Alonso y Gallegos).
- ✓ CHAEA modificado
- ✓ Estilos de aprendizaje Zaragoza, ex profeso con 48 preguntas.

4.4.8 Procedimiento

El procedimiento de la investigación se realizó de acuerdo a las siguientes etapas.

Diseño del método: Búsqueda de material bibliográfico relacionado con los estilos de aprendizaje.

A partir de la aplicación del CHAEA y adecuaciones del instrumento: Se aplicó el CHAEA con respuestas dicotómicas, y propuso las respuestas en una escala de Likert de 1-5, la revisión de la redacción de cada ítem del instrumento al español que se habla en México realizado por el servicio Social Yanin California y publicado en un evento nacional y un foro internacional.

El instrumento CHAEA modificado, se aplicó a 437 alumnos de la carrera de QFB en los semestres sexto, séptimo y octavo y con los resultados de la aplicación se obtuvo el estilo de aprendizaje predominante en los alumnos.

Con los mismos resultados del CHAEA modificado aplicado a los 437 alumnos, se propuso la reducción del número de ítems, la revisión de la escala del Likert, la redacción de las preguntas y sus opciones de respuesta; para lograr la reducción en el número de ítems se realizó en cinco ocasiones las técnicas de reducción de preguntas mediante análisis de factores y análisis de fiabilidad mediante el paquete estadístico SPSS. Quedando 48 ítems los cuales se enviaron a expertos en semiótica y evaluación, y con lo que surgió la modificación de la redacción de varios ítems (Ver anexo de resultados, apartado CHAEA modificado).

Con este cuestionario con 48 preguntas al que se llamó “Estilos de Aprendizaje Zaragoza”, se piloteo en forma simultánea con el CHAEA modificado, aplicado a 147 alumnos de la carrera de QFB, en Septiembre de 2013.

Resultados, análisis de resultados y conclusiones del proceso: Se compararon los instrumentos CHAEA modificado y Estilos de Aprendizaje Zaragoza, donde se recopiló información respecto a si existía correlación entre ambos instrumentos con menor cantidad de preguntas, el análisis de estos datos arrojaron la creación del instrumento “Estilos de aprendizaje Zaragoza”.

5.1 RESULTADOS DEL PROYECTO

5.1.1 Resultados del instrumento

- El proyecto se inició a partir del trabajo realizado por parte del servicio social de la alumna Yanin California Acosta, en el semestre 2012-2 realizado a 212 alumnos y publicado en un foro internacional en Madrid España y otro en la Ciudad de México, donde se describe una correlación de Pearson de 0.89 entre los instrumentos CHAEA original y CHAEA modificado (este instrumento tiene varias adecuaciones la primera consistió en cambiar algunas preguntas al español que se habla en México, y en segundo lugar se cambió la escala dicotómica del cuestionario original a una escala de Likert de 1 a 5; se aplicó el instrumento CHAEA modificado a la población de estudiantes en la carrera de QFB de la FES Zaragoza y se reunieron datos con una muestra de 436 alumnos. Cabe mencionar que se cuenta con la autorización de los autores del CHAEA para aplicar y modificar el instrumento para el contexto mexicano (Ver anexo de resultados, apartado CHAEA modificado y Estilos de Aprendizaje Zaragoza).
- Se aplicó el CHAEA modificado a 436 alumnos de la carrera de QFB, en el semestre 2013-2 de los semestres 6º, 7º y 8º con los resultados obtenidos se procedió a realizar un análisis de confiabilidad y validez, y a obtener los estilos de aprendizaje predominante en la muestra estudiada.
- Con la aplicación del análisis de factores (Técnica de reducción de Ítems) y análisis de confiabilidad, se realizaron cinco corridas, depurando entre cada una de ellas el número de ítems hasta lograr reducir el cuestionario a 48 Ítems, con

estos resultados se propuso una modificación en la redacción de algunos de ellos manteniendo la escala de Likert.

- Este cuestionario se envió a un experto en evaluación, un semiótico y un profesor experto en pedagogía. Con sus observaciones se ajustó el instrumento y se procedió a pilotarlo en 147 alumnos de la carrera de QFB.

A continuación se muestra los resultados.

Utilizando el análisis de factores para evidenciar la reducción de datos y usada para explicar las correlaciones entre las variables, también calculando Alfa de Cronbach coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida, de esta manera se demostró la validez de los resultados.

Un objetivo de este trabajo fue lograr obtener un instrumento con un menor número de ítems, se realizaron en varias ocasiones los análisis de confiabilidad y de factores en forma simultánea realizándose cinco filtros o depuraciones, a continuación se presenta en orden de realización los análisis antes expuestos.

El análisis realizado a continuación representa de manera gráfica el comportamiento de los datos al ser sometidos a un análisis estadístico por medio del programa estadístico SPSS y este análisis es determinante para catalogar el comportamiento y la toma de decisiones para la construcción del instrumento deseado.

5.1.2 Análisis de fiabilidad y factores al CHAEA modificado con 80 Ítems

- **Primer análisis de depuración de ítems, cuestionario completo.**

Al realizar el análisis de fiabilidad se encontró que el alfa de Cronbach fue de 0.810 con el número de muestras de 80 elementos, al ser sometido al análisis estadístico.

Con lo que se demuestra que el instrumento utilizado cuenta con un elevado grado de fiabilidad. Y al realizar el análisis de confiabilidad el programa arroja la tabla de “Correlación elemento-total corregida”, la cual se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5.1.2.1 Estadísticos total-elemento para 80 Ítems (Primer filtro)

Pregunta	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Pregunta	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1.-	.379	.805	41.-	.311	.806
2.-	.123	.810	42.-	.301	.806
3.-	.083	.811	43.-	.288	.807
4.-	.249	.808	44.-	.236	.808
5.-	.099	.811	45.-	.248	.808
6.-	.171	.809	46.-	.128	.810
7.-	.036	.812	47.-	.255	.808
8.-	.167	.809	48.-	.013	.813
9.-	.259	.808	49.-	.090	.811
10.-	.182	.809	50.-	.302	.807
11.-	.289	.807	51.-	.291	.807
12.-	.254	.808	52.-	.379	.806
13.-	.088	.811	53.-	.425	.804
14.-	.280	.807	54.-	.457	.805
15.-	.173	.809	55.-	.349	.806
16.-	.137	.810	56.-	.268	.807
17.-	.229	.808	57.-	.441	.804
18.-	.332	.807	58.-	.165	.810
19.-	.329	.806	59.-	.277	.807
20.-	.253	.808	60.-	.196	.809
21.-	.142	.810	61.-	.271	.807
22.-	.278	.807	62.-	-.009	.813
23.-	.234	.808	63.-	.229	.808
24.-	.381	.805	64.-	.315	.806
25.-	.282	.807	65.-	-.100	.815
26.-	.064	.811	66.-	.377	.805
27.-	.157	.810	67.-	.024	.812
28.-	.026	.813	68.-	.200	.809
29.-	.218	.808	69.-	.265	.808
30.-	.380	.805	70.-	.205	.809
31.-	.316	.807	71.-	.308	.806
32.-	.253	.808	72.-	.106	.811
33.-	.304	.806	73.-	.191	.809
34.-	.186	.809	74.-	.228	.808
35.-	.153	.810	75.-	-.060	.814
36.-	.076	.811	76.-	.187	.809
37.-	.109	.811	77.-	.137	.810
38.-	.158	.809	78.-	.220	.808
39.-	.071	.812	79.-	.167	.812
40.-	.287	.807	80.-	.224	.808

Y el análisis factorial por el método extracción varimax se genera la matriz de componentes rotados como se muestra a continuación:

Tabla 5.1.2.2 Matriz de componentes, correspondiente al primer análisis de factores.

Matriz de componentes rotados ^a																						
Ítems	Componente																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
52	.756																					
51	.667																					
20	.656																					
25	.550																					
30	.509																					
12	.462																					
1		.772																				
22		.761																				
43	.419	.519																				
53		.401																				
27																						
54																						
71			.687																			
58			.634																			
57			.571																			
70			.454																			
18																						
31																						
69																						
48																						
16																						
36																						
34																						

Señalando en la tabla de la matriz rotada del análisis de factores se presentó un total de 25 factores, con el fin de hacer una interpretación más confiable sólo se presentan en esta sección veintidós factores. La tabla completa se encuentra en el anexo1.

Apartado Tablas de Factores correspondiente a la tabla 5.1.2.2

Del análisis de estas dos técnicas se decide omitir los ítems: 15, 26, 27, 35, 46, 67, 34, y 65, quedando 72 ítems. Debido a que en el análisis de correlación elemento total corregido, se encuentran ítems con valores por debajo de 0.3 y en cuanto a la matriz de componentes rotados, se encuentran ítems que se localizan con dobles valores numéricos en la escala de factores, lo que nos indica que esos ítems se entienden de manera confusa o se interpretan de dos formas y causan confusión en el individuo encuestado.

En esta toma de decisiones, la información generada por el primer análisis de datos da paso al segundo análisis de depuración de ítems.

5.1.3 Análisis de fiabilidad y factores al CHAEA modificado con 72 ítems

- **Segundo análisis de depuración de ítems, cuestionario con 72 ítems**

Al omitir los ítems 26, 27, 35, 46, 67, 34, 65 y 15 se logran obtener los siguientes datos a documentar. Según el avance correspondiente al segundo filtro, con una Alfa de Cronbach de 0.814 correspondiente a una muestra de 72 elementos.

El avance al segundo análisis denota un ligero aumento de la fiabilidad, y genera la información de la “Correlación elemento-total corregida”, se muestra en la tabla 5.2.2, el comportamiento estadístico respecto al segundo análisis de fiabilidad, donde se observa en este análisis, la presencia de ítems que tienen valores inferiores a 0.3, respecto a la correlación del elemento total corregido y el valor predictivo del Alfa de Cronbach si se elimina el elemento (ítems) demuestra el incremento de fiabilidad por ende los ítems marcados con estos valores son candidatos a omitirse.

Tabla 5.1.3.1 Estadísticos total-elemento realizado a 72 Ítems (Segundo filtro)

Pregunta	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Pregunta	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1	.385	.809	42	.263	.811
2	.133	.814	43	.303	.811
3	.033	.816	44	.293	.811
4	.282	.811	45	.261	.812
5	.064	.816	47	.243	.812
6	.181	.813	48	.011	.817
7	-.005	.817	49	.069	.816
8	.164	.813	50	.336	.810
9	.283	.811	51	.263	.812
10	.227	.812	52	.358	.810
11	.300	.810	53	.427	.808
12	.247	.812	54	.497	.808
13	.052	.816	55	.385	.810
14	.269	.811	56	.283	.811
16	.109	.815	57	.470	.808
17	.281	.811	58	.188	.813
18	.374	.810	59	.298	.811
19	.353	.809	60	.164	.813
20	.246	.812	61	.285	.811
21	.187	.813	62	.011	.817
22	.303	.811	63	.236	.812
23	.224	.812	64	.322	.810
24	.367	.810	66	.387	.809
25	.261	.811	68	.168	.814
28	.015	.817	69	.284	.811
29	.254	.812	70	.257	.812
30	.391	.809	71	.349	.810
31	.353	.810	72	.075	.816
32	.291	.811	73	.188	.813
33	.346	.809	74	.220	.812
36	.070	.815	75	-.114	.819
37	.083	.816	76	.158	.815
38	.151	.814	77	.070	.815
39	.048	.817	78	.271	.811
40	.321	.811	79	.150	.817
41	.281	.811			
			80	.213	.812

El análisis factorial del método extracción varimax, generó la matriz de componentes rotados como se muestra a continuación, constituido con 24 factores el análisis factorial en los cuales se localiza el valor de cada ítem respecto al factor donde se localiza y donde nuevamente se observa la presencia de ítems con doble valor y también, ítems donde se localiza su valor en los factores más lejanos; cabe señalar

que mientras más lejanos se encuentran los factores el valor del ítem será menor y por ende candidato a eliminarse.

A continuación se muestra la tabla de componentes rotados que demuestra la realización del análisis secundario a 72 ítems.

Tabla 5.1.3.2 Matriz de componentes rotados correspondiente al segundo análisis de factores.

Matriz de componentes rotados ^a (Factores)																									
Ítems	Componente																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
52	.790																								
51	.750																								
20	.607																								
25	.531																								
30	.503																								
41																									
22		.773																							
1		.767																							
43	.418	.519																							
53		.464																							
54																									
28			.613																						
57			.591																						
69			.547																						
18			.537																						
71			.482																						
19			.469																						
4				.719																					
75				-.672																					
32				.566																					
31																									
10					.682																				
11					.637																				
33					.453																				
17																									
29																									
62						.739																			
56						.633																			

Señalando que la tabla de la matriz rotada del análisis de factores presentó un total de **24 factores**, pero con el fin de hacer una interpretación más confiable sólo se presenta hasta el ítem 48. La tabla completa se encuentra en el anexo 1. Apartado Tablas de Factores correspondiente a la tabla 5.1.3.2

Del análisis de estas dos técnicas se decidió omitir los ítems: **3 y 58**, quedando **70** ítems (debido a que en los análisis anteriores se habían omitido los ítems **26, 27, 35, 46, 67, 34, 65 y 15**, ya no se mencionaran según el avance subsecuente del análisis). La información generada por el primer análisis de datos da paso al tercer análisis de depuración de ítems.

5.1.4 Análisis de fiabilidad y factores al CHAEA modificado con 70 ítems

- **Tercer análisis de depuración de ítems, cuestionario con 70 ítems**

Al omitir los ítems **3, 58** se obtuvieron los siguientes datos a documentar.

El resultado del alfa de Cronbach de 0.815, correspondiente al análisis terciario con 70 elementos de análisis.

El instrumento analizado deja ver que existe un valor que refiere buena fiabilidad, y al realizar el análisis de fiabilidad el programa arroja los siguientes valores representados por la tabla 5.3.2 Estadísticos total-elemento para 70 Ítems tercer filtro (Correlación elemento-total corregida”). La correlación de elemento total corregida denota, que existen ítems de valores bajos drásticamente marcados, sugiriéndose algunos ítems para analizarlos como posibles a descartar.

A continuación se presenta la tabla con los valores del análisis antes mencionado.

Tabla 5.1.4.1 Estadísticos total-elemento para 70 Ítems (Tercer filtro)

Pregunta	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Pregunta	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1	.386	.809	43	.318	.811
2	.148	.814	44	.298	.811
4	.282	.811	45	.277	.811
5	.059	.816	47	.245	.812
6	.179	.813	48	.012	.817
7	-.010	.818	49	.058	.816
8	.170	.813	50	.340	.810
9	.293	.811	51	.260	.812
10	.223	.812	52	.360	.810
11	.304	.810	53	.440	.808
12	.240	.812	54	.505	.808
13	.043	.816	55	.392	.810
14	.270	.811	56	.283	.811
16	.106	.815	57	.465	.808
17	.287	.811	59	.290	.811
18	.373	.810	60	.155	.814
19	.358	.809	61	.282	.811
20	.253	.812	62	.012	.817
21	.192	.813	63	.239	.812
22	.318	.811	64	.327	.810
23	.214	.813	66	.401	.808
24	.370	.810	68	.169	.814
25	.262	.812	69	.279	.812
28	.008	.818	70	.257	.812
29	.250	.812	71	.338	.810
30	.389	.809	72	.068	.816
31	.353	.810	73	.190	.813
32	.282	.811	74	.207	.813
33	.351	.809	75	-.106	.820
36	.076	.816	76	.151	.815
37	.086	.816	77	.063	.816
38	.153	.814	78	.268	.812
39	.034	.817	79	.150	.817
40	.338	.810	80	.207	.813
41	.282	.811			
42	.259	.812			

En la tabla de componentes rotados se demuestra la realización del análisis terciario a 70 ítems.

Representándose el análisis factorial por el método de extracción varimax donde se genera la matriz de componentes rotados, en la tabla a continuación.

5.1.4.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al tercer análisis de factores.

Matriz de componentes rotados ^a																							
Ítems	Componente																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
52	.781																						
51	.756																						
20	.614																						
25	.551																						
30	.516																						
12	.408																						
57		.614																					
28		.560																					
18		.557																					
71		.554																					
69		.536						.418															
19		.504																					
31																							
22			.772																				
1.-			.762																				
43.-	.434		.528																				
53.-			.445																				
74.-																							
54																							
4				.741																			
75				-.691																			
32				.502																			
17				.405																			
62					.727																		
66					.631																		
56					.621																		
38					.408																		

Señalando que la tabla de la matriz rotada del análisis de factores para este análisis presentó un total de **23 factores**, pero con el fin de hacer una interpretación más confiable sólo se presentan en esta sección hasta el Ítem 38. La tabla completa se encuentra en el anexo 1. Apartado Tabla de Factores 5.1.4.2.

Del análisis de estas dos técnicas se decidió omitir los ítems: **21, 24, 29, 31, 54, 55, 64 y 74** quedando **62** ítems.

La información generada por el tercer análisis de datos da paso al cuarto análisis de depuración de ítems.

5.1.5 Análisis de fiabilidad y factores al CHAEA modificado con 62 ítems

- **Cuarto análisis de depuración de ítems, cuestionario con 62 ítems**

Se generó un instrumento de 62 ítems al que se le realizó el análisis de fiabilidad y el cual arrojó un alfa de Cronbach de 0.779.

Con lo que se demuestra que al realizar este filtro a fiabilidad obtenida respecto al filtro anterior disminuye, sin embargo se procede a seguir con el análisis.

Al realizar el análisis de confiabilidad el programa arroja la tabla de “Correlación elemento-total corregida”, la cual se muestra en la siguiente tabla:

5.1.5.1 Tabla Estadísticos total-elemento para 62 Ítems (Cuarto filtro)

Pregunta	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Pregunta	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1	.365	.772	42	.269	.774
2	.129	.778	43	.284	.775
4	.250	.775	44	.273	.774
5	.077	.780	45	.276	.775
6	.166	.777	47	.260	.775
7	-.004	.783	48	.007	.783
8	.155	.778	49	.080	.780
9	.269	.775	50	.320	.773
10	.186	.777	51	.261	.775
11	.281	.774	52	.368	.773
12	.234	.776	53	.415	.771
13	.048	.781	56	.261	.775
14	.282	.774	57	.454	.770
16	.099	.780	59	.249	.775
17	.249	.775	60	.170	.777
18	.349	.773	61	.271	.775
19	.325	.773	62	.017	.782
20	.239	.775	63	.217	.776
22	.280	.774	66	.395	.771
23	.235	.775	68	.191	.777
25	.276	.774	69	.253	.775
28	.010	.783	70	.226	.776
30	.397	.771	71	.330	.773
32	.255	.775	72	.103	.780
33	.328	.772	73	.202	.776
36	.083	.780	75	-.082	.785
37	.081	.781	76	.194	.777
38	.187	.777	77	.092	.780
39	.031	.783	78	.228	.776
40	.309	.774	79	.143	.782
41	.301	.773	80	.213	.776

A continuación se muestra la tabla de componentes rotados que demuestra la realización del análisis secundario a 62 ítems.

Representándose el análisis factorial por el método de extracción varimax donde se genera la matriz de componentes rotados, en la tabla a continuación.

5.1.5.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al cuarto análisis de factores.

Matriz de componentes rotados ^a																					
Ítems	Componente																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
52	.752																				
51	.718																				
20	.646																				
30	.557																				
25	.550																				
22		.801																			
1		.764																			
53		.478																			
43	.459	.477																			
75			-.729																		
4			.665																		
32			.514							.456											
17			.440																		
62				.741																	
56				.692																	
66				.584																	
80																					
33																					
48					-.816																
16					.734																
36					.476																
28						.677															
69						.534															
19						.515															
57						.481															
18						.460															
10							.713														
11							.595														

Señalando que la tabla de la matriz rotada del análisis de factores para este análisis presentó un total de **21 factores**, pero con el fin de hacer una interpretación más confiable sólo se presenta en esta sección hasta el Ítem 11, sin embargo, la tabla completa se encuentra en el anexo 1. Apartado Tabla de Factores 5.1.5.2.

Del análisis de estas dos técnicas se decidió omitir los siguientes ítems: **2, 8, 33, 47, 78 y 80** quedando **56** ítems.

5.1.6 Análisis de fiabilidad y factores al CHAEA modificado con 56 ítems

- **Quinto análisis de depuración de ítems, cuestionario con 56 ítems**

Se generó un instrumento de 56 ítems al que se le realizó el análisis de fiabilidad y el cual arrojó un alfa de Cronbach de 0.758.

Al realizar el análisis de confiabilidad el programa arroja la tabla de “Correlación elemento-total corregida”, la cual se muestra en la siguiente tabla.

5.1.6.1 Tabla Estadísticos total-elemento para 56 Ítems (Quinto filtro)

Pregunta	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Pregunta	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1	.358	.749	42	.270	.752
4	.225	.754	43	.299	.752
5	.099	.758	44	.255	.753
6	.182	.755	45	.262	.753
7	-.011	.763	48	-.013	.763
9	.250	.753	49	.090	.759
10	.149	.756	50	.318	.751
11	.255	.753	51	.275	.753
12	.241	.754	52	.383	.750
13	.065	.759	53	.395	.749
14	.288	.752	56	.237	.753
16	.105	.758	57	.455	.747
17	.201	.755	59	.247	.753
18	.353	.751	60	.178	.755
19	.330	.750	61	.257	.753
20	.237	.754	62	-.005	.762
22	.267	.753	63	.206	.755
23	.240	.753	66	.368	.749
25	.285	.752	68	.195	.755
28	.023	.762	69	.241	.754
30	.406	.748	70	.203	.755
32	.246	.753	71	.326	.750
36	.104	.758	72	.124	.758
37	.070	.760	73	.195	.755
38	.184	.755	75	-.072	.764
39	.031	.762	76	.198	.755
40	.300	.752	77	.105	.758
41	.302	.751	79	.137	.762

A continuación se muestra la tabla de componentes rotados que demuestra la realización del análisis secundario a **65** ítems.

Representándose el análisis factorial por el método de extracción varimax donde se genera la matriz de componentes rotados, en la tabla a continuación.

5.1.6.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al quinto análisis de factores.

Matriz de componentes rotados ^a																			
Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	.758																		
52	.734																		
51	.640																		
20	.574																		
25	.547																		
30	.428																		
14		.797																	
22		.715																	
1		.529				.414													
53		.426																	
43			.727																
69			.556																
28			.541																
19			.537																
18			.455																
57				-.750															
75				.653															
4				.546															
32					-.822														
48					.724														
16						.762													
62						.664													
56						.628													
66							.795												
7							.668												
77							-.524												
44								.778											
76								.597						.450					
23								.401											

*Señalando que la tabla de la matriz rotada del análisis de factores para este análisis presentó un total de **19 factores**, pero con el fin de hacer una interpretación confiable sólo se presentan en esta sección quince factores, sin embargo, la tabla completa se encuentra en el anexo 1. Apartado Tabla de Factores **5.1.6.2**.

5.1.7 Análisis de fiabilidad y factores al CHAEA modificado con 48 ítems

- Sexto análisis de depuración de ítems, cuestionario con 48 ítems

Se generó un instrumento de **48** ítems al que se le realizó el análisis de fiabilidad y el cual arrojó un alfa de Cronbach de 0.758.

Al realizar el análisis de confiabilidad el programa arroja la tabla de “Correlación elemento-total corregida”, la cual se muestra en la siguiente tabla:

5.1.7.1 Tabla Estadísticos total-elemento para 48 (Análisis final)

Pregunta	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Pregunta	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1	.382	.754	43	.341	.757
4	.239	.760	44	.287	.758
5	.095	.765	45	.293	.758
6	.204	.761	48	-.016	.770
7	-.025	.770	50	.313	.757
9	.302	.758	51	.296	.758
11	.264	.758	52	.382	.755
14	.244	.759	53	.412	.754
16	.095	.766	56	.217	.760
17	.230	.760	57	.447	.753
18	.382	.756	59	.293	.758
19	.338	.756	60	.135	.763
20	.266	.759	61	.299	.758
22	.318	.757	63	.233	.760
23	.205	.761	66	.357	.755
25	.286	.758	69	.264	.759
28	.000	.770	70	.254	.760
30	.400	.754	71	.354	.755
32	.268	.759	75	-.097	.772
36	.085	.765	76	.142	.765
37	.063	.768	77	.089	.765
40	.329	.757	79	.139	.770
41	.314	.757	80	.159	.763
42	.207	.761	12	.244	.760

5.1.7.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al sexto análisis de factores y representando al análisis final.

Matriz de componentes rotados ^a															
Ítems	Componente														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
52	.806														
51	.800														
25	.568														
20	.511														
30	.475														
41	.454														
69		.682													
19		.584													
57		.567													
18		.567													
28		.564													
22			.831												
1			.717												
43			.432												
56				.675											
66				.664											
80				.560											
53			.465	.498											
42															
48					-.831										
16					.720										
37					-.490										
36					.422										
75						-.712									
4						.664									
32						.472									
7							.806								
77							.691								

*Señalando que la tabla de la matriz rotada del análisis de factores para este análisis presenta un total de **15factores**, presentando solo hasta el Ítem 77 en orden de prioridad de factores; la tabla completa se presenta en el anexo 1 apartado Tabla de Factores 5.1.7.2.

Se genera un cuestionario con 48 Ítems de confiabilidad y validez significativas y confiables, y se realizó un piloteo con los alumnos de la carrera de QFB, y los resultados mostrados a continuación demuestran la creación de una nueva herramienta diagnóstica de estilos de aprendizaje llamado Estilos Zaragoza, llegando a alcanzar el objetivo “Aplicar el instrumento CHAEA modificado (llamado “Estilos de aprendizaje Zaragoza”) y procurando disminuir el número de ítems sin afectar su validez y confiabilidad en una muestra de alumnos de la carrera de QFB de las FES Zaragoza.

5.1.8 Se aplicó un comparativo a 148 alumnos en forma simultánea entre el CHAEA modificado y el llamado “Estilos de Aprendizaje Zaragoza” arrojando los siguientes resultados.

Resultado de fiabilidad y análisis de factores de Estilos Zaragoza aplicado a 148 alumnos de la carrera de QFB. La fiabilidad y análisis de factores del instrumento **Estilos de Aprendizaje Zaragoza**. Con un alfa de Cronbach 0.92 respectivamente para la herramienta generada y llamada Estilos de Aprendizaje Zaragoza, por lo que se puede interpretar que el instrumento es homogéneo para lo que pretende este estudio.

5.1.8.1 Tabla Estadísticos total-elemento para 48 Ítems. “Estilos de aprendizaje Zaragoza”

Pregunta y asignación de nueva numeración	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Pregunta y asignación de nueva numeración	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1.- P (1)	0.38	0.9	42.- R (25)	0.251	0.902
4.- T (2)	0.446	0.9	43.- A (26)	0.584	0.898
5.- A (3)	0.187	0.903	44.- R (27)	0.344	0.901
6.- T (4)	0.348	0.901	45.- T (28)	0.575	0.898
7.- A (5)	0.358	0.901	48.- A (29)	0.104	0.904
9.- A (6)	0.497	0.899	50.- T (30)	0.5	0.899
11.- T (7)	0.518	0.898	51.- A (31)	0.48	0.899
12.- P (8)	0.524	0.899	52.- P (32)	0.551	0.898
14.- P (9)	0.341	0.901	53.- P (33)	0.557	0.898
16.- R (10)	0.191	0.903	56.- P (34)	0.235	0.902
17.- T (11)	0.456	0.899	57.- P (35)	0.495	0.899
18.- R (12)	0.542	0.899	59.- P (36)	0.54	0.898
19.- R (13)	0.353	0.901	60.- T (37)	0.275	0.902
20.- A (14)	0.494	0.899	61.- A (38)	0.382	0.9
22.- P (15)	0.528	0.899	63.- R (39)	0.581	0.898
23.- T (16)	0.08	0.904	66.- T (40)	0.385	0.9
25.- T (17)	0.304	0.901	69.- R (41)	0.469	0.899
28.- R (18)	0.51	0.899	70.- R (42)	0.305	0.901
30.- P (19)	0.533	0.898	71.- T (43)	0.405	0.9
32.- R (20)	0.41	0.9	75.- A (44)	0.162	0.903
36.- R (21)	0.432	0.9	76.- P (45)	0.287	0.902
37.- A (22)	0.214	0.902	77.- A (46)	0.329	0.901
40.- P (23)	0.441	0.9	79.- R (47)	0.304	0.901
41.- A (24)	0.285	0.902	48.- T (48)	0.2	0.903

Para hacer más estricto el análisis de confiabilidad se parte el instrumento en dos y se demuestra que el Alfa de Cronbach es semejante en las dos partes; demostrando por tanto que el cuestionario está equilibrado, lo que indica que en ambas partes la información contenida en los ítems es similar.

Estadísticos de fiabilidad

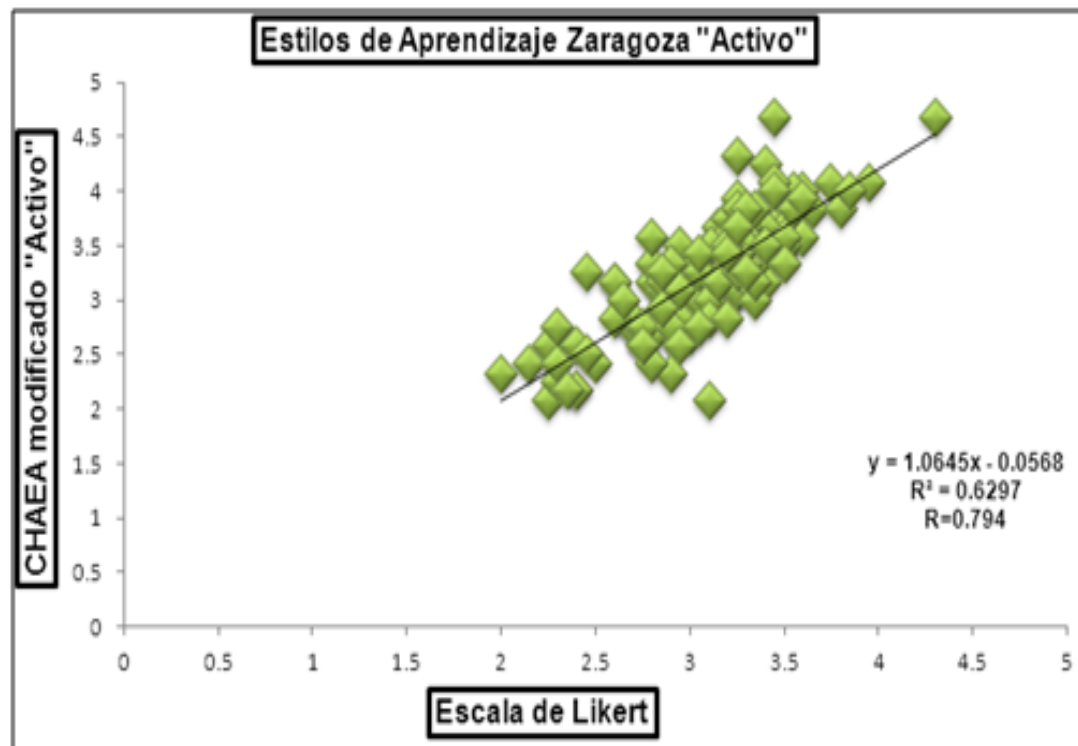
Alfa de Cronbach	Parte 1	Valor	.828
		N de elementos	24^a
	Parte 2	Valor	.825
		N de elementos	24^b
	N total de elementos		48
Correlación entre formas			.781
Coefficiente de Spearman-Brown	Longitud igual		.877
	Longitud desigual		.877
Dos mitades de Guttman			.877

5.1.8.2 Tabla Matriz de componentes rotados^a para herramienta Estilos de aprendizaje Zaragoza, de quince factores donde se agrupan los 48 ítems.

Se realizó una correlación de la herramienta CHAEA modificado con 80 ítems y Estilos de Aprendizaje Zaragoza de 48 ítems para cada estilo respectivamente con

una N de 147 y se demostró que los datos están agrupados, información proporcionada por la Correlación de Pearson.

Modelo de predicción para los estilos de aprendizaje "Activo"

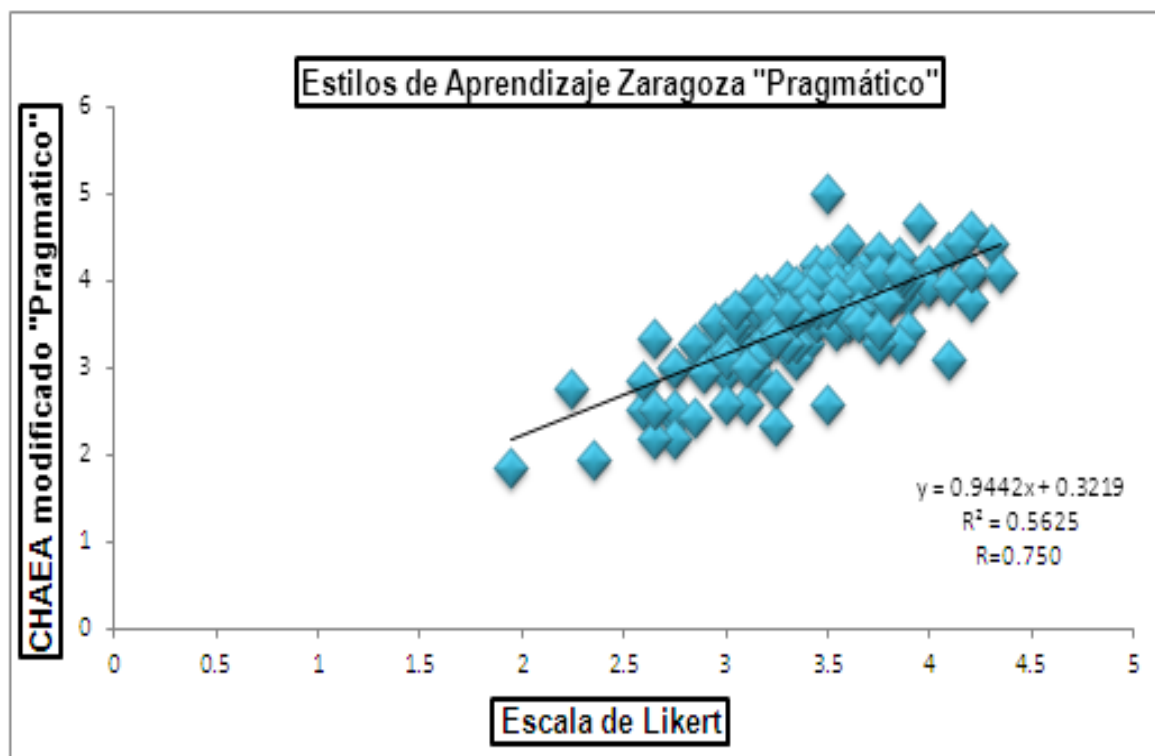


Correlaciones estilo de aprendizaje "Activo"

	Media CHAEA modificado 80 ítems estilo "Activo"	Media Estilos de aprendizaje Zaragoza 48 ítems "Activo"
Media CHAEA modificado 80 ítems estilo "Activo"	Correlación de Pearson	1
	Sig. (bilateral)	.794(**)
	N	.000
		147
Media Estilos de aprendizaje Zaragoza 48 ítems "Activo"	Correlación de Pearson	.794(**)
	Sig. (bilateral)	1
	N	.000
		147

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Modelo de predicción para los estilos de aprendizaje "Pragmático"

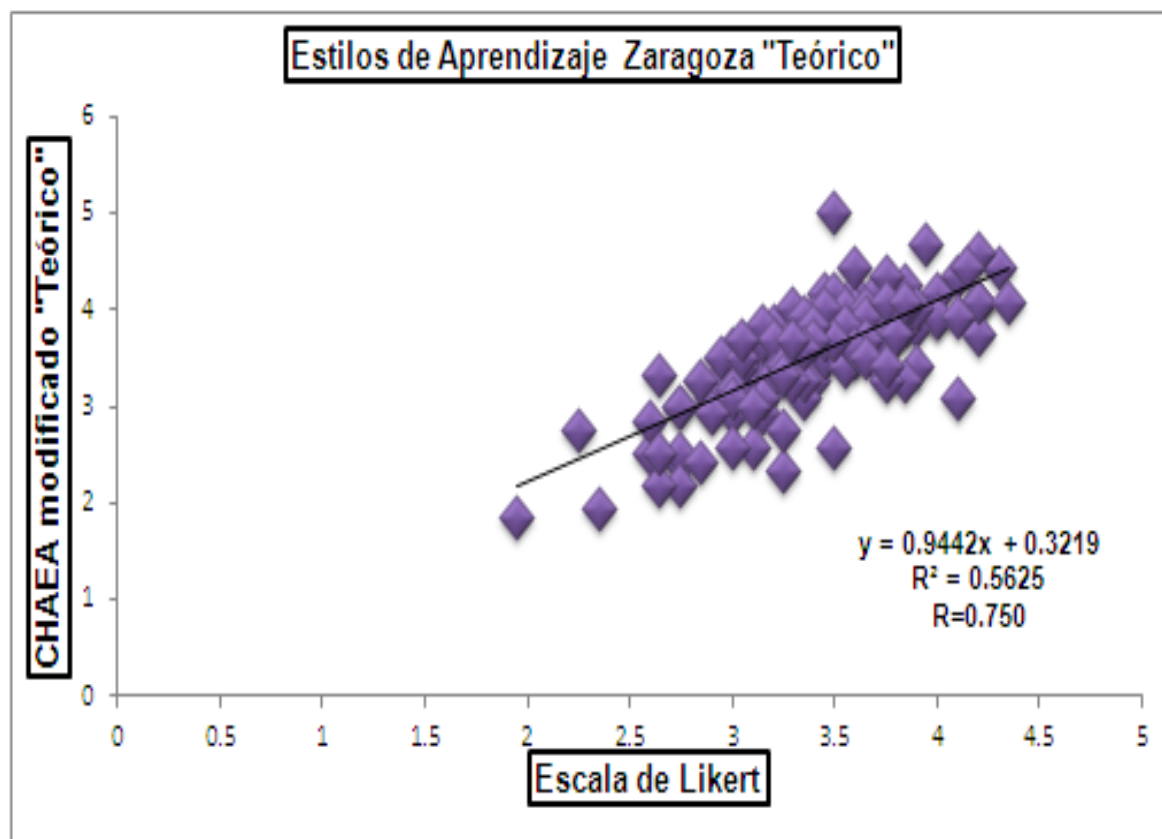


Correlaciones estilo de aprendizaje "Pragmático"

	Media CHAEA modificado 80 ítems estilo "Pragmático"	Media Estilos de aprendizaje Zaragoza 48 ítems "Pragmático"
Media CHAEA modificado 80 ítems estilo "Pragmático"	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 .750(**) .000 147
Media Estilos de aprendizaje Zaragoza 48 ítems "Pragmático"	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.750(**) 1 .000 147

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Modelo de predicción para los estilos de aprendizaje "Teórico"

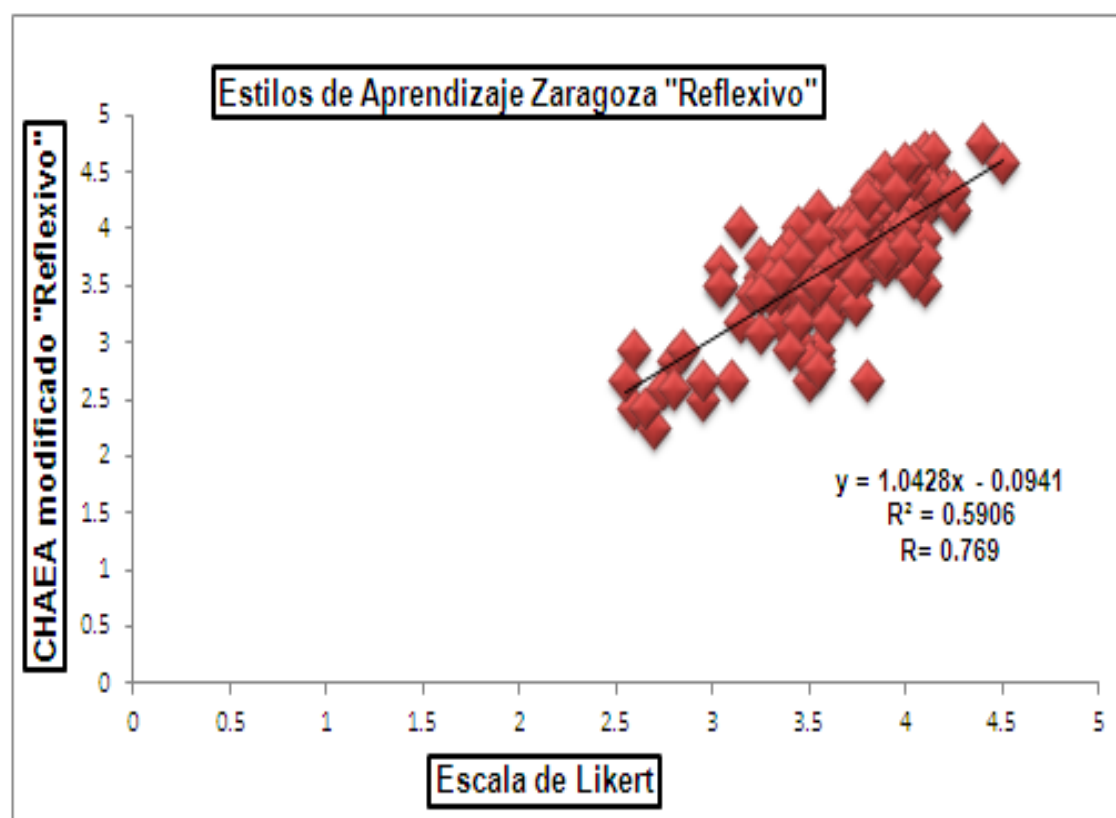


Correlaciones estilo de aprendizaje "Teórico"

	Media CHAEA modificado 80 ítems estilo "Teórico"	Media Estilos de aprendizaje Zaragoza 48 ítems "Teórico"
Media CHAEA modificado 80 ítems estilo "Teórico"	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 .750(**) .000 147 147
Media Estilos de aprendizaje Zaragoza 48 ítems "Teórico"	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.750(**) .000 147 1 147

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Modelo de predicción para los estilos de aprendizaje "Reflexivo"



Correlaciones estilo de aprendizaje "Reflexivo"

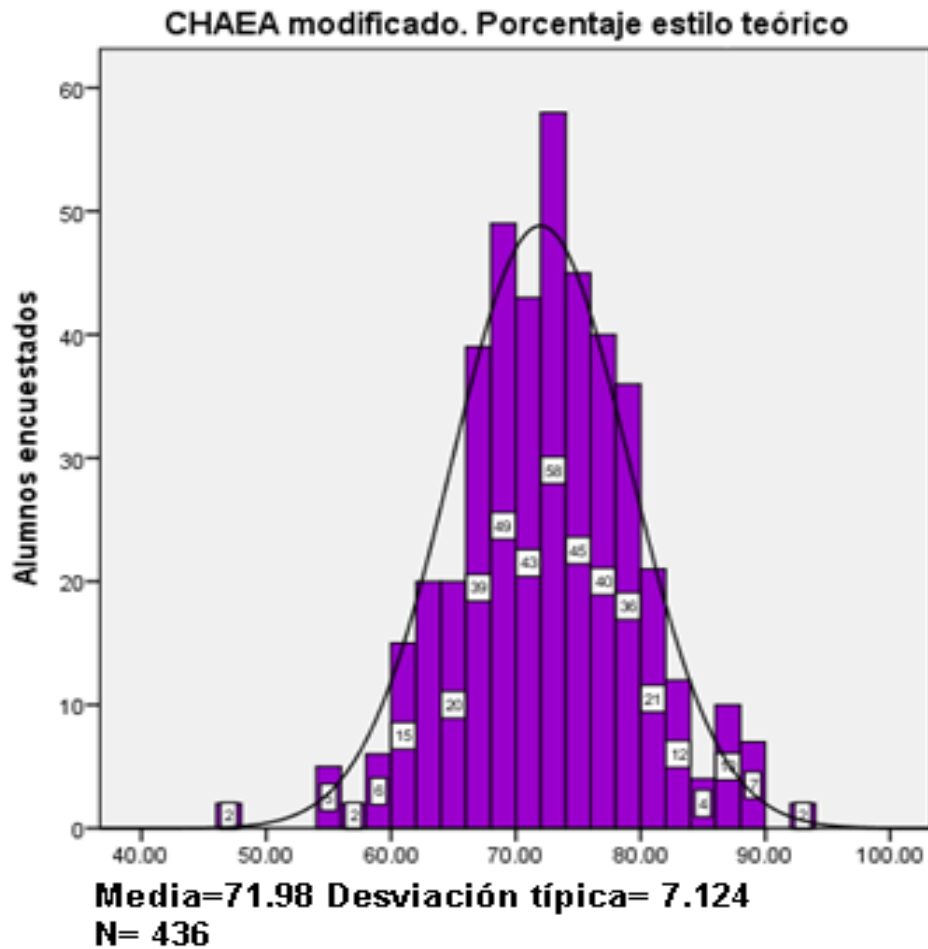
	Media CHAEA modificado 80 ítems estilo "Reflexivo"	Media Estilos de aprendizaje Zaragoza 48 ítems "Reflexivo"
Media CHAEA modificado 80 ítems estilo "Reflexivo"	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 .769(**) .000 147
Media Estilos de aprendizaje Zaragoza 48 ítems "Reflexivo"	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.769(**) 1 .000 147

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Por último para cumplir con los objetivos de trabajo se determinan los estilos de aprendizaje predominantes en los alumnos de la carrera además de que se puede ver la correlación del instrumento CHAEA modificado vs Estilos de Aprendizaje Zaragoza.

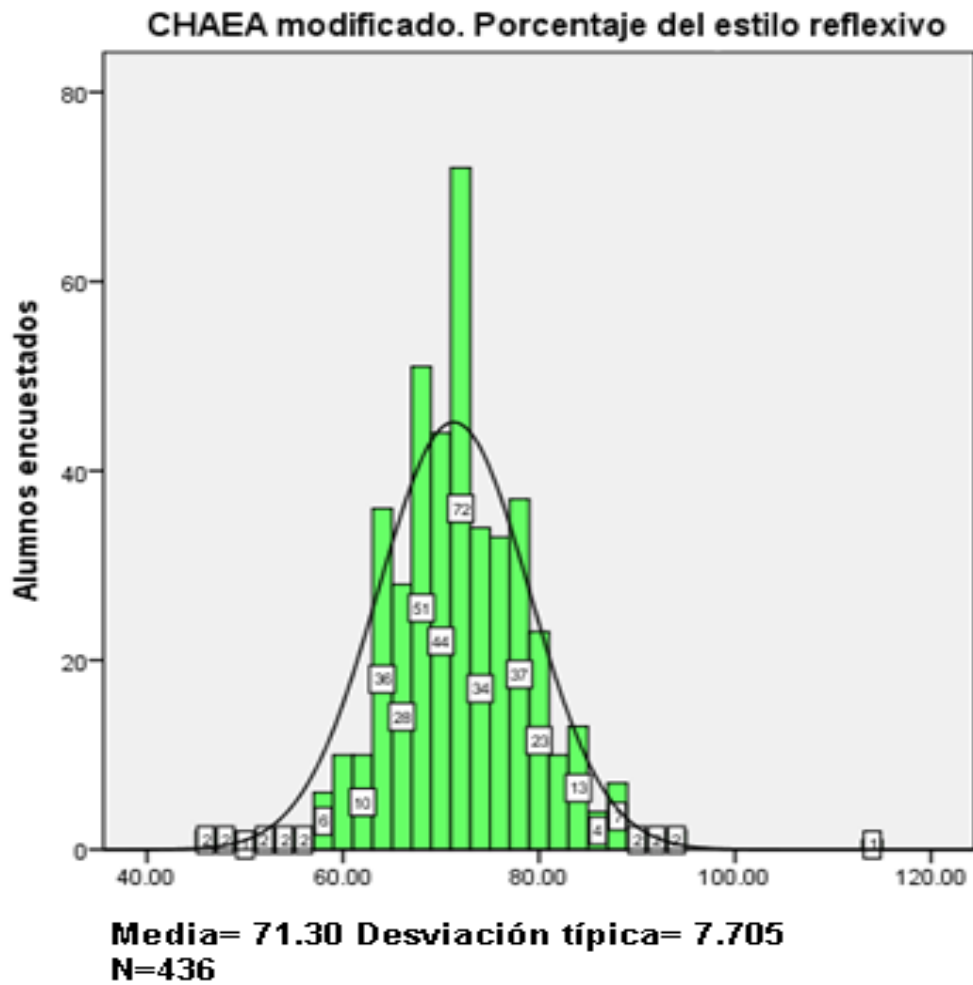
- Los estilos de aprendizaje predominantes en los alumnos de diversos semestres de la carrera de QFB, son los siguientes en orden de mayoría de acuerdo al CHAEA modificado con 80 ítems y con una N de 436 alumnos:

❖ Comparación estadística referente al estilo “teórico”.



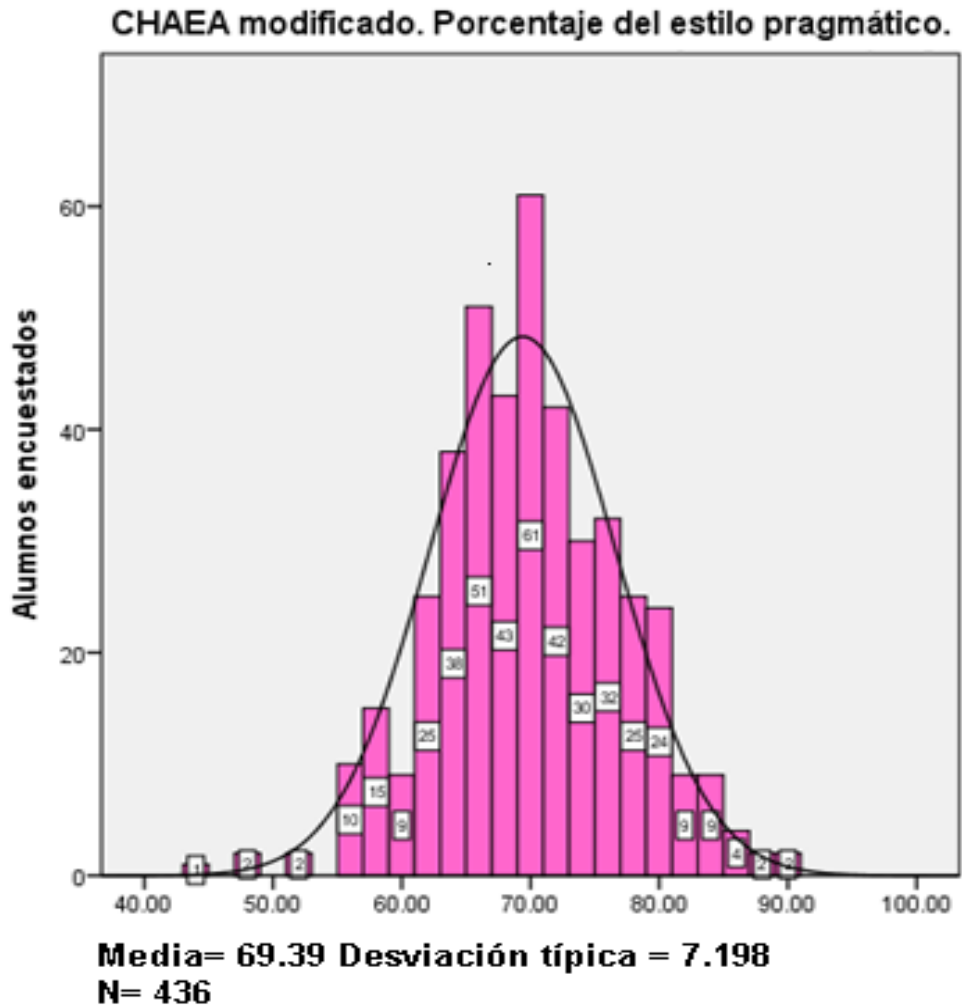
La predominancia de este estilo en la muestra de alumnos de la carrea de QFB, demuestra la inclinación de los estudiantes porque se les indique las actividades que tienen que seguir debido a la formación de base teórica pudiendo ser la razón por la que hay predominancia en este estilo.

❖ Comparación estadística referente al estilo “reflexivo”.



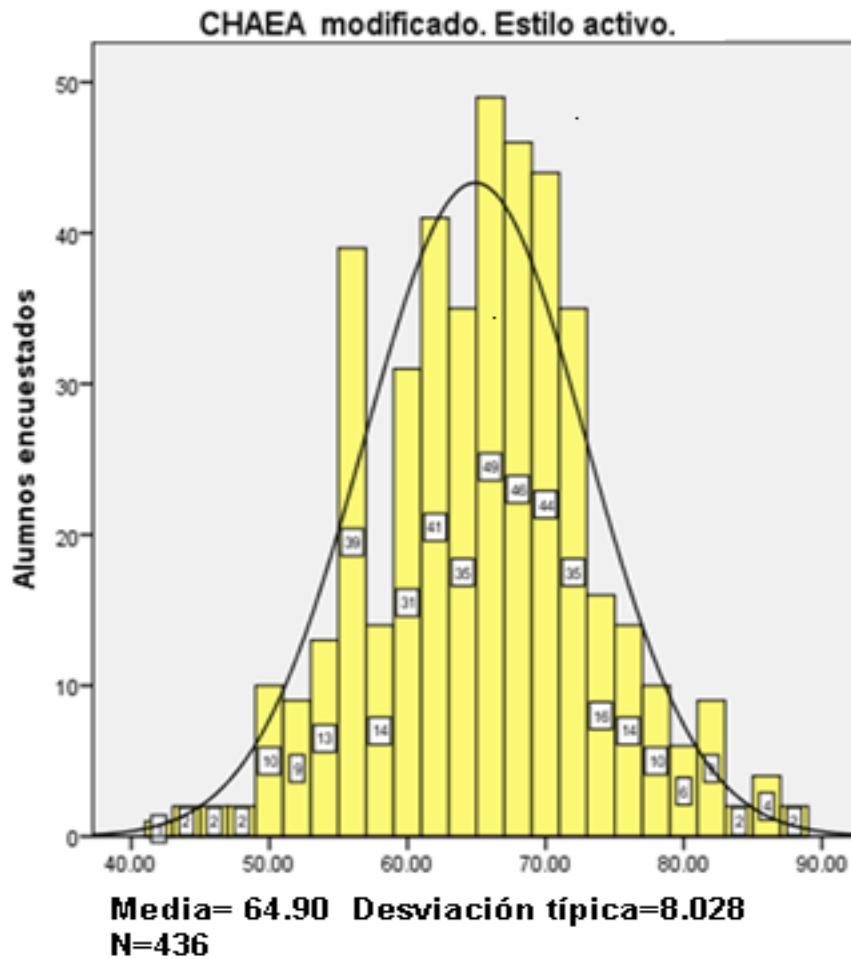
La relación del estilo reflexivo junto con el estilo teórico son marcadas, en la población encuestada. Y por ende el predominio de estos estilos en una conducta de aprendizaje de los estudiantes zaragozanos.

❖ Comparación estadística referente al estilo “pragmático”.



Es estilo pragmático es de menor proporción, para el análisis aunque se ubica en tercer lugar del estilo marcado en la población, se denota que es un estilo menos característico en el estudio.

❖ Comparación estadística referente al estilo “activo”.



El estilo activo es el que menos predomina y por ende se refleja en la conducta del estilo de aprender, por ser una de sus características el ser emprendedor y motivado, rasgos poco presentes en los alumnos.

6. CONCLUSIONES

Al revisar los objetivos del trabajo se logró modificar y aplicar el Cuestionario Honey Alonso sobre Estilos de Aprendizaje (CHAEA modificado), en una muestra de alumnos de la carrera de QFB de la FES Zaragoza, y la modificación en la redacción y en el tipo de escala fue aceptable en los alumnos encuestados; debido a que les da opciones de respuesta en una escala Likert con base en sus preferencias, otro cambio al instrumento es la redacción de algunas preguntas que ayuda a clarificar y hacer más entendibles los ítems del instrumento; con lo que se logra una adecuada confiabilidad y validez.

En cuanto al cuestionario “Estilos de aprendizaje Zaragoza” se logra un cuestionario con menos ítems, entendible, válido y confiable que nos permite conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos de la Carrera de QFB.

Para el objetivo “Determinar los estilos de aprendizaje predominantes en la muestra de alumnos encuestados”, se tiene predominancia sobre los estilos teórico y reflexivo, le sigue el estilo pragmático y el más bajo es el estilo activo; tanto por el cuestionario CHAEA modificado como el de “Estilos de aprendizaje Zaragoza”.

Finalmente el instrumento “Estilos de Aprendizaje Zaragoza” es propuesto como herramienta para identificar los estilos de aprendizaje, con fiabilidad y validez demostradas en alumnos de la Carrera de QFB.

7. PROPUESTAS

- ✓ Se propone utilizar el instrumento “Estilos de Aprendizaje Zaragoza”, como herramienta diagnóstica de los estilos de aprendizaje en los alumnos de la carrera de QFB.
- ✓ La implementación de esta herramienta en los alumnos de la Carrera de QFB en el curso “Inducción a la carrera de QFB” de la FES Zaragoza en la materia “Estrategias de aprendizaje” debido a que al ser una herramienta predictiva que arrojaría información temprana para tomar decisiones respecto a la forma en que aprenden los estudiantes.
- ✓ Al ser una herramienta confiable y valida se propone sea utilizada en las otras seis carreras que se imparten en la FES Zaragoza, como herramienta predictiva al estilo de aprender.
- ✓ Por último se propone un curso de actividades (para la población estudiantil zaragozana) encaminadas a conocer los estilos de aprendizaje y como potenciarlos.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Tünnermann BC. La universidad en la historia. <http://www.udual.org/CIDU/CoIUDUAL/Tunner/capitulo1.pdf>. Citada el 03-09-2013.
2. Didriksson TA. La construcción de nuevas universidades para responder a la construcción de una sociedad del conocimiento. http://www.riseu.unam.mx/documentos/acervo_documental/txtid0044.pdf
Citado el 03-09-2013.
3. Luna RB. Evaluación de la percepción de la enseñanza de la Microbiología e Inmunología clínica en los ambientes de laboratorio. Tesis de Licenciatura. UNAM FES ZARAGOZA. México, D.F Abril 2010.
4. Tuirán R. La educación superior en México 2006-2012. Un balance inicial. El estado de la educación superior. 27 de Septiembre de 2012. <http://www.ciees.edu.mx/ciees/documentos/noticias/campusmilenio480.pdf>
citado el 03-09-2013
5. Jiménez R. Crisis en la Universidad; pierde temporalmente su rango nacional. Gaceta UNAM, Suplemento de los 450 años de la Universidad de México 3,504, I, IV. 2001, 26 de noviembre 2001.
6. Canales S A. El 41 por ciento de los mexicanos mayores de 15 años vive en rezago educativo. Boletín UNAM-DGCS-201. Ciudad Universitaria. 1 de Abril de 2013. http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2013_201.html Citado 03-09-2013.

7. Cortina CA. "Identificación y control de variables para impulsar el deporte y la actividad física en la FES Zaragoza". Tesis de licenciatura. ENED. México, D.F. Febrero 2008.
8. Alcántara A. La autonomía universitaria en las universidades públicas mexicanas: las vicisitudes de un concepto y una práctica institucional [para su publicación en el libro "La Universidad en el México de hoy". http://www.ses.unam.mx/integrantes/uploadfile/aalcantara/AlcantaraSantuario_LaAutonomiaEnLasUniversidadesPublicas.pdf Citado el 04-09-2013.
9. Barnés F. Programa Institucional de fortalecimiento de la UNAM. México D.F. UNAM. 1997.
10. FES Zaragoza- UNAM. Plan de estudios de la carrera de Química Farmacéutico Biológica 2003 (plan de estudios de la carrera de Química Farmacéutico Biológica de 1998). México: UNAM; 2003.
11. Coll C. "Concepciones y tendencias actuales en psicología de la educación", Desarrollo Psicológico y Educación Escolar 2. Madrid España. Editorial Alianza, 2001.
12. Quezada R. "¿Por qué formar profesores en estrategias de aprendizaje?" Perfiles Educativos. 1988
13. Alonso C, Gallego D, Honey P. Los estilos de aprendizaje procedimientos de diagnóstico y mejora. 6a Edición. Bilbao España. Ediciones Mensajero; 1994.
14. González D, Castañeda S, Maytorena A y González N. "Compresión de textos en estudiantes universitarios: dos contextos de recuperación de información". (2008). Revista de la Educación Superior, 2(37), 41-51.).

15. Bolívar M, Rojas F. 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 [Internet]*. 2008; vol. 23 (3). Disponible desde: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65811489010>. Citado: 30 Julio 2013.
16. Mora JL, Flores Y, Flores M, Hernández V, Marroquín R. Determinación de diferentes biomarcadores con estrés, en alumnos de la carrera de QFB en la FES Zaragoza, y su posible relación con el síndrome de quemarse en el estudio (burnout). *Revista mexicana de ciencias farmacéuticas*; 2012; 43:45-54.
17. Reforma Curricular del Bachillerato General en Palabra COBAQ, revista --De comunicación interna y análisis; año 3 Semestre 2004-A, Edición Especial, pág.17
18. Woolfolk A. *Psicología Educativa*. 6ª Edición. México. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, 1996.
19. Alonso C, Gallego D. CHAEA estilos de aprendizaje. Disponible desde: <http://www.estilosdeaprendizaje.es/menuprinc2.htm> Citado: 27 Julio 2013.
20. Guild P, Garger S. *Marching to Different Drummers*. ASCD-Association for Supervision and curriculum Development. 2ª Edition. Virginia USA; 1998.
21. Honey P, Mumford. A. *Using our Learning Styles*. Berkshire. UK; 1986.
22. Sadler, Smith E. Does the learning styles questionnaire measure style or process? 2001. A reply to Swales and Senior *International Journal of Selection and Assessment*; 1999.
23. Martín B, Camarero S. Diferencias de género en los procesos de aprendizaje en universitarios *Psicothema*; 200. p 598-604.

24. Montero E, Sepúlveda MJ y Contreras E. "Estudio transversal de los estilos de aprendizaje y rendimiento académico en los alumnos de 1er. Año de la carrera de medicina veterinaria". Revista Estilos de Aprendizaje.2011; 7:124-142. Disponible en: http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_7/articulos/lsr_7_articulo_9.pdf. Citado: 16 Sept 2013.
25. Loret de Mola J. "Estilos y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la universidad peruana "Los Andes" de Huacayo- Perú". 2011. Revista Estilos de Aprendizaje. 8(8). pp. 56-69. Disponible en: http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_8/articulos/lsr_8_articulo_9.pdf. Citado: 16 Sep. 2013.
26. Yela M. *Apuntes de psicometría y estadística*. Madrid España: Universidad Complutense de Madrid; 1968.
27. Muñiz J. *La teoría clásica de los test*. Madrid España: Editorial Pirámide; 1998.
28. *Fundamentos de psicometría* instituto superior de computación, S.C división Licenciaturas universitario INSUCO. Versión 2007.
29. Gallardo P. *El laboratorio en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales: hacia una vinculación teórica-práctica*. Dirección General de Escuelas Preparatorias, Universidad Autónoma de Sinaloa. Pag.21-26.
30. Mendoza CE. *La construcción del conocimiento en la investigación sobre la enseñanza de la ciencia*. Revista perfiles 1993; Abril- Junio No. 60.
31. Adkins D. *Elaboración de test. Desarrollo e interpretación de los test de aprovechamiento*. México: Trillas. 1994.

32. Cortada de Kohan N. *Teorías psicométricas y construcción de tests*. Buenos Aires: Lugar. 1999.
33. Gronlund N. *La elaboración de tests de aprovechamiento*. México: Trillas. 1978.
34. Morales M. *Psicometría aplicada*. México: Trillas. 1996.
35. Tyler L. *Pruebas y medición en psicología*. Madrid: Prentice-Hall International. 1972.
36. Nunnally J y Bernstein Y. *Teoría psicométrica*. México: McGraw-Hill. 1995
37. Cronbach L. *Fundamentos de la exploración psicológica*. Madrid: Biblioteca Nueva. 1972.
38. Duhachek A and Lacobucci D). Alpha's Standard Error (ASE): An Accurate and Precise Confidence Interval Estimate. *Journal of Applied Psychology*, Vol. 89 Issue 5, p792-808. 2004.
39. Morales P. Análisis de varianza para muestras relacionadas. 2007. Disponible en : <http://www.upcomillas.es/personal/peter> Citado el 26 de Agosto de 2013
40. Magnusson D. *Teoría de los Tests*, México: Editorial Trillas. 1976.
41. Schmitt N. Uses and abuses of Coefficient Alpha. *Psychological Assessment*, 8 (4), 350-353. 1996. Disponible en: http://ist-socrates.berkeley.edu/~maccoun/PP279_Schmitt.pdf. Citado el 8 de Septiembre de 2013.
42. Streiner D. Staring at the Beginning: An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency. *Journal of Personality Assessment*, 2003; 80: 99-103.

Anexo 1 “Apartado Tablas de factores”

Tabla 5.1.2.2 Matriz de componentes correspondiente al primer análisis de factores.

Matriz de componentes rotados ^a																									
Ítems	Componente																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
52	.756																								
51	.667																								
20	.656																								
25	.550																								
30	.509																								
12	.462																								
1		.772																							
22		.761																							
43	.419	.519																							
53		.401																							
27																									
54																									
71			.687																						
58			.634																						
57			.571																						
70			.454																						
18																									
31																									
69																									
48				-.765																					
16				.730																					
36				.501																					
34																									
26																									
65																									
15																									
4					.736																				
75					-.656																				

Continuación de la tabla 5.1.2.2 Matriz de componentes correspondiente al primer análisis de factores.

59												.635								
9												.461								
49													.782							
23							.410						.464							
45													.679							
79													.592							
2														.718						
5															.744					
47															.443					
64																.722				
19																				
41																				
28																.746				
14																	.618			
40																	.611			
63																		.729		
13										.401										
8																			.793	
60																				.746
67																				
61																				.753
<p>Método de extracción: Análisis de componentes principales. a. La rotación ha convergido en 49 iteraciones.</p>																				

Tabla 5.1.3.2 Matriz de componentes rotados correspondiente al segundo análisis de factores.

Matriz de componentes rotados ^a (Factores)																									
Ítems	Componente																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
52	.790																								
51	.750																								
20	.607																								
25	.531																								
30	.503																								
41																									
22		.773																							
1		.767																							
43	.418	.519																							
53		.464																							
54																									
28			.613																						
57			.591																						
69			.547																						
18			.537																						
71			.482																						
19			.469																						
4				.719																					
75				-.672																					
32				.566																					
31																									
10					.682																				
11					.637																				
33					.453																				
17																									
29																									
62						.739																			
56						.633																			

Tabla 5.1.3.2 Matriz de componentes rotados correspondiente al segundo análisis de factores.

66					.607																
38					.432																
48						-.807															
16						.740															
36						.461														.431	
37						-.454				.425											
7							.804														
77							.610														
44							-.562														
55																					
50										.731											
21										.487											
78																					
39										.760											
42										.631											
68										.700											
73										.653											
72										.471											
76											.773										
6												.716									
59												.632									
12	.402											.408									
9																					
5																					
47																				.686	
70																				.492	
49																				-.463	
23																				.755	
2											.467									.533	
3																				.703	
8																					.799

5.1.4.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al tercer análisis de factores.

Matriz de componentes rotados ^a																							
Ítems	Componente																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
52	.781																						
51	.756																						
20	.614																						
25	.551																						
30	.516																						
12	.408																						
57		.614																					
28		.560																					
18		.557																					
71		.554																					
69		.536						.418															
19		.504																					
31																							
22			.772																				
1.-			.762																				
43.-	.434		.528																				
53.-			.445																				
74.-																							
54																							
4				.741																			
75				-.691																			
32				.502																			
17				.405																			
62					.727																		
66					.631																		
56					.621																		
38					.408																		
48								-.805															

5.1.4.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al tercer análisis de factores.

16					.711															
36					.516															
37.-					-.471					.438										
11.-						.679														
10.-						.651														
78.-																				
7																				
77.-																				
44.-																				
55.-																				
50.-																				
40.-																				
14.-																				
21																				
68																				
73																				
72.-																				
39																				
42																				
6.-																				
59.-																				
9.-																				
76																				
2																				
41																				
49.-																				
23																				
5.-																				
70																				
47																				
8																				
79																				

5.1.5.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al cuarto análisis de factores.

Matriz de componentes rotados ^a																					
Ítems	Componente																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
52	.752																				
51	.718																				
20	.646																				
30	.557																				
25	.550																				
22		.801																			
1		.764																			
53		.478																			
43	.459	.477																			
75			-.729																		
4			.665																		
32			.514							.456											
17			.440																		
62				.741																	
56				.692																	
66				.584																	
80																					
33																					
48					-.816																
16					.734																
36					.476																
28						.677															
69						.534															
19						.515															
57						.481															
18						.460															
10							.713														
11							.595														

5.1.5.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al cuarto análisis de factores.

7							.810													
77							.599													
44							-.534													
76								.740												
23.-								.580												
38								.422												
2																				
71									.715											
70									.571											
47																				
8																				
50										.737										
40										.541										
78																				
42											.694									
39											.683									
37											.485									
68												.719								
73												.686								
72												.486								
59													.651							
6													.611							
12													.576							
9														.710						
41														.413						
49															.772					
5																				
14																				.749
61																				.413
63																				.731
13																				.758
76																				-.476

5.1.5.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al cuarto análisis de factores.

79																				.716	
45																				.431	
60																					.805
Método de extracción: Análisis de componentes principales.																					
a. La rotación ha convergido en 35 iteraciones.																					

5.1.6.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al quinto análisis de factores.

Matriz de componentes rotados ^a																			
Pregunta	Componente																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
52	.758																		
51	.734																		
20	.640																		
25	.574																		
30	.547																		
14	.428																		
22		.797																	
1		.715																	
53		.529				.414													
43		.426																	
69			.727																
28			.556																
19			.541																
18			.537																
57			.455																
75				-.750															
4				.653															
32				.546															
48					-.822														
16					.724														
62						.762													
56						.664													
66						.628													
7							.795												
77							.668												
44							-.524												
76								.778											
23								.597						.450					

5.1.6.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al quinto análisis de factores.

38							.401												
50								.718											
40								.620											
39									.717										
42									.687										
37									.536										
71										.709									
70										.651									
5										-.609									
11											.776								
10											.630								
17											.405								
73												.729							
68												.672							
72								.409				.506							
49													.810						
36													.480						
9														.671					
45														.471					
41														.413					
59															.640				
12		.405													.612				
6															.598				
61																.800			
63																	.738		
13																			
79																			.676
60																			-.471

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
a. La rotación ha convergido en 19 iteraciones.

5.1.7.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al sexto análisis de factores y representando al análisis final.

Matriz de componentes rotados ^a															
ítems	Componente														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
52	.806														
51	.800														
25	.568														
20	.511														
30	.475														
41	.454														
69		.682													
19		.584													
57		.567													
18		.567													
28		.564													
22			.831												
1			.717												
43			.432												
56				.675											
66				.664											
80				.560											
53			.465	.498											
42															
48					-.831										
16					.720										
37					-.490										
36					.422										
75						-.712									
4						.664									
32						.472									

5.1.7.2 Tabla Matriz de componentes rotados correspondiente al sexto análisis de factores y representando al análisis final.

7						.806								
77						.691								
44		.413				-.541								
71							.719							
70							.658							
5							-.584							
40								.682						
50								.583						
14	.409							.432						
6									.720					
9									.571					
45									.401					
76										.754				
23										.709				
11											.682			
61											.612			
17											.458			
12												.703		
59												.495		
60													.710	
79													-.439	
63														.685
Método de extracción: Análisis de componentes principales.														
a. La rotación ha convergido en 14 iteraciones.														

CUESTIONARIO HONEY-ALONSO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE: CHAHEA modificado. Este cuestionario ha sido diseñado para identificar su Estilo preferido de Aprendizaje. No es un test de inteligencia, ni de personalidad.

1. Digo lo que pienso claramente y sin rodeos.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
2. Estoy seguro(a) de lo que es bueno y lo que es malo; lo que está bien y lo que está mal.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
3. Actúo sin medir las consecuencias.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
4. Soy metódico para resolver problemas
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
5. Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
6. Me interesa conocer los valores de los demás para saber qué criterios toman.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
7. Pienso que actuar intuitivamente es tan válido como actuar reflexivamente.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
8. Considero de lo más importante, que las cosas funcionen.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
9. Procuo estar al tanto de lo que ocurre a mi alrededor.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
10. Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y hacerlo a conciencia.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
11. Me gusta seguir un orden, en las comidas, el estudio haciendo ejercicio regularmente.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
12. Cuando conozco una nueva idea y me convence, enseguida pienso cómo ponerla en práctica.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
13. Prefiero las ideas generales y novedosas, aunque no sean prácticas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
14. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
15. Encajo bien con personas reflexivas, me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas e impredecibles.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre

16. Escucho más, habló poco.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
17. Prefiero las cosas ordenadas a las desordenadas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
18. Cuando recibo cualquier información, trato de comprender bien antes de manifestar alguna conclusión.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
19. Antes de hacer algo, valoro con cuidado sus ventajas y desventajas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
20. Me gusta el reto de hacer algo nuevo o diferente.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
21. Procuro ser coherente con mis criterios y valores; tengo principios y los sigo.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
22. En una discusión me gusta ir al grano.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
23. Me disgusta involucrarme afectivamente en mi ambiente escolar. Prefiero mantener relaciones distantes.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
24. Me agradan las personas realistas y concretas, que a las teóricas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
25. Me gusta ser creativo(a), romper estructuras.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
26. Me siento bien con personas espontáneas y divertidas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
27. Soy de las personas que expresan abiertamente cómo se sienten.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
28. Analizó una y otra vez las cosas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
29. Me molesta que la gente no tome en serio las cosas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
30. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
31. Soy cauteloso(a) a la hora de sacar conclusiones.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
32. Prefiero tener muchas fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
33. Tiendo a ser perfeccionista.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
34. Prefiero oír opiniones de los demás antes de exponer la mía.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre

35. Afronto la vida espontáneamente y no planifico todo previamente
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
36. En las discusiones observo cómo actúan los demás participantes.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
37. Me incomodan las personas calladas y muy analíticas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
38. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
39. Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
40. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
41. Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
42. Me molestan las personas que apresurar las cosas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
43. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
44. Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
45. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
46. Creo que es mejor saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
47. A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
48. Hablo más, escucho poco.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
49. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
50. Estoy convencido(a) que debe imponerse la lógica y el razonamiento.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
51. Busco nuevas experiencias.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
52. Me gusta experimentar y aplicar cosas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre

53. Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
54. Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
55. Prefiero discutir conclusiones claras e ideas claras.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
56. Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
57. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
58. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
59. En las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, para evitar divagaciones.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
60. Observo que, con frecuencia, soy uno/a de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
61. Cuando algo va mal, le resto importancia y trato de hacerlo mejor.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
62. Rechazo ideas originales y espontaneas si no las veo prácticas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
63. Sopeso varias alternativas antes de tomar una decisión.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
64. Soy de los que mira hacia adelante para prever el futuro.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
65. En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el protagonista o que más participa.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
66. Me molestan las personas que no actúan con lógica.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
67. Me resulta incomodo tener que planificar y prever las cosas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
68. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
69. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
70. El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
71. Busco conocer el origen en que se basan los acontecimientos.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre

72. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo, soy capaz de herir sentimientos ajenos.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
73. Haría todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
74. Soy una de las personas que más anima las fiestas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
75. Me aburro con el trabajo metódico y minucioso.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
76. La gente cree que soy poco sensible a sus sentimientos.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
77. Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
78. Si trabajo en grupo, procuro que se siga un método y un orden.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
79. Me interesa averiguar lo que piensa la gente.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
80. Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre

PERFIL DE APRENDIZAJE

1. Rodee con una línea cada uno de los números que ha señalado con un signo más (+).
2. Sume el número de círculos que hay en cada columna.
3. Coloque estos totales en la grafica. Así comprobara cual es su Estilo o Estilos de Aprendizaje preferentes.

I	II	III	IV
ACTIVO	REFLEXIVO	TEÓRICO	PRAGMATICO
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

Cuestionario "Estilos de Aprendizaje Zaragoza"

Este cuestionario ha sido diseñado para identificar su Estilo preferido de Aprendizaje. No es un test de inteligencia, ni de personalidad.

1. Digo lo que pienso claramente y sin rodeos.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
2. Soy metódico para resolver problemas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
3. Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
4. Me interesa conocer los valores de los demás para saber qué criterios toman.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
5. Pienso que actuar intuitivamente es tan válido como actuar reflexivamente.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
6. Procuo estar al tanto de lo que ocurre a mi alrededor.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
7. Me gusta seguir un orden, en las comidas, el estudio y haciendo ejercicio regularmente.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
8. Cuando conozco una nueva idea y me convence, enseguida pienso cómo ponerla en práctica.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
9. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
10. Escucho más, hablo poco.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
11. Prefiero las cosas ordenadas a las desordenadas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
12. Cuando recibo cualquier información, trato de comprender bien antes de manifestar alguna conclusión.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
13. Antes de hacer algo, valoro con cuidado sus ventajas y desventajas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
14. Me gusta el reto de hacer algo nuevo o diferente.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
15. En una discusión me gusta ir al grano.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
16. Me disgusta involucrarme afectivamente en mi ambiente escolar. Prefiero mantener relaciones distantes.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
17. Me gusta ser creativo(a), romper estructuras.

- a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
18. Analizó una y otra vez las cosas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
19. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
20. Prefiero tener muchas fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
21. En las discusiones observo cómo actúan los demás participantes.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
22. Me incomodan las personas calladas y muy analíticas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
23. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
24. Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
25. Me molestan las personas que apresurar las cosas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
26. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
27. Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
28. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
29. Hablo más, escucho poco.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
30. Estoy convencido(a) que debe imponerse la lógica y el razonamiento.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
31. Busco nuevas experiencias.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
32. Me gusta experimentar y aplicar cosas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
33. Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
34. Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
35. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre

36. En las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, para evitar divagaciones.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
37. Observo que, con frecuencia, soy uno/a de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
38. Cuando algo va mal, le resto importancia y trato de hacerlo mejor.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
39. Sopeso varias alternativas antes de tomar una decisión.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
40. Me molestan las personas que no actúan con lógica.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
41. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
42. El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
43. Busco conocer el origen en que se basan los acontecimientos.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
44. Me aburro con el trabajo metódico y minucioso.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
45. La gente cree que soy poco sensible a sus sentimientos.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
46. Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
47. Me interesa averiguar lo que piensa la gente.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre
48. Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.
a) Nunca b) Algunas veces c) Pocas veces d) Muchas veces e) Siempre

PERFIL DE APRENDIZAJE

1. Rodee con una línea cada uno de los números que ha señalado con un signo más (+).
2. Sume el número de círculos que hay en cada columna.
3. Coloque estos totales en la grafica. Así comprobara cual es su Estilo o Estilos de Aprendizaje preferentes.

I	II	III	IV
ACTIVO	REFLEXIVO	TEÓRICO	PRAGMATICO
3	10	2	1
5	12	4	8
6	13	7	9
14	18	11	15
22	20	16	19
24	21	17	23
26	25	28	32
29	27	30	33
31	39	37	34
38	41	40	35
	42	43	36
46	47	48	45