

MARIA CECILIA TERRY BORJAS



MÁS ALLÁ DE LA REGLA Y EL COMPÁS

**EL PERFIL COGNITIVO DEL
ESTUDIANTE DE INGENIERÍA CIVIL**



IDEOs
Centro de Investigación
y Producción Científica

Más Allá de la Regla y el Compás

El Perfil Cognitivo del Estudiante de
Ingeniería Civil

Editor



Maria Cecilia Terry Borjas

 <https://orcid.org/0000-0003-0018-3081>

ceciliaterry29@hotmail.com

Universidad Tecnológica del Perú, Lima – Perú

DEDICATORIA.....	5
RESEÑA	6
PARTE I.....	11
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
ANTECEDENTES DE INVESTIGACION	13
Referentes Nacionales	13
Referentes Internacionales	15
PLANTEAMIENTO DEL POBLEMA	17
PROBLEMA GENERAL	23
OBJETIVOS	24
JUSTIFICACIÓN	25
ALCANCES Y LIMITACIONES	26
HIPÓTESIS	27
VARIABLES DE ESTUDIO.....	29
PARTE II.....	31
CAPÍTULO II: ENFOQUE Y ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN.....	32
TIPO DE INVESTIGACIÓN	33
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	35
ESTRATEGIA DE PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	35
CAPÍTULO III: TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y ANÁLISIS.....	39
POBLACIÓN.....	40
MUESTRA	45
TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	47
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	47
PARTE III.....	69
CAPÍTULO IV: FUNDAMENTOS TEÓRICOS	71
MARCO TEÓRICO	73
Teorías generales relacionadas con el tema	73
Historia de las Inteligencias Múltiples	73
Criterios para la localización de las Inteligencias	75
Teorías de los Estilos de Aprendizaje	79
BASES TEORICAS ESPECIALIZADAS	90
Teoría de las Inteligencias Múltiples	90
Proyecto Zero	95
Clasificación de las Inteligencias Múltiples	96

Teoría de los Estilos de aprendizaje	99
¿Qué significa aprender a aprender?	99
Teoría de los estilos de aprendizaje de Honey - Alonso.....	105
Clasificación de los Estilos de Aprendizaje de Honey y Alonso	108
MARCO CONCEPTUAL	109
Definición de Inteligencias múltiples	109
Definición de Estilos de Aprendizaje	111
PARTE IV.....	115
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN	116
Contrastación de Hipótesis	117
Análisis e interpretación	119
PARTE V.....	127
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	128
CONCLUSIONES	134
RECOMENDACIONES.....	139
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	143
Bibliografía de autores	143
Bibliografías secundarias	144
Bibliografías de Internet	144
DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS.....	147

DEDICATORIA

A la memoria de mi padre, cuyo ejemplo de integridad y perseverancia guía mis pasos, este libro es fruto de la confianza que sembró en mí.

RESEÑA

Este libro ofrece una mirada profunda, rigurosa y actualizada sobre la relación entre dos constructos fundamentales en la educación contemporánea: las **inteligencias múltiples** y los **estilos de aprendizaje**. A partir de un estudio aplicado en estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes – Filial Lima, la obra explora cómo las capacidades cognitivas individuales influyen en la manera en que los alumnos aprenden, comprenden y aplican el conocimiento en contextos universitarios de formación técnica.

El texto se estructura en cinco partes articuladas que guían al lector desde los fundamentos teóricos y metodológicos hasta el análisis empírico, la discusión y las recomendaciones aplicables. A través de herramientas estadísticas rigurosas, el estudio confirma la existencia de **correlaciones significativas entre tipos específicos de inteligencia y estilos de aprendizaje predominantes**, revelando patrones clave que pueden transformar la enseñanza universitaria.

Entre sus hallazgos más relevantes, el libro demuestra que la inteligencia naturalista, la intrapersonal y la cinestésica son las más desarrolladas en esta población estudiantil, y que el estilo reflexivo predomina como estrategia cognitiva. Asimismo, el estudio concluye que no existen diferencias significativas por sexo ni por turno en el manejo de inteligencias y estilos, lo que refuerza la necesidad de enfoques educativos equitativos y personalizados.

Con un enfoque claro, accesible y sustentado en teorías de Gardner, Kolb, Herrmann, Felder-Silverman y Honey-Alonso, esta obra no solo contribuye al campo de la investigación educativa, sino que ofrece **herramientas prácticas para docentes, orientadores, tutores y autoridades universitarias** interesados en mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Más que una investigación aislada, este libro es una invitación a repensar la educación desde el reconocimiento de la **diversidad cognitiva como un recurso y no como un obstáculo**, promoviendo un aprendizaje más humano, consciente y transformador.

INTRODUCCIÓN

Este libro nace con la firme intención de ofrecer un estudio exhaustivo y científicamente fundamentado sobre la relación entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios, tomando como caso de estudio a los alumnos del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes – Filial Lima. Sin embargo, el propósito de esta obra trasciende el análisis de una carrera específica: **plantea una reflexión urgente y necesaria sobre la importancia de que las universidades, en todos sus programas académicos, incorporen estudios diagnósticos que identifiquen el perfil cognitivo de sus ingresantes, con miras a personalizar y optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje desde los primeros ciclos.**

En un contexto educativo cada vez más exigente, donde la formación profesional debe responder a desafíos globales como la innovación tecnológica, la competitividad y la inclusión, comprender cómo aprenden los estudiantes es una responsabilidad institucional de primer orden. **El conocimiento de las inteligencias múltiples –según la teoría de Howard Gardner– y de los diversos estilos de aprendizaje –planteados por autores como Kolb, Felder y Silverman, Herrmann, y Honey y Alonso– no solo ofrece una explicación de las diferencias individuales en el aula, sino que permite a docentes y gestores universitarios diseñar estrategias pedagógicas más eficaces, justas y centradas en el estudiante.**

Este proyecto responde, por tanto, a una inquietud clave: ¿cómo influyen las diversas formas de inteligencia en la manera en que los estudiantes abordan, procesan y asimilan el conocimiento? Y más aún, ¿qué implicancias tiene este conocimiento para la mejora de la calidad educativa en el nivel superior?

A lo largo de este libro se ofrece una exploración profunda del concepto de inteligencias múltiples, así como de los modelos de estilos de aprendizaje, abordando no solo sus fundamentos teóricos, sino también su contrastación empírica mediante el análisis de datos recolectados en población estudiantil real. **Si bien la muestra corresponde a estudiantes de ingeniería civil, los hallazgos y reflexiones resultantes tienen implicancias que pueden ser extrapoladas o adaptadas a otras disciplinas**

profesionales, pues el fenómeno de la diversidad cognitiva es universal en el ámbito universitario.

De este modo, esta obra no solo se presenta como una investigación científica rigurosa, sino también como una herramienta práctica y aplicable para docentes, investigadores, tutores, asesores académicos y autoridades universitarias. Su lectura ofrece claves valiosas para rediseñar prácticas pedagógicas, fortalecer la equidad en el acceso al conocimiento y fomentar el desarrollo pleno del potencial de cada estudiante.

El contenido ha sido cuidadosamente estructurado en cinco partes y ocho capítulos, que recorren desde el planteamiento del problema hasta las recomendaciones finales. La organización lógica y progresiva de cada sección guía al lector en un camino de comprensión integral, crítica y aplicada del fenómeno estudiado.

La **Primera Parte, titulada “Fundamentos del Estudio”**, constituye la base conceptual y contextual del trabajo. Comienza con el **Capítulo 1: Contextualización y Planteamiento del Problema**, donde se presentan los antecedentes nacionales e internacionales relacionados con las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje. Este capítulo analiza el estado del conocimiento sobre el tema y establece con claridad el problema central de investigación, los problemas específicos y los objetivos que guiarán el estudio. Además, se expone la justificación, los alcances y las limitaciones de la investigación, así como las hipótesis generales y específicas y la definición de las variables. Esta primera parte es esencial para que el lector comprenda las razones por las que se desarrolla el estudio y su relevancia en el contexto educativo universitario.

La **Segunda Parte, “Diseño Metodológico”**, desarrolla el andamiaje técnico de la investigación. Inicia con el **Capítulo 2: Enfoque y Estrategia de Investigación**, en el que se describe el tipo de investigación, su diseño, los criterios para la prueba de hipótesis y la operacionalización de las variables. Luego, en el **Capítulo 3: Técnicas, Instrumentos y Análisis**, se abordan los métodos utilizados para recolectar la información, la validación de instrumentos, la caracterización de la población y muestra, el procedimiento de aplicación de los cuestionarios, así como el procesamiento y análisis estadístico de los datos. Esta parte demuestra la rigurosidad científica de la investigación y permite evaluar su fiabilidad y validez.

La **Tercera Parte, “Marco Teórico y Conceptual”**, ofrece una sólida revisión de las principales teorías relacionadas con el tema de estudio. El **Capítulo 4: Fundamentos Teóricos** explora en detalle el concepto de inteligencias múltiples, sus bases históricas, el Proyecto Zero y la clasificación de las inteligencias según Howard Gardner (lingüística, lógico-matemática, espacial, cinestésica, musical, interpersonal, intrapersonal y naturalista). Además, se presentan los modelos más influyentes de estilos de aprendizaje, como el de los cuadrantes cerebrales de Herrmann, el modelo de Felder y Silverman, la teoría de Kolb, la programación neurolingüística de Bandler y Grinder, y la teoría cognitiva. Posteriormente, en el **Capítulo 5: Modelos Aplicados y Marco Conceptual**, se aborda el modelo de Honey y Alonso, con su clasificación en estilos activo, reflexivo, teórico y pragmático, así como la definición de conceptos clave que son esenciales para entender la investigación.

La **Cuarta Parte, “Análisis de Resultados”**, se centra en la presentación de los hallazgos del estudio. En el **Capítulo 6: Presentación e Interpretación**, se exponen los resultados obtenidos del análisis estadístico, se contrastan las hipótesis generales y específicas, y se interpretan los datos en función del marco teórico y los objetivos de la investigación. Esta parte constituye el corazón empírico del libro, ya que traduce la información cuantitativa en conclusiones significativas y útiles.

La **Quinta Parte, “Discusión y Cierre”**, está destinada a la reflexión final y a la proyección de los resultados. El **Capítulo 7: Discusión de Resultados** analiza los hallazgos a la luz de las teorías revisadas, comparando los resultados con investigaciones previas y ofreciendo una interpretación crítica. Por último, el **Capítulo 8: Conclusiones y Recomendaciones** sintetiza los principales aportes de la investigación, confirma la validez de la hipótesis general, formula conclusiones relevantes y propone recomendaciones prácticas para docentes, estudiantes y autoridades universitarias. Estas recomendaciones no solo buscan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también estimular la reflexión institucional sobre cómo aprovechar la diversidad cognitiva en beneficio de la educación universitaria.

Este libro está dirigido a **docentes, investigadores, estudiantes de pedagogía, autoridades académicas y a toda persona interesada en entender cómo se aprende y cómo se enseña en contextos universitarios cada vez más exigentes y complejos**. La

lectura de sus páginas permitirá descubrir no solo la riqueza de las inteligencias múltiples, sino también cómo estas se conectan con los estilos de aprendizaje y con el rendimiento académico de los futuros ingenieros.

Te invito a sumergirte en estas páginas con una mente abierta y curiosa, dispuesto a descubrir que cada estudiante posee un universo intelectual único que, bien comprendido y potenciado, puede ser la clave para una educación más inclusiva, efectiva y transformadora. Este es el punto de partida para un viaje fascinante hacia el conocimiento profundo de la mente humana y sus infinitas posibilidades.

PARTE I

FUNDAMENTOS DEL ESTUDIO

La Parte I de este libro sienta las bases sobre las que se construye toda la investigación. Aquí se despliegan los elementos clave que permiten entender no solo por qué surge este estudio, sino también para qué y cómo se desarrolla. Lejos de ser un apartado meramente introductorio, esta sección invita al lector a descubrir el origen de las preguntas que dieron vida a este trabajo, y a comprender la relevancia de estudiar las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en el ámbito universitario.

En sus primeras páginas, se exponen los antecedentes nacionales e internacionales que sustentan teóricamente el estudio. Este recorrido bibliográfico permite identificar los avances más importantes en el campo, pero también revela una brecha significativa en la realidad educativa local: poco se ha explorado sistemáticamente cómo aprenden nuestros estudiantes desde una perspectiva cognitiva integral. Esta constatación se convierte en el punto de partida para una investigación que busca no solo describir, sino también transformar la comprensión pedagógica desde la diversidad intelectual del alumnado.

A continuación, se plantea el problema de investigación, cuidadosamente delimitado a partir de una observación crítica de la dinámica académica en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes. La formulación del problema general y de sus preguntas específicas no es un simple ejercicio metodológico: es el reflejo de una inquietud genuina por entender las diferencias individuales en el aula universitaria y su impacto en el aprendizaje.

Luego, se presentan los objetivos de la investigación, que trazan una hoja de ruta clara hacia el descubrimiento y la acción. En este mismo sentido, la justificación ofrece una argumentación sólida sobre la importancia del estudio, tanto desde un enfoque teórico como desde una perspectiva práctica y social. ¿Qué puede aportar este conocimiento a la mejora de la enseñanza? ¿De qué manera puede ayudar a los docentes, a los estudiantes y a las instituciones a repensar sus métodos y estrategias? Aquí se esbozan algunas respuestas.

Asimismo, se establecen los alcances y limitaciones del estudio, con una mirada honesta y realista sobre el marco de acción investigativa. Lejos de ser una debilidad, esta delimitación contribuye a enfocar los esfuerzos en lo esencial y a interpretar los resultados con rigor y claridad.

En conjunto, esta primera parte no solo proporciona el sustento técnico del estudio, sino que también invita a reflexionar sobre una verdad ineludible: cada estudiante aprende de manera distinta, y conocer esas diferencias puede marcar la diferencia entre enseñar para todos y enseñar para nadie. Por ello, su lectura es indispensable para quienes deseen comprender la profundidad del enfoque adoptado y la urgencia de adaptar la educación superior a los perfiles cognitivos reales de sus estudiantes.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente capítulo constituye el punto de partida del proceso investigativo. Su objetivo fundamental es delimitar y exponer, de manera ordenada y coherente, la problemática que da origen a este estudio sobre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes. A través de este planteamiento inicial, se busca establecer las bases conceptuales, contextuales y metodológicas que justifican y orientan el desarrollo de la investigación.

En primer lugar, se revisan los antecedentes nacionales e internacionales, que permiten contextualizar la temática dentro de un marco académico más amplio, identificando los avances existentes, las brechas de conocimiento y los vacíos investigativos aún no abordados en profundidad en el ámbito local. Esta revisión crítica es esencial para demostrar la pertinencia del problema elegido y su relevancia científica y educativa.

Posteriormente, se presenta la formulación del problema, donde se define con precisión la situación problemática observada, a partir de la cual emergen tanto el problema general como los problemas específicos. Esta formulación permite orientar con claridad el rumbo del estudio y delimita los aspectos que serán analizados en las fases posteriores.

Asimismo, se plantean los objetivos del estudio, cuya función es guiar el accionar investigativo hacia metas concretas y alcanzables. La exposición de la justificación profundiza en los motivos que respaldan la necesidad de realizar esta investigación, desde una perspectiva teórica, pedagógica, social y práctica.

Finalmente, se establecen los alcances y limitaciones de la investigación, definiendo el marco operativo dentro del cual se llevará a cabo el estudio. Estos elementos permiten reconocer con claridad el enfoque adoptado y las restricciones propias del contexto, así como la factibilidad del proyecto investigativo.

Este capítulo, por tanto, no solo identifica y estructura el problema de investigación, sino que también provee una visión integral y argumentada de los elementos clave que sostienen la validez y el valor académico del presente estudio.

ANTECEDENTES DE INVESTIGACION

Comprender cómo aprenden los estudiantes y qué capacidades cognitivas predominan en ellos no es una inquietud nueva, pero sí es cada vez más urgente. Las investigaciones sobre inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje han cobrado relevancia en las últimas décadas, especialmente desde que se evidenció que los enfoques pedagógicos tradicionales tienden a homogenizar a los estudiantes, ignorando sus diferencias intelectuales, emocionales y culturales.

En ese contexto, revisar los estudios previos no solo fortalece la base teórica de este trabajo, sino que también permite reconocer los avances, vacíos y tendencias de la investigación en esta área, tanto en el Perú como en otros países. Los antecedentes seleccionados aquí permiten situar esta investigación dentro de un diálogo académico más amplio, a la vez que refuerzan su pertinencia en el contexto universitario técnico, donde el tema ha sido escasamente abordado.

Referentes Nacionales

En el ámbito peruano, los estudios sobre la relación entre inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje han sido mayormente aplicados a contextos escolares y técnicos, con escasa presencia en el nivel universitario. Sin embargo, los hallazgos obtenidos en estos trabajos ofrecen pistas valiosas sobre la diversidad cognitiva presente en las aulas,

y sobre cómo esta afecta la forma en que los estudiantes procesan la información, resuelven problemas o interactúan con el conocimiento.

El trabajo de Valentín (2024) titulado Inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje en estudiantes, institución educativa secundaria Pablo Visalot, Jumbilla 2023, el cual tuvo como propósito analizar la relación entre inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje en estudiantes de la I.E. Secundaria Pablo Visalot, Jumbilla, durante 2023. Se empleó un enfoque cuantitativo, transversal y correlacional, con una muestra no probabilística de 129 estudiantes. Para la recolección de datos se aplicaron los instrumentos MINDIS y CHAEA, validados para el contexto peruano. Los resultados indicaron que la inteligencia lógico-matemática predominó en varones, mientras que la naturalista alcanzó niveles altos en ambos géneros. No se observaron diferencias significativas en los estilos de aprendizaje según género. Finalmente, se concluyó que existía una correlación significativa entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje.

Chunga (2022) en la tesis Estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples en estudiantes de enfermería técnica del Instituto Superior Tecnológico La Unión, 2022. La investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre los estilos de aprendizaje y el desarrollo de las inteligencias múltiples en estudiantes de la carrera de enfermería técnica de un instituto superior tecnológico en La Unión, durante el año 2022. Se adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal y de tipo correlacional. La muestra estuvo conformada por 60 estudiantes de los ciclos I, III y V. La información se recogió mediante encuestas con cuestionarios de preguntas abiertas para ambas variables. El análisis estadístico reveló una correlación directa moderada entre las variables, con un p-valor de 0.019 y un coeficiente de Spearman de 0.459, indicando que un buen estilo de aprendizaje se asoció con un mejor desarrollo de las inteligencias múltiples.

El estudio de Moreno (2021) titulado Estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples en estudiantes de educación inicial, el cual tuvo como propósito determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples en estudiantes mujeres de Educación Inicial. Se trató de una investigación cuantitativa, de diseño no experimental, transversal y de tipo descriptivo-relacional. La población incluyó a 369

estudiantes entre los ciclos 1° y 10°, y se trabajó con una muestra no probabilística de 144 estudiantes del 2° al 5° ciclo.

Se utilizaron el Inventario de Estilos de Aprendizaje de Kolb (actualizado por Vera et al., 2018) y la Escala Minds de Inteligencias Múltiples (actualizada por Cossío, 2017). Los resultados mostraron que el 44,4% tenía un estilo divergente y el 77,2% presentaba bajos niveles en inteligencia lógico-matemática. Al relacionar ambas variables, se encontró que el 50% de las divergentes tenían bajos niveles de inteligencia múltiple; el 72% de las asimiladoras, niveles medios; el 42% de las convergentes y el 47,8% de las acomodadoras, niveles altos.

Se concluyó que existía una relación significativa entre ambas variables, con un p-valor de 0.000 y una correlación moderada ($r = 0.493$), lo que confirmó la hipótesis del estudio.

Referentes Internacionales

Fuera del país, la investigación en este campo ha alcanzado mayor profundidad y variedad. Los estudios internacionales muestran no solo correlaciones estadísticas entre estilos e inteligencias, sino también implicancias prácticas en el diseño curricular, la tutoría académica y la formación docente.

Navas y Yaques de la Rosa (2025) en su estudio titulado Inteligencias múltiples: otra mirada personalizada para la estimulación cognitiva en el estudiante universitario, buscó caracterizar los tipos de inteligencias múltiples predominantes en el proceso formativo de los estudiantes de la carrera de Cultura Física en la Universidad de Granma. Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y de tipo descriptivo-correlacional.

El estudio se desarrolló con una población de 1432 estudiantes, de la cual se seleccionó intencionalmente una muestra de 200, siguiendo la fórmula para poblaciones finitas propuesta por Sierra (2008), con un margen de error del 5%. La información se recolectó mediante un cuestionario validado por juicio de expertos, alcanzando una confiabilidad de 0.904 en el coeficiente de Cronbach. Para el análisis estadístico, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, que indicó una distribución no normal,

por lo que se utilizó la correlación Rho de Spearman. El procesamiento de datos se realizó con el software SPSS versión 24, utilizando una escala Likert que incluyó 20 ítems para cada tipo de inteligencia múltiple y 18 para la autogestión del aprendizaje.

Los resultados indicaron que el 76,5% de los estudiantes alcanzó un nivel alto en autogestión del aprendizaje, mientras que el 53% presentó un desarrollo destacado en inteligencias múltiples. El análisis de Spearman mostró una correlación significativa entre ambas variables, con un coeficiente de 0.726 y un $p < 0.005$, lo que evidenció una fuerte relación positiva.

Monge et al. (2024) en su estudio titulado Influencia de las inteligencias múltiples en los estilos de aprendizaje y su impacto en la educación, el cual se enfocó en analizar las estrategias que empleaban los docentes para atender las inteligencias múltiples en el aula. Reconociendo la necesidad de adaptar la enseñanza a las distintas habilidades y estilos de aprendizaje, se evaluó la efectividad de dichas estrategias. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, orientado a recopilar datos que permitieran identificar patrones de comportamiento vinculados a la influencia de las inteligencias múltiples sobre los estilos de aprendizaje y su impacto en el ámbito educativo.

Los resultados de la encuesta mostraron que los docentes emplearon una variedad de estrategias para atender las distintas inteligencias múltiples en el aula. Desde métodos tradicionales hasta enfoques innovadores, se evidenció un esfuerzo por adaptarse a las diversas formas de aprendizaje. Estrategias como salidas de campo, proyectos prácticos y actividades al aire libre fueron comunes, especialmente para estimular la inteligencia naturalista y fortalecer la conexión de los estudiantes con el entorno. También se destacó la necesidad de formación y recursos adecuados para que los docentes puedan implementar estas prácticas de manera efectiva. En conjunto, se promovió una enseñanza más integral y sensible a la diversidad de habilidades presentes en el aula

En conclusión, se subrayó la importancia de promover prácticas inclusivas y centradas en el estudiante, que reconozcan y potencien sus diversas capacidades en contextos educativos enriquecedores.

Espinosa et al. (2021) en su artículo titulado Los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples en estudiantes del colegio Francisco de Paula Santander, cuya

finalidad diagnosticar las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje, así como explorar las relaciones entre algunos de sus componentes específicos: el estilo activo con la inteligencia kinestésica, el reflexivo con la lingüística y el teórico con la lógico-matemática. La investigación se realizó con estudiantes de 8°, 9° y 10° grado de una escuela secundaria, bajo un diseño no experimental, transversal, descriptivo y correlacional. Los resultados mostraron una tendencia general hacia niveles medio-altos en las inteligencias múltiples y no se hallaron diferencias significativas en los estilos de aprendizaje entre los grados. Se identificó una correlación significativa entre el estilo reflexivo y la inteligencia lingüística, así como entre el estilo teórico y la inteligencia lógico-matemática. Sin embargo, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el estilo activo y la inteligencia kinestésico-corporal.

Los antecedentes revisados, tanto nacionales como internacionales, coinciden en destacar la existencia de una relación significativa entre inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje. Sin embargo, también evidencian vacíos importantes en el conocimiento aplicado al contexto universitario técnico y científico. Pocos estudios se han enfocado específicamente en carreras como Ingeniería Civil, donde se presume que el perfil lógico-matemático es predominante, pero donde en realidad puede haber una riqueza cognitiva subestimada y desaprovechada.

Este libro responde, precisamente, a esa necesidad: explorar, diagnosticar y comprender cómo piensan, aprenden y se desarrollan los estudiantes desde una perspectiva integral, respetando la pluralidad de sus inteligencias y estilos. Solo conociendo a profundidad estos perfiles será posible avanzar hacia una educación universitaria más equitativa, eficaz y humana.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hablar de salud ya no es solo referirse a la ausencia de enfermedad. Desde mediados del siglo XX, este concepto ha evolucionado hacia una visión más amplia e integradora. En 1946, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social. Esta definición marcó un cambio de paradigma, situando el bienestar como un objetivo central en las políticas públicas y en la vida cotidiana de las personas.

Décadas después, en 1987, la **Carta de Ottawa** profundizó esta visión al señalar que la *promoción de la salud* es un proceso **social, político y personal** que va mucho más allá de la prevención de enfermedades. Se trata de empoderar a las personas y comunidades para que fortalezcan sus capacidades, a la vez que se transforman las condiciones sociales, ambientales y económicas que afectan su calidad de vida. En otras palabras, **la salud es también un asunto de entorno, relaciones humanas y educación.**

Desde esa perspectiva, la promoción de la salud ha entrado de lleno en los espacios donde las personas viven, trabajan, se relacionan y aprenden. Entre esos espacios, **la escuela y la universidad** se han reconocido como escenarios privilegiados para la formación de habilidades no solo académicas, sino también **psicosociales y emocionales.**

En 1993, la OMS lanzó su **Iniciativa Internacional de Habilidades para la Vida**, dirigida especialmente a los entornos educativos. Esta propuesta identificó diez competencias psicosociales esenciales —como el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la empatía o la autorregulación emocional— que deberían enseñarse de forma explícita en las aulas, por ser fundamentales para el bienestar y la convivencia. Esta línea de trabajo sentó las bases para pensar en una **educación para la vida**, más allá de los contenidos disciplinares.

A ello se suma el documento “**Salud para todos en el siglo XXI**”, difundido en 2001 en la Región Europea, que reafirma la necesidad de que los entornos cotidianos de las personas —el hogar, el trabajo, el tiempo libre, y especialmente los centros educativos— **se conviertan en espacios promotores de salud.** No se trata solo de evitar riesgos, sino de cultivar entornos que favorezcan el desarrollo integral.

Así nacen iniciativas como las **Ciudades Saludables, Hospitales Saludables**, y muy especialmente las **Escuelas Promotoras de Salud.** Dentro de esta categoría, la universidad ocupa un lugar estratégico: no solo por su papel en la formación de profesionales, sino porque es en la etapa universitaria donde muchas personas consolidan su identidad, sus redes de apoyo, su estilo de vida y su compromiso con el entorno.

La **Organización Panamericana de la Salud (OPS)** y la **OMS** han promovido activamente esta visión. En la conferencia “*Construyendo Universidades Saludables*”, realizada en Santiago de Chile en 2003, se definieron los pilares de este enfoque. Una

universidad saludable no se limita a ofrecer servicios de salud o campañas esporádicas, sino que:

- Construye **campus con perspectiva ecológica y sostenible**, donde el entorno físico y social favorezca el bienestar.
- Fomenta **habilidades para la vida en grupo**, la autorrealización y la autoestima.
- Desarrolla **pedagogías activas** y relaciones respetuosas entre docentes y estudiantes, orientadas a un aprendizaje significativo y humanizante.

A lo largo del continente americano, países como **México, Chile, Colombia, Venezuela, Cuba, Estados Unidos y Canadá** han implementado diversas experiencias en esta línea. Aunque los modelos varían, comparten un principio común: la universidad puede y debe ser un **agente activo de promoción de la salud**.

Sin embargo, este ideal todavía enfrenta grandes desafíos, especialmente en países como el Perú. El contexto actual de la educación superior es complejo: si bien ha aumentado notablemente la matrícula en universidades privadas, muchas de estas instituciones han crecido de manera vertiginosa, sin que siempre se garantice una formación integral o condiciones adecuadas para el bienestar estudiantil. Según el **II Censo Universitario del MINEDU (2010)**, las universidades privadas superan en número de estudiantes a muchas de las universidades públicas más antiguas y prestigiosas del país. Este fenómeno plantea preguntas urgentes:

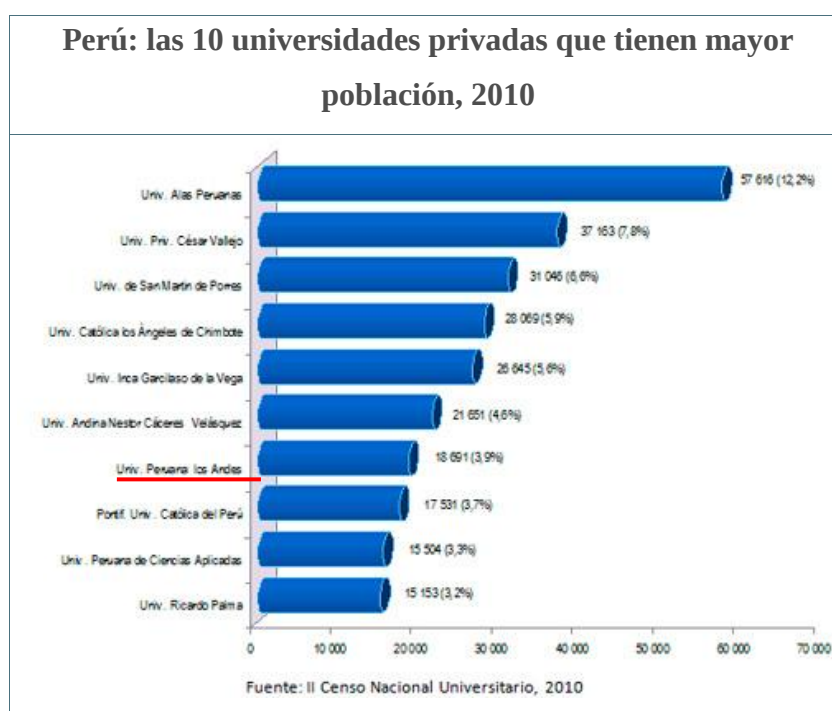
- ¿Están estas instituciones promoviendo efectivamente la salud integral de sus estudiantes?
- ¿Qué tipo de competencias para la vida se están desarrollando en sus aulas?
- ¿Están los jóvenes universitarios recibiendo una formación que les permita no solo ser buenos profesionales, sino también personas emocionalmente estables, socialmente responsables y comprometidas con su entorno?

En un mundo donde los cambios tecnológicos, sociales y económicos ocurren a gran velocidad, **la universidad ya no puede ser un espacio neutral**. Debe transformarse

en una comunidad de aprendizaje que articule el conocimiento con la vida, que enseñe no solo a pensar, sino también a convivir, a cuidarse, a decidir con criterio, a actuar con responsabilidad.

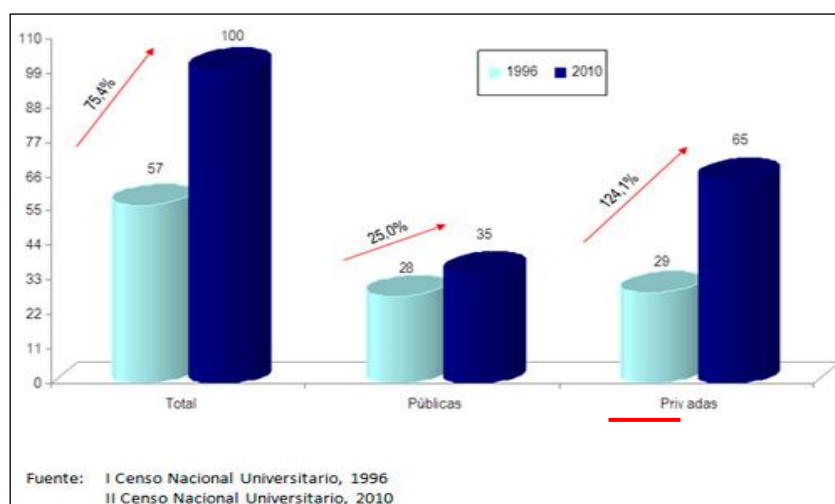
Este libro se sitúa precisamente en ese punto de cruce: entre la urgencia de repensar la educación superior y la necesidad de formar estudiantes con competencias integrales para afrontar un mundo incierto. **Desde la mirada de las habilidades para la vida, y anclado en experiencias reales de estudiantes universitarios peruanos**, el presente estudio propone una reflexión que es, al mismo tiempo, académica y profundamente humana.

Esto lo podemos verificar con los siguientes dos gráficos tomados del Ministerio de Educación (MINEDU), en el II censo del año 2010.



GraficaN°1

Perú: Universidades por Año Censal, según tipo de Universidad, 1996 y 2010.



Grafica N°2

Estas cifras conllevan a un gran compromiso de las universidades particulares, de esforzarse para mejorar la calidad de enseñanza y ajustarse a los cambios del siglo XXI.

Se considera que la finalidad de cualquier sistema educativo es dar al estudiante la educación y bienestar necesarios que le permitan ser un buen profesional, en donde se enfatiza lo académico, y lo cognitivo, para que el futuro profesional pueda desenvolverse en óptimas condiciones al campo laboral, lo cual lo coloca en los nuevos conceptos de una universidad saludable, como lo sostienen muy bien la OMS y la OPS.

En la actualidad se evidencia una problemática universitaria en el Perú la cual consiste, en relación al ingreso de los estudiantes a las universidades, en donde se les evalúa a nivel cognitivo, luego cuando ingresan a la universidad, se les hace una serie de evaluaciones: médico, odontológico y algunas evalúan la personalidad, pero no se percatan de la gran importancia de conocer con que llega el estudiante, es decir, que habilidades, destrezas, estilos de aprendizaje trae y posee el estudiante que le permita desenvolverse mejor, adaptarse rápidamente al campo universitario, y desarrollar sus potencialidades como mejores herramientas para un desarrollo integral como profesional.

Esta problemática se encuentra en la Universidad Peruana Los Andes, que, con sus más de 1 085 estudiantes en la actualidad en la Filial de Lima, en donde sólo se evalúa la parte cognitiva, médica, odontológica, pero no evalúa la diversidad de inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje que puedan tener los estudiantes.

Por ello, se considera evidente que en la Universidad Peruana Los Andes existe una gran problemática, que no se ajusta a lo que el mundo moderno en educación exige, y que debe proporcionar actividades que estimulen el uso de las inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje en los estudiantes, de tal modo que se garantice el desarrollo de la totalidad de sus capacidades y habilidades en forma integral, como muy bien lo plantea la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud.

Sabemos que la educación forma parte, y es una actividad inherente al desarrollo del ser humano que le permite desplegar sus potencialidades, cultivar sus capacidades, formar y hacer uso moral de su libre albedrío, soñar y ejecutar proyectos personales de vida y, así, ampliar sus opciones para transformar su entorno, organizarse, participar y poder construir con otros la calidad de vida en sociedad que valoran. Concebir la educación como un “continuo” o actividad unitaria, es clave de desarrollo humano, sin límites en tiempo y lugares, a lo largo y ancho de la vida de la persona, lleva a una reconceptualización y revisión a fondo de los sistemas educativos como los conocemos.

Se trata de que no solamente se asegure la continuidad educativa o articulación interna, vertical y horizontal, entre los niveles, etapas, programas, instituciones, espacios, medios educativos, sino también una “universidad saludable” que articule y ligue los sistemas educativos con los procesos (aprendizaje, capacidades, habilidades, estilos, destrezas) y en general, con el desarrollo integral del estudiante que contribuye en la vida y en la sociedad.

Esta concepción nos lleva, como consecuencia, a considerar el hecho educativo y el papel de los sistemas educativos nacionales y particulares, desde la perspectiva de construcción en la que promueva comunidades y espacios de aprendizaje, con fuertes vínculos y participación de los diversos agentes educativos que contribuya al mejoramiento del rendimiento académico del estudiante peruano.

La razón por la que se centra esta investigación con las inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje, reside en la postura inicial relativa al hecho que para que una persona aprenda, debe, primeramente, conocerse a sí misma, así como saber qué mecanismos utiliza para aprender, qué es lo que ya conoce y qué le queda por conocer,

organizando así óptimamente sus conocimientos, y consideramos que esto conlleva a crear una “universidad saludable”.

El fruto o consecuencia de que el ser humano conozca sus propias capacidades, habilidades intelectuales, estilos de aprendizaje le llevará a lograr resultados de mayor éxito, sintiéndose a su vez más integrado en su entorno.

Por tanto, le será más fácil convivir en y con la diferencia. Las diversas publicaciones científicas del área, en estos últimos años, ratifican la importancia y necesidad de que en el estudio se genere una “universidad saludable” en cuando se procura una mejor calidad en el proceso aprendizaje enseñanza.

Ante esto es evidente la urgencia de un cambio al interior de la Universidad Peruana Los Andes, en la cual se posibilite la atención de la demanda social, la promoción de la auto-evaluación, la reflexión a lo interno de los estudiantes, y la utilización de las inteligencias múltiples y estilos de aprendizajes propios como herramientas útiles y válidas de sus actores, que es lo que sostenemos y planteamos.

Dentro de este contexto es oportuno la formulación de las preguntas problemas:

PROBLEMA GENERAL

Problema general

¿Qué relación existe entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes de la Filial Lima?

Problemas específicos

1. ¿Qué relación existe entre las diversas inteligencias múltiples (Inteligencia Lingüística, Lógico Matemática, Espacial, Cinestésica, Musical, Interpersonal, Intrapersonal y Naturalista) y los diversos estilos de aprendizaje (Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático), en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes?

2. ¿Qué diferencias existen entre los estudiantes varones y mujeres del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de las inteligencias múltiples?
3. ¿Qué diferencias existen entre los estudiantes varones y mujeres del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de los estilos de aprendizaje?
4. ¿Qué diferencias existen entre los estudiantes de los turnos diurno y nocturno del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de las inteligencias múltiples?
5. ¿Qué diferencias existen entre los estudiantes de los turnos diurno y nocturno del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de los estilos de aprendizaje?
6. ¿Cuáles son las inteligencias predominantes en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes?
7. ¿Cuáles son los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes?

OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer la relación que existe entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes en la Filial Lima.

Objetivos Específicos

1. Describir las diferencias que existen entre las diversas inteligencias múltiples (Inteligencia Lingüística, Lógico Matemática, Espacial, Cinestésica, Musical, Interpersonal, Intrapersonal y Naturalista) y los diversos estilos de aprendizaje (Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático), en los estudiantes del primer año de

la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes en relación al sexo.

2. Determinar las diferencias que existen entre los estudiantes varones y mujeres del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de las inteligencias múltiples.
3. Describir las diferencias que existen entre los estudiantes varones y mujeres del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de los estilos de aprendizaje.
4. Determinar las diferencias que existen entre los estudiantes de los turnos diurno y nocturno del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de las inteligencias múltiples.
5. Describir las diferencias que existen entre los estudiantes de los turnos diurno y nocturno del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de los estilos de aprendizaje.
6. Determinar cuáles son las inteligencias predominantes en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes.
7. Describir cuales son los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes.

JUSTIFICACIÓN

El problema que se aborda en la presente investigación adquiere gran importancia a partir de diversas perspectivas:

- En primer lugar, el aporte teórico radica en la elaboración de un estudio que integre dos elementos teóricos del aprendizaje constructivista como la teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner y Estilos de Aprendizaje basado en C. M. Alonso, Gallego y Honey, significa la superación que se presenta en la enseñanza lo que se considera un aporte para el campo de la educación

universitaria. Se han elegido a estos autores por ser representativos de las teorías constructivistas contemporáneas, que presentan aportes al trabajo de investigación. Estos estudios pasan a responder a la filosofía de la educación centrada en la persona en este caso específico el estudiante universitario, entendiendo que no existe una única y uniforme forma de aprender: mientras la mayoría posee un gran espectro de inteligencia y estilos, cada uno posee características propias para el aprendizaje, como lo sostienen muy bien los autores antes mencionados en esta investigación.

- En segundo lugar, el aporte práctico, la presente investigación contribuye a introducir el enfoque de las inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje y de esta forma aproximar a los docentes a tomar conciencia sobre la importancia de la utilización de estos recursos en la sociedad educativa contemporánea del Perú.
- En tercer lugar, el aporte social, la investigación busca contribuir para integrar a todos los involucrados en la docencia universitaria: los estudiantes, profesores, autoridades, padres de familia y la sociedad en general, que buscan un mejor desempeño de las habilidades, destrezas, capacidades, estilos del estudiante, futuro profesional que ayude al crecimiento y progreso del país, con las exigencias que el sistema educativo moderno plantea.

Lo que va a permitir que los estudiantes logren concretar sus metas trazadas, y con una buena formación y rendimiento académico óptimo para la competencia en el campo laboral, y desarrollo integral como seres humanos dentro de una sociedad más saludable.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Dentro de los alcances se puede mencionar que la presente investigación proporcionará:

- Dar lugar a otras investigaciones complementarias para asegurar la puesta al día en materia de estrategias didácticas.
- Esta experiencia de investigación podrá extenderse a otras universidades a nivel nacional y contribuir así al mejoramiento de la educación superior de nuestro país.

- Generar en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes, un grupo de investigación colaborativa sobre aspectos didácticos referidos a la relación entre Inteligencias múltiples y Estilos de Aprendizaje, que viene a ser la clave de una adecuada interacción didáctica que permita brindar una universidad saludable en beneficios de la comunidad universitaria.
- Dentro de esta investigación se evidenció las siguientes limitaciones:
- Se encontró que no hay acceso a bibliotecas importantes de Lima de Universidades Particulares, lo que se considera una limitación que hizo difícil la tarea de poder dilucidar muchas dudas con respecto al tema que se investigaba.
- Lamentablemente no se puede generalizar y hacer posible esta investigación en todos los casos, debido a diferentes factores tales como: escasos recursos económicos con los que cuentan las Universidades Nacionales, sistema educativo, falta de voluntad política y la geografía tan accidentada que tiene nuestro país.
- Las dificultades en relación a la estadística sobre todo con el procesador SPSS version19, que en nuestro medio no se ha enseñado debidamente, sobre todo en la maestría, hay pocos estadísticos versados sobre el tema, teniendo que buscar para la asesoría pertinente.
- Sin embargo, se logró superar las limitaciones para terminar la investigación, y hacerla viable y contar con la trascendencia y relevancia de todo trabajo de investigación.

HIPÓTESIS

Hipótesis General

Existe relación significativa entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes de la Filial Lima.

Hipótesis específicas

H1.- Existe diferencias significativas entre las diversas inteligencias múltiples (Inteligencia Lingüística, Lógico Matemática, Espacial, Cinestésica, Musical, Interpersonal, Intrapersonal y Naturalista) y los diversos estilos de aprendizaje (Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático), en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes en relación al sexo.

H0.- No existe diferencias significativas entre las diversas inteligencias múltiples (lingüística, lógico-matemática, corporal-cinestésica, espacial, musical, interpersonal, intrapersonal, naturalista), y los diversos estilos de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico, pragmático) en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes en relación al sexo.

H2.- Existe diferencias significativas entre los estudiantes varones y mujeres del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de las inteligencias múltiples.

H0.- No existe diferencias significativas entre los estudiantes varones y mujeres del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de las inteligencias múltiples.

H3.- Existe diferencias significativas entre los estudiantes varones y mujeres del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de los estilos de aprendizaje.

H0.- No existe diferencias significativas entre los estudiantes varones y mujeres del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de los estilos de aprendizaje.

H4.- Existe diferencias significativas entre los estudiantes de los turnos diurno y nocturno del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de las inteligencias múltiples.

H0.- No existe diferencias significativas entre los estudiantes de los turnos diurno y nocturno del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de las inteligencias múltiples.

H5.- Existen diferencias significativas entre los estudiantes de los turnos diurno y nocturno del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de los estilos de aprendizaje.

H0.- No existen diferencias significativas entre los estudiantes de los turnos diurno y nocturno del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de los estilos de aprendizaje.

H6.- Existen inteligencias predominantes en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes.

H0.- No existen inteligencias predominantes en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes.

H7.- Existen estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes.

H0.- No existen estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes.

VARIABLES DE ESTUDIO

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

- Lingüística
- Lógico- matemática
- Corporal- Kinestésica
- Espacial
- Musical
- Interpersonal
- Intrapersonal
- Naturalista

ESTILOS DE APRENDIZAJE

- E. Activo
- E. Reflexivo
- E. Teórico
- E. Pragmático

Variables controladas

- Sexo: masculino, femenino
- Edad
- Turno de estudio: Mañana y noche

PARTE II

DISEÑO METODOLÓGICO

Esta segunda parte del estudio representa el corazón técnico de la investigación: aquí es donde la intención académica se transforma en acción concreta. El diseño metodológico no es simplemente una estructura rígida; es el mapa que guía cada decisión, cada recolección de datos, cada análisis. En estas páginas, se despliega cuidadosamente la ruta que ha seguido la investigación para responder a las preguntas centrales del estudio y comprobar —o refutar— las hipótesis que lo sostienen.

El capítulo inicia con la formulación de las hipótesis, tanto generales como específicas. Estas no son solo suposiciones teóricas: son afirmaciones construidas a partir del análisis riguroso del marco conceptual, y funcionan como brújula para la exploración empírica. Se parte de la idea de que existe una relación significativa entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en estudiantes de Ingeniería Civil, una premisa que el estudio busca comprobar con evidencia sólida.

Acto seguido, se describen las variables que integran el estudio. Cada una es definida con precisión, junto con sus dimensiones e indicadores, a fin de permitir una medición clara, objetiva y confiable. Esta operacionalización no solo facilita el análisis posterior, sino que refleja el compromiso del estudio con la rigurosidad científica.

En cuanto al enfoque metodológico, se opta por una estrategia cuantitativa, de tipo descriptivo y correlacional. Esta elección no es casual: responde a la necesidad de identificar patrones, establecer relaciones y ofrecer un diagnóstico empírico sobre las diferencias cognitivas de los estudiantes. La lógica del diseño permite trazar conexiones relevantes sin perder de vista la realidad compleja del aula universitaria.

La descripción de la población y la muestra es otro componente clave. Aquí se define quiénes participan, por qué fueron seleccionados y de qué forma se garantiza que los resultados puedan ser interpretados con validez. Los criterios de inclusión, el tamaño de la muestra y la técnica de muestreo están claramente especificados para que el lector

pueda confiar en la solidez de los hallazgos.

Enseguida, se detallan las técnicas e instrumentos de recolección de datos: cómo se diseñaron, cómo se aplicaron y cómo se aseguraron la calidad y confiabilidad de la información obtenida. Finalmente, se expone el plan de análisis estadístico que orienta la interpretación de los datos, asegurando coherencia entre lo que se quiso investigar y lo que realmente se descubrió.

En conjunto, esta segunda parte no solo responde al requisito académico de toda investigación seria, sino que invita al lector a entender **cómo** se investiga, **por qué se elige un camino y no otro**, y **qué garantías ofrece este proceso** para que las conclusiones tengan sustento real. Leer esta sección es acompañar al investigador en su trayecto metodológico, observando cómo la teoría y la práctica se entrelazan para dar respuesta a una realidad educativa que exige ser comprendida con más profundidad y compromiso.

CAPÍTULO II: ENFOQUE Y ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN

Este capítulo representa una pieza clave dentro del andamiaje metodológico de la investigación, pues establece el enfoque y la estrategia que orientan todo el proceso empírico. Más allá de una descripción técnica, se trata de explicar con claridad **cómo** y **por qué** se ha decidido abordar el fenómeno de estudio desde una determinada perspectiva metodológica, alineando de manera coherente los objetivos planteados con los métodos empleados para alcanzarlos.

En primer lugar, se presentan las hipótesis que guían esta indagación, tanto en su formulación general como en sus variantes específicas. Lejos de ser simples enunciados formales, estas hipótesis son producto de un análisis riguroso del marco teórico y de una comprensión profunda de la problemática: ¿cómo se relacionan las inteligencias múltiples con los estilos de aprendizaje en estudiantes de Ingeniería Civil? Esta pregunta orientadora da lugar a proposiciones verificables que direccionan el enfoque cuantitativo del estudio.

A partir de ello, se definen con precisión las variables involucradas, estableciendo sus dimensiones e indicadores operacionales. Esta etapa es fundamental para garantizar que lo que se pretende investigar pueda ser medido de forma objetiva y sistemática. No se trata solo de nombrar conceptos, sino de **traducir la teoría en criterios observables**, construyendo así los cimientos para un análisis empírico válido y confiable.

El capítulo continúa con la descripción del tipo de investigación y el diseño metodológico elegido. La estrategia adoptada es de carácter cuantitativo, no experimental, con alcance descriptivo y correlacional. Esta elección responde a la naturaleza del problema: interesa conocer cómo se comportan las variables en un contexto real, sin intervenir o manipular activamente los factores del entorno. En otras palabras, se busca observar, describir y establecer relaciones sin alterar la dinámica natural de los estudiantes participantes.

Asimismo, se expone la estrategia de prueba de hipótesis, es decir, el modelo estadístico mediante el cual se evaluará la validez de las proposiciones formuladas. Esta sección no solo responde al rigor técnico exigido por una investigación científica, sino que asegura que las conclusiones que se obtengan estén respaldadas por un proceso analítico consistente y verificable.

En conjunto, este capítulo proporciona una mirada estructurada —pero también reflexiva— sobre las decisiones metodológicas adoptadas. Es aquí donde la lógica investigativa se hace explícita, revelando no solo el “qué” y el “cómo”, sino también el “por qué” del camino elegido. Así, se traza con claridad la ruta metodológica que permite transformar una inquietud teórica en una evidencia empírica robusta, ofreciendo respuestas pertinentes a una realidad educativa cada vez más compleja.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio adopta un enfoque de investigación **descriptivo**, dado que su principal propósito es **identificar, caracterizar y analizar** las formas en que se manifiestan las inteligencias múltiples —según la teoría de Howard Gardner— y los estilos de aprendizaje —con base en el modelo de Honey y Alonso— en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), una investigación descriptiva “busca

especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice y describe tendencias de un grupo o muestra” (p. 79), lo cual encaja plenamente con los objetivos planteados en esta indagación.

Lejos de limitarse a una simple recolección de datos, el enfoque descriptivo utilizado en este estudio permite **profundizar en la comprensión de un fenómeno educativo concreto**, atendiendo a cómo se expresan ciertos patrones cognitivos y preferencias de aprendizaje en un contexto real, en un momento determinado y bajo condiciones específicas. En ese sentido, el interés central reside en explorar los principios que subyacen a estos estilos y capacidades, con el fin de **fortalecer el conocimiento científico aplicado a la educación superior**, contribuyendo así a enriquecer las prácticas pedagógicas universitarias.

Asimismo, el estudio incorpora un matiz **correlacional**, ya que no solo busca describir fenómenos de forma aislada, sino también establecer **vínculos entre las variables en estudio**. Se propone, específicamente, analizar cómo se relacionan las distintas inteligencias múltiples con los estilos de aprendizaje preferidos por los estudiantes, y de qué manera esta relación puede influir en su proceso de adaptación al entorno universitario y en su rendimiento académico. La premisa es que, al comprender mejor las capacidades y preferencias individuales, se puede promover un aprendizaje más efectivo, personalizado y motivador.

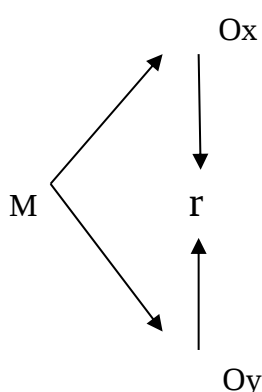
Esta perspectiva también se vincula con la noción contemporánea de **“universidad saludable”**, un concepto que emerge de diversas experiencias internacionales y que enfatiza el bienestar integral del estudiante como condición para su éxito académico. Desde esta óptica, conocer las fortalezas cognitivas y estilos de aprendizaje no solo tiene un valor pedagógico, sino también formativo y social, al favorecer entornos de aprendizaje inclusivos, equitativos y adaptativos.

En conjunto, este tipo de investigación ofrece un marco apropiado para describir y comprender la complejidad del aprendizaje universitario en estudiantes de ingeniería, aportando evidencias que pueden ser útiles tanto para docentes como para autoridades educativas en la toma de decisiones orientadas a la mejora de la calidad educativa.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

En el presente trabajo de investigación se aplicó el diseño no experimental, transversal pues según Hernández (2010) sostiene que: *“son investigaciones que recopilan datos en un momento único”* ubicado dentro del diseño descriptivo correlacional pues según el mismo autor: *“se usan para describir y correlacionar dos o más variables en un grupo determinado”*

Su fórmula es:



Donde: M = es la muestra de 140 estudiantes del primer año, de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes de la Filial Lima en el año 2011.

- Ox = 1era variable Inteligencias Múltiples
- Oy = 2da variable Estilos de aprendizaje
- r = la relación entre ambas variables

ESTRATEGIA DE PRUEBA DE HIPÓTESIS

La estrategia de la prueba de hipótesis es la que nos permite determinar si las hipótesis son congruentes con los datos obtenidos en la muestra (Wiersma y Jara 2005). Los procedimientos para probar la prueba de hipótesis fueron:

1. Recolectar información de los datos para el marco teórico de las diferentes referencias bibliográficas.
2. Leer y sistematizar la información.

3. Preparar los instrumentos de evaluación, verificando que las copias se encuentren nítidas y no falte ninguna hoja.
4. Determinar la muestra.
5. Aplicar los instrumentos.
6. Vaciado de la base de datos tabulada en formato Excel.
7. Trasladar los datos al estadístico SPSS versión 19.
8. Procesar los datos y los estadísticos pertinentes usados en la investigación.

Los estadísticos empleados fueron:

1.- Desviación Estándar de la distribución muestral de la media:

Fórmula:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X-M)^2}{n-1}}$$

- Σ = Sumatoria
- X = puntuación individual
- M = Media de todos los resultados
- N = tamaño de muestra

2.- Media aritmética

Fórmula:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i$$

Donde

- n = tamaño de la muestra
- Σ = sumatoria

3.- Coeficiente Alfa de Cronbach

Fórmula:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right] \right]$$

Donde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i,
- S_t^2 es la varianza de los valores totales observados
- k es el número de preguntas o ítems.

4.- La medida de la adecuación muestral de Kaiser-Meyer- Olkin (KMO)

Índice de Kaiser- Meyer- Olkin (KMO):

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} \sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} \sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} \sum_{i \neq j} a_{ij}^2}$$

Donde:

- r_{ij} = correlación simple.
- a_{ij} = correlación parcial
- $\sum$ = sumatoria

5.- Test de esfericidad de Barlett:

Fórmula:

$$\chi^2 = - \left[n-1 - \frac{1}{6} * (2 * v + 5) \right] * \ln |R|$$

Donde:

- n = tamaño muestral.
- V = número de variables.
- $\ln$ = logaritmo neperiano.
- R = matriz de correlaciones.

6.- Test de Bondad de Ajuste a la Curva Normal de Kolmogorov-Smirnov

Fórmula:

$$D = f_t - f_{obs}$$

- D = es la máxima discrepancia de ambas
- f_t = frecuencias acumuladas
- f_{obs} = frecuencias observadas

CAPÍTULO III: TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y ANÁLISIS

El Capítulo 3 aborda los aspectos operativos del proceso investigativo, centrando su atención en las **técnicas de recolección de datos**, los **instrumentos utilizados** y el **proceso de análisis de la información**. Esta sección es fundamental, ya que describe cómo se concreta la investigación en el campo empírico, asegurando la rigurosidad del estudio y la confiabilidad de los resultados obtenidos.

En primer lugar, se definen la **población** y la **muestra**, identificando a los sujetos que participaron en el estudio y describiendo los criterios de selección, el tamaño muestral y la técnica de muestreo empleada. Esta delimitación garantiza la representatividad estadística y la pertinencia de las conclusiones.

A continuación, se presentan las **técnicas de investigación** utilizadas para recopilar información válida y relevante, junto con los **instrumentos de recolección de datos**, los cuales fueron diseñados en función de las variables del estudio y sus respectivos indicadores. Se detalla el proceso de validación de dichos instrumentos, así como los protocolos para su aplicación en el entorno académico de los estudiantes de Ingeniería Civil.

Asimismo, se describe el **procedimiento de aplicación** de los instrumentos, paso a paso, asegurando el control de calidad en la recolección de la información y la estandarización del proceso en todos los casos observados.

Finalmente, se expone el **proceso de procesamiento y análisis de datos**, especificando el software estadístico utilizado, las técnicas analíticas empleadas y los criterios estadísticos para interpretar los resultados, con el fin de contrastar las hipótesis previamente formuladas.

Este capítulo constituye la columna vertebral del trabajo empírico, pues garantiza que los datos recolectados respondan fielmente a los objetivos de la investigación y que las conclusiones derivadas sean válidas, confiables y generalizables.

POBLACIÓN

La Universidad Peruana Los Andes nace como la primera universidad privada del centro del Perú el 30 de diciembre de 1983, por mandato de la Ley N° 23757; iniciándose con las carreras de Contabilidad, Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Agrícola, Derecho y Educación con sus especialidades de Educación Técnica, Ingeniería Agrícola y otras ramas.

La Ley de creación de la UPLA, estipula como sede central, a la ciudad de Huancayo, capital del Departamento de Junín. Hoy Región Junín acorde la nueva demarcación política en nuestro país. Asimismo, precisa que no recibirá subvención alguna del estado y, su organización y funcionamiento estará sujeto a la Ley Universitaria N° 23733.

Más adelante, el 23 de junio de 1987 se promulga la Ley Complementaria N° 24697 que oficializa el funcionamiento de la carrera profesional de Ingeniería Civil, convirtiéndose en la pionera en esta parte del país, posteriormente se crea nuevas facultades; así como nuevas carreras profesionales y se modifica la denominación de algunas ya existentes de acuerdo al avance de la ciencia, tecnología y requerimientos sociales e institucionales.

Cumpliendo los principales requisitos académicos y administrativos, la UPLA trae como consecuencia que, el pleno de la Asamblea Nacional de Rectores en sesión extraordinaria del día viernes 11 de junio de 1993, acuerde la autorización definitiva de funcionamiento de la Universidad Peruana Los Andes en el país, e institucionalizándose el 18 de junio de 1993 y fijando como fecha de aniversario el 18 de junio de cada año.

El 30 de abril de 1996, el Congreso de la República, según Ley N° 26608, modifica la denominación de Universidad Privada “Los Andes”, por el de Universidad Peruana Los Andes, constituyéndose desde entonces el nombre oficial y el reconocimiento de la comunidad académica dentro y fuera del territorio peruano.

Autoridades:

- Rector: Dr. José Manuel Castillo Custodio.

- Vicerrector Académico: Dr. Jesús Caveró Carrasco.
- Vicerrector Administrativo: Dr. Casio Torres López. (Figura N° 1)



Figura N° 1

Servicios académicos de la UPLA:

Carreras Profesionales: Medicina Humana, Odontología, Obstetricia, Enfermería, Psicología, Optometría, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Farmacia y Bioquímica, Nutrición Humana, Tecnología Médica, Derecho, Educación, Administración y Sistemas, Contabilidad y Finanzas, Arquitectura, Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial e Ingeniería de Sistemas y Computación.

Centros: Colegio: Institución Educativa Los Andes (Centro Pre Universitario, Centro de Idiomas (inglés, francés, italiano, alemán y quechua), Educación a Distancia en 6 carreras (Ayacucho, Huánuco, Lima, Huancavelica, Pasco y Junín).

Filiales: Lima, Sedes: Satipo y La Merced. (Figura N° 2 y 3)

La población de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes es de 1 085 estudiantes.



Figura N° 2



Figura N°3

Filial Lima: Local de Jesús María

Se ubica entre la Av. Cuba N° 559, distrito de Jesús María, la Universidad Peruana Los Andes es donde en este local funciona la Facultad de Ciencias de la Salud, y el área administrativa. (Figura N°4 y 5)



Figura N° 4



Figura N° 5

Local Lince

Se encuentra en Jr. Los Jazmines 556, Paseo De La República a la altura de la Cdra. 26 de la Av. Javier Prado con Vía Expresa. (Figura N° 6), correspondiente al distrito de Lince. En donde funciona la Facultad de Ingeniería Civil.



Figura N° 6

Para una mejor visión de la población presentamos un gráfico ilustrativo sobre la distribución de la población:

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Tabla N° 1

Ciclo	Frecuencia	Porcentaje
I	140	12.90
II	135	12.44
III	125	11.55
IV	120	11.05
V	115	10.59
VI	105	9.67

VII	100	9.23
VIII	95	8.75
IX	80	7.37
X	70	6.45
Total	1085	100

MUESTRA

La muestra se realizó en la Universidad Peruana Los Andes de la Filial Lima, en donde se desarrolló la investigación, cuenta con 1 085 estudiantes que en su mayoría son de nivel socio- económico bajo, provienen de zonas lejanas de Lima (Comas, SJL, Vitarte, Los Olivos, Villa el Salvador, SJM, Callao, Chosica, Vitarte, Cañete, Chincha), en su gran mayoría los estudiantes trabajan para pagar sus estudios.

Otra característica es que muchos estudiantes provienen de provincia para forjarse un mejor futuro, y ser profesionales, debido a que en sus localidades no existen Universidades.

La aplicación del instrumento se realizó en los salones de la Facultad de Ingeniería Civil en el distrito de Lince, la cual cuenta con buena infraestructura con 5 pisos, con buena iluminación, ventilación adecuada, ventanas amplias, cuarenta carpetas individuales, pizarra acrílica, podio y su playa de estacionamiento.

La muestra fué de 140 estudiantes, del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes de la Filial Lima en el año 2011, que se encuentran matriculados y que asisten a la Facultad.

El diseño de la muestra es no probabilística intencional de tipo censal, en la medida en que la investigadora ha considerado, a todos los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes Filial Lima.

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA

Tabla N° 2

Composición de la muestra por Sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	119	85.0
Mujeres	21	15.0
Total	140	100.0

Tal como se puede apreciar en la Tabla N° 2, el número de alumnos varones 119 (85.0%) es superior al número de alumnas mujeres 21 (15.0%).

Tabla N° 3

Composición de la muestra por Turno

Turno	Frecuencia	Porcentaje
Diurno	85	60.7
Nocturno	55	39.3
Total	140	100.0

Tal como se puede apreciar en la Tabla N° 3, el número de alumnos del turno diurno es de 85 (60.7%), mientras que los del turno nocturno son de 55 (39.3%).

Tabla N° 4

Composición de la muestra por Edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
16	3	2.1
17	21	15.0
18	32	22.9
19	18	12.9
20	7	5.0
21	5	3.6
22	9	6.4
23	7	5.0
24	12	8.6
25	3	2.1

26	1	0.7
27	1	0.7
28	4	2.9
29	2	1.4
30	2	1.4
31	3	2.1
33	2	1.4
34	2	1.4
36	2	1.4
37	2	1.4
38	2	1.4
Total	140	100.0

Los resultados observados en la Tabla N° 4, nos indican que las edades de los sujetos de la muestra varían entre 16 y 38 años, siendo las de mayor prevalencia las de 18 años con el 22.9%, 17 con 15.0% y 19 con el 12.9%.

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se hizo uso de las principales técnicas:

1. Para la recopilación de los datos primeramente utilizamos la información, la cual se hizo a través de la observación de la problemática que se presenta en la Universidad Peruana Los Andes, con los alumnos de primer año de la Facultad de Ingeniería Civil.
2. Se elaboró fichas de la información recopilada, que permitió poder ordenar de mejor manera toda la información.
3. También se empleó resúmenes ya que fue abundante la información que se obtuvo.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En la presente investigación se aplicó los siguientes instrumentos:

- 1.- Inventario de Inteligencias Múltiples de Thomas Armstrong basado en el creador de la Teoría de Las Inteligencias Múltiples H. Gardner (1999) (*)**

El instrumento consta de 80 reactivos, los cuales hacen referencia a las 8 inteligencias múltiples, propuestas y basadas en su autor. Para el cual hemos elaborado la ficha técnica del instrumento:

(*) VER ANEXO

FICHA TÉCNICA

NOMBRE: Inventario de las Inteligencias Múltiples

AUTOR: Thomas Armstrong

AÑO: 1999

PAIS: Estados Unidos

OBJETIVO: Medir las ocho Inteligencias Múltiples

APLICACIÓN: Individual y colectiva

TIEMPO: 30 min., aprox.

EDAD: 14 años en adelante

MATERIAL: Cuestionario de 80 ítems, tabla de calificación, protocolo de respuestas.

DESCRIPCION: Cuenta con 80 ítems, cada ítem se responde sí se está de acuerdo o sí se está en desacuerdo.

Los resultados del cuestionario se plasman en una hoja que sirve para determinar las ocho inteligencias múltiples.

TIPO DE RESPUESTA: opción doble

AMBITO: Educativo – Investigación

**ANÁLISIS PSICOMÉTRICO DE LA PRUEBA DE INTELIGENCIAS
MÚLTIPLES**

Tabla N° 5

Análisis de ítems y confiabilidad de la escala de Inteligencia Lingüística

Ítems	Media	D. E.	r_{itc}
1	3.63	0.98	0.55
9	3.12	1.17	0.30
17	3.13	1.07	0.34
25	3.50	1.07	0.70
33	3.07	1.28	0.57
41	3.16	0.97	0.34
49	3.21	1.30	0.26
57	3.01	1.15	0.21
65	3.75	0.84	0.45
73	2.98	1.37	0.40
Alfa de Cronbach = 0.75 *			

*** p < .05**

N = 140

El análisis Psicométrico de la Inteligencia Lingüística indica que todos los ítems alcanzan correlaciones ítem-test corregidos que son significativas y fluctúan entre 0.21 y 0.70; Notándose además que la confiabilidad por consistencia interna obtenida a través del Coeficiente Alfa de Cronbach asciende a 0.75, por lo que podemos concluir que la escala de Inteligencia Lingüística presenta confiabilidad.

Tabla N° 6

Análisis de ítems y confiabilidad de la escala de Inteligencia Lógico Matemática

Ítems	Media	D. E.	r _{itc}
2	3.21	0.93	0.35
10	3.36	1.09	0.52
18	3.15	1.11	0.58
26	3.62	1.01	0.57
34	3.31	1.02	0.48
42	3.66	0.93	0.53
50	3.83	0.98	0.35
58	3.18	0.97	0.34
66	3.54	0.93	0.48
74	3.42	1.05	0.43
Alfa de Cronbach = 0.79 *			

* p < .05

N = 140

El análisis Psicométrico de la Inteligencia Lógico Matemática indica que todos los ítems alcanzan correlaciones ítem-test corregidos que son significativas y fluctúan entre 0.34 y 0.58; Notándose además que la confiabilidad por consistencia interna obtenida a través del Coeficiente Alfa de Cronbach asciende a 0.79, por lo que podemos concluir que la escala de Inteligencia Lógico Matemática presenta confiabilidad.

Tabla N° 7

Análisis de ítems y confiabilidad de la escala de Inteligencia Espacial

Ítems	Media	D. E.	r _{itc}
3	2.81	1.12	0.37
11	3.80	1.02	0.54
19	2.81	1.39	0.39
27	3.68	1.06	0.39

35	3.57	1.12	0.49
43	3.27	1.08	0.44
51	3.36	1.18	0.53
59	3.25	1.35	0.50
67	3.54	0.93	0.41
75	3.69	1.18	0.48
Alfa de Cronbach = 0.79 *			

* $p < .05$

N = 140

El análisis Psicométrico de la Inteligencia Espacial indica que todos los ítems alcanzan correlaciones ítem-test corregidos que son significativas y fluctúan entre 0.37 y 0.54; Notándose además que la confiabilidad por consistencia interna obtenida a través del Coeficiente Alfa de Cronbach asciende a 0.79, por lo que podemos concluir que la escala de Inteligencia Espacial presenta confiabilidad.

Tabla N° 8

Análisis de ítems y confiabilidad de la escala de Inteligencia Cinestésica

Ítems	Media	D. E.	r_{itc}
4	3.48	1.27	0.40
12	3.34	1.07	0.21
20	2.57	1.15	0.34
28	3.54	1.11	0.29
36	3.65	1.01	0.42
44	3.27	0.86	0.42
52	3.66	1.04	0.44
60	3.50	1.12	0.41
68	3.71	0.89	0.46
76	3.69	1.08	0.67
Alfa de Cronbach = 0.75 *			

* $p < .05$

N = 140

El análisis Psicométrico de la Inteligencia Cinestésica indica que todos los ítems alcanzan correlaciones ítem-test corregidos que son significativas y fluctúan entre 0.21 y 0.67; Notándose además que la confiabilidad por consistencia interna obtenida a través del Coeficiente Alfa de Cronbach asciende a 0.75, por lo que podemos concluir que la escala de Inteligencia Cinestésica presenta confiabilidad.

Tabla N° 9

Análisis de ítems y confiabilidad de la escala de Inteligencia Musical

Ítems	Media	D. E.	r_{itc}
5	2.01	1.17	0.23
13	3.37	1.01	0.33
21	3.74	0.96	0.34
29	2.21	1.20	0.46
37	3.40	1.17	0.55
45	3.19	1.20	0.42
53	2.66	1.26	0.47
61	3.54	1.19	0.35
69	3.66	1.07	0.35
77	3.54	1.20	0.45
Alfa de Cronbach = 0.74 *			

*** p < .05**

N = 140

El análisis Psicométrico de la Inteligencia Musical indica que todos los ítems alcanzan correlaciones ítem-test corregidos que son significativas y fluctúan entre 0.23 y 0.55; Notándose además que la confiabilidad por consistencia interna obtenida a través del Coeficiente Alfa de Cronbach asciende a 0.74, por lo que podemos concluir que la escala de Inteligencia Musical presenta confiabilidad.

Tabla N° 10

Análisis de ítems y confiabilidad de la escala de Inteligencia Interpersonal

Ítems	Media	D. E.	r _{itc}
6	3.10	0.91	0.31
14	3.84	1.21	0.30
22	3.54	0.74	0.55
30	3.95	1.07	0.28
38	3.28	1.26	0.28
46	3.53	1.09	0.37
54	2.83	1.01	0.27
62	3.34	1.01	0.32
70	3.24	1.09	0.20
78	3.12	1.29	0.39
Alfa de Cronbach = 0.68*			

* p < .05

N = 140

El análisis Psicométrico de la Inteligencia Interpersonal indica que todos los ítems alcanzan correlaciones ítem-test corregidos que son significativas y fluctúan entre 0.20 y 0.55; Notándose además que la confiabilidad por consistencia interna obtenida a través del Coeficiente Alfa de Cronbach asciende a 0.68, por lo que podemos concluir que la escala de Inteligencia interpersonal presenta confiabilidad.

Tabla N° 11

Análisis de ítems y confiabilidad de la escala de Inteligencia Intrapersonal

Ítems	Media	D. E.	r _{itc}
7	3.68	1.02	0.27
15	2.72	1.23	0.31
23	3.45	0.86	0.37
31	3.43	1.32	0.36

39	4.06	0.97	0.27
47	3.63	0.97	0.59
55	3.25	1.07	0.23
63	3.60	0.97	0.50
71	2.95	1.41	0.39
79	3.77	1.00	0.27
Alfa de Cronbach = 0.70 *			

*** p < .05**

N = 140

El análisis Psicométrico de la Inteligencia Intrapersonal indica que todos los ítems alcanzan correlaciones ítem-test corregidos que son significativas y fluctúan entre 0.23 y 0.59; Notándose además que la confiabilidad por consistencia interna obtenida a través del Coeficiente Alfa de Cronbach asciende a 0.70, por lo que podemos concluir que la escala de Inteligencia Intrapersonal presenta confiabilidad.

Tabla N° 12

Análisis de ítems y confiabilidad de la escala de Inteligencia Naturalista

Ítems	Media	D. E.	r_{itc}
8	3.59	0.99	0.46
16	3.63	0.92	0.40
24	4.22	0.94	0.47
32	4.06	1.09	0.45
40	2.71	1.26	0.32
48	3.51	1.09	0.43
56	2.80	0.99	0.38
64	3.54	0.94	0.70
72	3.80	1.13	0.40
80	3.80	1.16	0.41
Alfa de Cronbach = 0.78 *			

*** p < .05**

N = 140

El análisis Psicométrico de la Inteligencia Naturalista indica que todos los ítems alcanzan correlaciones ítem-test corregidos que son significativas y fluctúan entre 0.32 y 0.70; Notándose además que la confiabilidad por consistencia interna obtenida a través del Coeficiente Alfa de Cronbach asciende a 0.78, por lo que podemos concluir que la escala de Inteligencia Naturalista presenta confiabilidad.

Tabla N° 13

Análisis generalizado de la Confiabilidad de la Prueba de Inteligencias Múltiples

Inteligencia	Media	D. E.	r_{ite}
Lingüística	32.67	6.04	0.69
Lógico Matemática	33.97	5.83	0.74
Espacial	33.70	6.24	0.75
Cinestésica	34.27	5.72	0.71
Musical	32.13	6.31	0.51
Interpersonal	34.13	5.30	0.68
Intrapersonal	34.55	5.41	0.75
Naturalista	35.90	5.69	0.75
Alfa de Cronbach = 0.90 *			

***** p < 0.01**

N = 140

El análisis Psicométrico de toda la prueba de Inteligencias Múltiples indica que todos los ítems alcanzan correlaciones ítem-test corregidos que son significativas y fluctúan entre 0.51 y 0.75; notándose además que la confiabilidad por consistencia interna obtenida a través del Coeficiente Alfa de Cronbach asciende a 0.90, por lo que podemos concluir que la escala de inteligencias múltiples es confiable.

Tabla N° 14

Validez de Constructo a través del Análisis Factorial Exploratorio de la Prueba de Inteligencias Múltiples

Inteligencia	Media	D. E.	Factor
Lingüística	32.67	6.04	0.59
Lógico Matemática	33.97	5.83	0.66
Espacial	33.70	6.24	0.68
Cinestésica	34.27	5.72	0.63
Musical	32.13	6.31	0.36
Interpersonal	34.13	5.30	0.57
Intrapersonal	34.55	5.41	0.68
Naturalista	35.90	5.69	0.68
Varianza Explicada			60.72 %
Medida de adecuación del muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin = 0.90			
Test de Esfericidad de Bartlett = 611.129 ***			

El estudio de la validez de constructo de la prueba de inteligencias Múltiples, efectuado a través del Análisis Factorial Exploratorio, aplicando el método de los componentes principales, permite observar que presenta una Medida de Adecuación del Muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin que asciende a 0.90, el cual puede clasificarse como adecuado. Además, presenta un test de esfericidad de Bartlett cuyo valor denota que la matriz de correlaciones entre áreas es significativa.

El resultado final denota la presencia de un solo factor Latente que permiten explicar el 60.72% de la varianza total. Por lo que se puede concluir que la prueba presenta Validez de Constructo.

2.- Cuestionario de Honey – Alonso de Estilos de Aprendizaje (1994).

Este cuestionario es un instrumento de diagnóstico del estilo personal del aprendizaje; y se basa en teorías del aprendizaje de tipo cognitivo, cuyos autores más sobresalientes son: D. Kolb (1984), B. Juch (1987), P. Honey y A. Mumford (1986). Todos ellos, coinciden en la definición y desarrollo del proceso del aprendizaje como un

proceso cíclico dividido en cuatro etapas, en las que influiría en un alto porcentaje las experiencias vividas, las circunstancias medio - ambientales y lo heredado.

Este cuestionario CHAEA fue elegido para el estudio porque ayuda al estudiante y docente a perfeccionar y mejorar el estilo de aprendizaje considerando las preferencias durante el proceso educativo. Asimismo, ayuda a los estudiantes en aplicar técnicas de auto-observación y detectar la forma en que aprenden según el contexto en que se encuentran: aula, grupo de trabajo, tutoría, taller o laboratorio, etc., de modo que pudiesen comprobar cuánto de su estilo cambia según las situaciones y cuáles son las preferencias que se mantienen estables.

Para el cual hemos elaborado la ficha técnica del instrumento:

FICHA TÉCNICA

NOMBRE: Cuestionario Honey - Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)

AUTORES: Alonso, Catalina.; Honey, Peter. y Gallego, Domingo.

AÑO: 1994

PAIS: Madrid - España

OBJETIVO: Medir los cuatro estilos de aprendizaje de los estudiantes

APLICACIÓN: Individual y colectiva

TIEMPO: 30 min., aprox.

EDAD: 13 años en adelante

MATERIAL: Cuestionario de 80 ítems, tabla de calificación, protocolo de respuesta.

DESCRIPCION: Cuenta con 80 ítems, cada ítem se responde con un signo (+) sí se está de acuerdo y con un (-) sí se está en desacuerdo.

Los resultados del cuestionario se plasman en una hoja que sirve para determinar las preferencias en cuanto a los Estilos de Aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático.

TIPO DE RESPUESTA: opción doble

AMBITO: Educativo - Investigación

ANÁLISIS PSICOMÉTRICO DE LA PRUEBA DE ESTILOS DE APRENDIZAJE

Tabla N° 15

Análisis de la Confiabilidad del Estilo de Aprendizaje Activo

Ítems	Media	D. E.	r _{ite}
3	0.86	0.34	0.61 *
5	0.41	0.49	0.38 *
7	0.51	0.50	0.54 *
9	0.61	0.49	0.40 *
13	0.81	0.39	0.53 *
20	0.46	0.50	0.50 *
26	0.66	0.48	0.58 *
27	0.31	0.43	0.45 *
35	0.76	0.4.	0.33 *
37	0.63	0.48	0.38 *
41	0.35	0.48	0.37 *
43	0.37	0.49	0.30 *
46	0.46	0.50	0.29 *
48	0.37	0.49	0.39 *
51	0.39	0.49	0.30 *
61	0.41	0.50	0.40 *
67	0.27	0.50	0.33 *
74	0.66	0.48	0.57 *

75	0.43	0.49	0.38 *
77	0.60	0.49	0.40 *
Alfa de Cronbach = 0.81 *			

* $p < .05$

N = 140

El análisis de la escala del estilo de aprendizaje activo (Tabla N° 15), permite observar que todos los ítems alcanzan correlaciones significativas superiores a 0.20, por lo que todos pueden ser retenidos. La Confiabilidad evaluada a través del coeficiente Alfa de Cronbach es de 0.81. Estos resultados nos permiten concluir que los ítems de la escala logran obtener puntajes confiables.

Tabla N° 16

Análisis de la Confiabilidad del Estilo de Aprendizaje Reflexivo

Ítems	Media	D. E.	R_{itc}
10	0.39	0.49	0.62 *
16	0.63	0.49	0.45 *
18	0.72	0.45	0.30 *
19	0.53	0.50	0.60 *
28	0.57	0.50	0.57 *
31	0.08	0.27	0.29 *
32	0.65	0.48	0.30 *
34	0.24	0.43	0.27 *
36	0.43	0.50	0.60 *
39	0.64	0.48	0.30 *
42	0.36	0.48	0.45 *
44	0.40	0.49	0.60 *
49	0.53	0.50	0.39 *
55	0.49	0.50	0.50 *
58	0.56	0.50	0.33 *
63	0.56	0.49	0.40 *

65	0.32	0.47	0.39 *
69	0.42	0.50	0.50 *
70	0.59	0.50	0.57 *
79	0.41	0.49	0.60 *
Alfa de Cronbach = 0.77 *			

* $p < .05$

N = 140

El análisis de la escala del estilo de aprendizaje reflexivo (Tabla N° 16), indica que todos los ítems alcanzan correlaciones superiores a 0.20, por lo que todos pueden ser retenidos. La Confiabilidad evaluada a través del coeficiente Alfa de Cronbach es de 0.77. Estos resultados nos permiten concluir que la escala presenta Confiabilidad.

Tabla N° 17

Análisis de la Confiabilidad del Estilo de Aprendizaje Teórico

Ítems	Media	D. E.	r _{itc}
2	0.85	0.35	0.30 *
4	0.46	0.50	0.29 *
6	0.76	0.43	0.37 *
11	0.78	0.42	0.50 *
15	0.85	0.36	0.30 *
17	0.79	0.42	0.53 *
21	0.79	0.41	0.60 *
23	0.14	0.35	0.33 *
25	0.13	0.34	0.38 *
29	0.59	0.49	0.31 *
33	0.73	0.44	0.49 *
45	0.63	0.49	0.50 *
50	0.27	0.44	0.35 *
54	0.33	0.47	0.29 *
60	0.44	0.50	0.30 *

64	0.54	0.50	0.26 *
66	0.47	0.50	0.29 *
71	0.58	0.50	0.27 *
78	0.71	0.43	0.37 *
80	0.35	0.47	0.29 *
Alfa de Cronbach = 0.74 *			

* $p < .05$

N = 140

El análisis de la escala del estilo de aprendizaje teórico (Tabla N° 17), indica que todos los ítems alcanzan correlaciones superiores a 0.20, por lo que todos pueden ser retenidos. La Confiabilidad evaluada a través del coeficiente Alfa de Cronbach es de 0.74. Estos resultados nos permiten concluir que la escala presenta Confiabilidad.

Tabla N° 18

Análisis de la Confiabilidad del Estilo de Aprendizaje Pragmático

Ítems	Media	D. E.	R_{itc}
1	0.64	0.48	0.50 *
8	0.52	0.50	0.43 *
12	0.38	0.49	0.56 *
14	0.68	0.47	0.27 *
22	0.67	0.47	0.30 *
24	0.57	0.50	0.52 *
30	0.29	0.46	0.40 *
38	0.49	0.50	0.36 *
40	0.56	0.50	0.58 *
47	0.87	0.33	0.33 *
52	0.16	0.22	0.29 *
53	0.78	0.41	0.23 *
56	0.82	0.38	0.34 *
57	0.66	0.48	0.30 *

59	0.76	0.43	0.31 *
62	0.65	0.48	0.21 *
68	0.84	0.37	0.26 *
72	0.18	0.38	0.22 *
73	0.65	0.48	0.33 *
76	0.63	0.49	0.30 *
Alfa de Cronbach = 0.79 *			

* $p < .05$

N = 140

El análisis de la escala del estilo de aprendizaje pragmático (Tabla N° 18), indica que todos los ítems alcanzan correlaciones superiores a 0.20, por lo que todos pueden ser retenidos. La Confiabilidad evaluada a través del coeficiente Alfa de Cronbach es de 0.79. Estos resultados nos permiten concluir que la escala presenta Confiabilidad.

Tabla N° 19

Análisis Generalizado de la Confiabilidad de los Estilos de Aprendizaje

Ítems	Media	D. E.	r_{itc}
Activo	12.06	2.92	0.33
Reflexivo	14.33	2.57	0.51
Teórico	13.92	2.53	0.43
Pragmático	13.73	2.75	0.56
Alfa de Cronbach = 0.77 *			

* $p < .05$

N = 140

El análisis generalizado de la Prueba de Estilos de Aprendizaje (ver Tabla N° 19), permite observar que todos los ítems alcanzan correlaciones significativas entre 0.33 y 0.56, por lo que todos pueden ser retenidos. La Confiabilidad evaluada a través del

coeficiente Alfa de Cronbach es de 0.77. Estos resultados nos permiten concluir que la prueba presenta confiabilidad.

ANÁLISIS DE LA VALIDEZ, A TRAVÉS DEL ANÁLISIS FACTORIAL

Tabla N° 20

Validez de Constructo a través del Análisis Factorial Exploratorio de la Prueba de Estilos de Aprendizaje

Estilo	Media	D. E.	FACTOR 1
Activo	12.06	2.92	0.68
Reflexivo	14.33	2.57	0.78
Teórico	13.92	2.53	0.72
Pragmático	13.73	2.75	0.67
Varianza Explicada			71.28 %
Medida de Adecuación del Muestreo de Kaiser Meyer-Olkin = 0.72			
Test de Esfericidad de Bartlett = 117.454 ***			

N = 140

El análisis de la Validez de la Prueba de Estilos de Aprendizaje, realizado a través del Análisis factorial Exploratorio (Ver Tabla N° 20), indica que la medida de adecuación del muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin alcanza un valor de 0.72 que puede considerarse como un nivel adecuado del potencial explicativo de las variables, mientras que el test de esfericidad de Bartlett presenta un valor que es significativo, lo que nos permite concluir que los coeficientes de correlación entre las escalas son lo suficiente elevados como para continuar con el análisis factorial.

Los hallazgos indican que existe un solo factor relevante que permiten explicar el 71.28 % de la varianza total. Los resultados permiten concluir que la prueba presenta validez de constructo.

15. PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Los pasos que se siguieron para la recolección de datos fueron:

- Se les entregó a los estudiantes el Inventario de Inteligencias Múltiples que consta de 80 ítems.
- Se les entregó a los estudiantes el Cuestionario de Estilos de Aprendizaje el cual consta de 80 ítems.
- Posteriormente se les pidió que realicen una detenida lectura del cuestionario y perfil, y debían seleccionar la opción que más corresponda a sus características de su proceder al estudiar, o como se identifican ellos con lo que más les agrada realizar.
- No existiendo un tiempo límite para contestar.
- Ambos instrumentos se utilizaron solo con el código del alumno, para reservar sus identidades.
- Los dos instrumentos fueron tomados en fechas diferentes, para no saturar a los estudiantes con tantos ítems.
- Al término de la misma se recogió los instrumentos debidamente llenados.

16. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron tabulados para su análisis haciendo uso del paquete estadístico SPSS versión 19. Cabe resaltar que este paquete estadístico realiza todos los estadísticos pertinentes de acuerdo a la muestra.

A modo de explicar más detalladamente el análisis, a continuación, se describe los estadísticos utilizados en la presente investigación los cuales fueron:

1.- Nivel de significancia:

Si se consultan publicaciones científicas aplicadas para conocer qué α emplear, en la mayoría de estudios se obtendrá que el más utilizado es $\alpha = 0,05$ (5 % de error), siendo el segundo puesto *ex aequo* $\alpha = 0,01$ (1 %) y $\alpha = 0,1$ (10 %).

El nivel de significatividad es comúnmente representado por el símbolo griego α (alpha). Son comunes los niveles de significatividad del 0,05, 0,01 y 0,001. Si un contraste

de hipótesis proporciona un valor P inferior a α , la hipótesis nula es rechazada, siendo tal resultado denominado 'estadísticamente significativo'.

Cuanto menor sea el nivel de significatividad, más fuerte será la evidencia de que un hecho no se debe a una mera coincidencia (al azar).

2.- Desviación Estándar de la distribución muestral de la media:

Fórmula:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X-M)^2}{n-1}}$$

- Σ = Sumatoria
- X = puntuación individual
- M = Media de todos los resultados
- N = tamaño de muestra

3.- Media Aritmética

La media aritmética (también llamada promedio o simplemente media) de un conjunto finito de números es igual a la suma de todos sus valores dividida entre el número de sumandos. Cuando el conjunto es una muestra aleatoria recibe el nombre de media muestral siendo uno de los principales estadísticos muestrales.

Fórmula:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i$$

Donde:

- n = tamaño de la muestra
- Σ = sumatoria

4.- Coeficiente Alfa de Cronbach

Sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida, y cuya denominación Alfa fue realizada por Cronbach en 1951. El alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i
- S_t^2 es la varianza de los valores totales observados
- k es el número de preguntas o ítems.

5.- La medida de la adecuación muestral de Kaiser-Meyer- Olkin (KMO)

La medida de la adecuación muestral de Kaiser-Meyer- Olkin contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son pequeñas:

Índice KMO de Kaiser-Meyer-Olkin:

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} \sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} \sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} \sum_{i \neq j} a_{ij}^2}$$

Donde:

- r_{ij} = correlación simple.
- a_{ij} = correlación parcial

6.- Test de esfericidad de Bartlett:

Comprueba que la matriz de correlaciones se ajuste a la matriz identidad (**I**), es decir ausencia de correlación significativa entre las variables. Esto significa que la nube

de puntos se ajustara a una esfera perfecta, expresando así la hipótesis nula por: $H_0: R = I$

Es decir que el determinante de la matriz de correlaciones es 1.

$$H_0: |R| = 1$$

Fórmula:

$$\chi^2 = - \left[n - 1 - \frac{1}{6} (2 * v + 5) \right] * \ln |R|$$

Donde:

- n = tamaño muestral.
- v = número de variables.
- $\ln$ = logaritmo neperiano.
- R = matriz de correlaciones.

7.- Test de Bondad de Ajuste a la Curva Normal de Kolmogorov-Smirnov

La prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra se considera un procedimiento de "bondad de ajuste", es decir, permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica. Su objetivo es señalar si los datos provienen de una población que tiene la distribución teórica especificada.

Pasos:

1. Calcular las frecuencias esperadas de la distribución teórica específica por considerar para determinado número de clases, en un arreglo de rangos de menor a mayor.
2. Arreglar estos valores teóricos en frecuencias acumuladas.
3. Arreglar acumulativamente las frecuencias observadas.

4. Aplicar la ecuación $D = f_t - f_{obs}$, donde D es la máxima discrepancia de ambas.
5. Comparar el valor estadístico D de Kolmogorov-Smirnov en la tabla de valores críticos de D.
6. Decidir si se acepta o rechaza la hipótesis.

Fórmula:

$$D = f_t - f_{obs}$$

- D = es la máxima discrepancia de ambas
- f_t = frecuencias acumuladas
- f_{obs} = frecuencias observadas

PARTE III

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La tercera parte del presente estudio constituye el andamiaje teórico-conceptual que sustenta el análisis del fenómeno investigado. Lejos de ser una mera compilación de teorías previas, este capítulo tiene por objetivo articular críticamente los aportes del conocimiento científico existente sobre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje, para ofrecer una comprensión más profunda, estructurada y pertinente del problema de investigación.

Este marco teórico cumple varias funciones clave. En primer lugar, contextualiza la investigación dentro del corpus académico acumulado, permitiendo situar el estudio en relación con los principales debates, avances y enfoques desarrollados en el ámbito de la psicología cognitiva y la pedagogía universitaria. En segundo lugar, orienta la formulación de hipótesis y objetivos, al proveer categorías analíticas claras y relaciones conceptuales que guían la observación empírica. En tercer lugar, asegura la coherencia epistemológica y metodológica del estudio, garantizando que los instrumentos y técnicas utilizadas estén alineadas con los supuestos teóricos que las sustentan.

En un primer bloque, se abordan las teorías que explican la noción de inteligencias múltiples, haciendo un recorrido desde sus orígenes históricos hasta sus aplicaciones actuales en contextos educativos. Se presta especial atención al trabajo de Howard Gardner y el Proyecto Zero de la Universidad de Harvard, que introdujeron un enfoque revolucionario al cuestionar la idea de una inteligencia única y uniforme. Su propuesta de al menos ocho inteligencias —lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-kinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista— redefinió la manera en que comprendemos el talento, la capacidad y el potencial humano en el aprendizaje. Esta perspectiva resulta especialmente relevante en el ámbito de la educación superior, donde reconocer la diversidad cognitiva del estudiantado puede tener un impacto directo en el diseño curricular y las estrategias de enseñanza.

A continuación, el segundo bloque se centra en los estilos de aprendizaje, entendidos como las preferencias individuales para procesar información y adquirir conocimientos. Se examinan modelos ampliamente reconocidos, como el de David Kolb (aprendizaje experiencial), el de Felder y Silverman (preferencias sensoriales y de procesamiento), y el modelo del cerebro total de Herrmann, entre otros. No obstante, se destaca particularmente el modelo de Honey y Alonso, debido a su amplia aplicación en el ámbito hispanoamericano y su adaptabilidad al entorno universitario. Este modelo clasifica a los estudiantes en cuatro estilos predominantes: activo, reflexivo, teórico y pragmático, lo que permite una tipificación más operativa y aplicable a entornos de aula.

Lo interesante de estos enfoques es que no se contraponen entre sí, sino que se complementan, ofreciendo una visión más integral del aprendizaje como un proceso complejo, dinámico y profundamente influenciado por factores cognitivos, emocionales y contextuales. Así, la articulación entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje no solo enriquece la comprensión teórica, sino que abre nuevas posibilidades para la intervención educativa y el diseño de experiencias de aprendizaje más inclusivas, motivadoras y efectivas.

Finalmente, se presenta el marco conceptual, donde se definen con precisión los términos clave que estructuran la investigación: “inteligencias múltiples”, “estilos de aprendizaje” y “aprender a aprender”. Estas definiciones operativas permiten establecer un lenguaje común, reducir la ambigüedad en el análisis y garantizar la validez de la recolección de datos. Se enfatiza, además, el concepto de *aprender a aprender* como una competencia transversal que articula el desarrollo de las inteligencias con la capacidad de autogestión del aprendizaje, una habilidad crucial en el contexto universitario actual.

En suma, esta sección ofrece la base teórica y conceptual que permite interpretar los hallazgos con solidez y profundidad, y al mismo tiempo articula la teoría con la práctica educativa desde una perspectiva crítica y situada. Es aquí donde el estudio cobra sentido como una contribución al campo de la educación superior, no solo por lo que descubre empíricamente, sino también por cómo fundamenta teóricamente su propuesta de comprensión del aprendizaje estudiantil.

CAPÍTULO IV: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Este capítulo constituye el corazón conceptual de la investigación, donde se delinean y analizan los principales fundamentos teóricos que permiten comprender de forma profunda y crítica las variables centrales del estudio: las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje. Su desarrollo no solo proporciona un marco explicativo robusto, sino que también construye los cimientos que guían la formulación de hipótesis y la interpretación de los hallazgos empíricos. En este sentido, el capítulo no se limita a recopilar teorías, sino que establece conexiones entre el conocimiento científico y el contexto educativo concreto, especialmente el de los estudiantes de Ingeniería Civil, quienes enfrentan demandas cognitivas particulares dentro del sistema universitario.

En primer lugar, se abordan las teorías sobre inteligencias múltiples, centrando la atención en los aportes pioneros de Howard Gardner y el Proyecto Zero de Harvard. Su propuesta, surgida como crítica a los enfoques tradicionales centrados en el coeficiente intelectual (IQ), ofrece una mirada más amplia, humana y contextualizada sobre el talento cognitivo. Gardner plantea que existen múltiples formas de ser “inteligente”, entre ellas la inteligencia musical, espacial, lógico-matemática, interpersonal, entre otras. Esta visión reconoce la pluralidad de potenciales en los estudiantes, rompiendo con la idea de un aprendizaje homogéneo y abriendo paso a enfoques pedagógicos más inclusivos y personalizados.

La inclusión de este enfoque en la presente investigación responde a una preocupación educativa de fondo: muchos estudiantes universitarios, especialmente en carreras técnicas como Ingeniería Civil, suelen ser evaluados desde una lógica estrechamente racional y lógica-matemática, dejando de lado otras dimensiones cognitivas igualmente valiosas. En este sentido, la teoría de las inteligencias múltiples permite revalorizar habilidades frecuentemente invisibilizadas, como la inteligencia intrapersonal (clave para la autorregulación académica) o la corporal-kinestésica (relevante en campos prácticos y de obra).

En un segundo momento, el capítulo se centra en los estilos de aprendizaje, entendidos como patrones preferenciales y relativamente estables que determinan cómo los individuos perciben, procesan, comprenden y retienen la información. Se revisan

diversos modelos teóricos que han aportado a este campo, comenzando con la teoría de los cuadrantes cerebrales de Herrmann, que sugiere una dominancia cerebral que influye en la manera en que pensamos y actuamos. Se analizan también el modelo de Felder y Silverman, orientado a los estilos sensoriales, intuitivos, visuales, verbales, activos y reflexivos; la teoría experiencial de Kolb, que vincula el aprendizaje con la experiencia directa; y la Programación Neurolingüística (PNL) de Bandler y Grinder, que enfatiza la relación entre lenguaje, conducta y procesos mentales. Finalmente, se considera la teoría cognitiva del aprendizaje, la cual proporciona un marco general sobre los procesos de atención, memoria, motivación y autorregulación.

Estos modelos, aunque diversos en su enfoque y origen, coinciden en señalar que no todos los estudiantes aprenden de la misma manera, y que una enseñanza eficaz debe ser capaz de adaptarse a dicha diversidad. La revisión crítica de estos aportes resulta especialmente pertinente en el contexto universitario actual, donde la masificación de la educación superior ha acentuado la heterogeneidad en las aulas, generando nuevos desafíos para la docencia y la gestión curricular.

Además, el capítulo permite reflexionar sobre un punto central de la investigación: la posible correspondencia (o disonancia) entre el estilo de enseñanza predominante en la facultad de Ingeniería Civil y los estilos de aprendizaje preferidos por los estudiantes. En muchos casos, los métodos pedagógicos siguen una lógica unidireccional, expositiva y estandarizada, que puede entorpecer el aprovechamiento del potencial cognitivo de estudiantes con estilos divergentes. Desde este enfoque, la integración teórica de las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje ofrece una herramienta de diagnóstico valiosa y, a la vez, un punto de partida para rediseñar prácticas pedagógicas más equitativas, dinámicas y eficaces.

En suma, este capítulo no solo define el marco teórico de la investigación, sino que establece una mirada integral y crítica sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario. Su enfoque multidisciplinario —que conjuga elementos de la psicología cognitiva, la neuroeducación y la pedagogía universitaria— permite explicar con mayor precisión la complejidad del aprendizaje y justifica la necesidad de reconocer y valorar las diferencias individuales dentro del proceso educativo. Estas bases teóricas

serán fundamentales para orientar el análisis de los datos empíricos y formular propuestas pedagógicas pertinentes al perfil cognitivo de los estudiantes investigados.

MARCO TEÓRICO

Teorías generales relacionadas con el tema

En el desarrollo de esta investigación se adopta como eje principal la Teoría de las Inteligencias Múltiples, formulada por el psicólogo y neurocientífico Howard Gardner en el año 1983. Esta teoría representa un giro radical en la concepción tradicional de la inteligencia, al proponer que no existe una única capacidad cognitiva general, sino múltiples formas de inteligencia que se manifiestan de manera diversa en los individuos. Su planteamiento resulta especialmente pertinente para el ámbito educativo, donde la comprensión de la diversidad cognitiva constituye un componente clave para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Historia de las Inteligencias Múltiples

Howard Gardner, investigador de la Universidad de Harvard y codirector del Proyecto Zero, ha dedicado gran parte de su trayectoria académica al estudio del desarrollo humano, el aprendizaje y la creatividad. Su trabajo se enmarca dentro de un enfoque interdisciplinario que articula la psicología cognitiva, la neurociencia y la pedagogía. En su influyente obra *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (1983), Gardner presentó por primera vez su propuesta de las inteligencias múltiples, desafiando las concepciones psicométricas dominantes que medían la inteligencia mediante test de coeficiente intelectual (CI).

Desde esta perspectiva, la inteligencia deja de ser entendida como una sola entidad cuantificable y estable, y pasa a concebirse como un conjunto de habilidades cognitivas específicas, que permiten resolver problemas o crear productos valorados dentro de un contexto cultural particular. Esta visión ha tenido un profundo impacto en el campo de la educación, al poner de relieve la necesidad de reconocer y valorar las diferencias individuales en el aula.

Gardner nació en Estados Unidos en 1943 y ha sido una figura destacada en el ámbito de la educación contemporánea. Además de su labor docente en Harvard y en la

Universidad de Boston, ha publicado más de una docena de libros fundamentales, como *La inteligencia reformulada* (1999), *Mentes extraordinarias* (1997) y *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica* (1998), donde profundiza en las aplicaciones educativas de su modelo.

Gardner sostiene que el concepto tradicional de inteligencia, centrado en el razonamiento lógico y verbal, es limitado y excluyente. En cambio, su teoría propone una pluralización del talento humano, afirmando que cada persona posee un perfil único de inteligencias que puede desarrollarse a través de experiencias de aprendizaje significativas. Este planteamiento democratiza la noción de capacidad intelectual, al considerar que todos los estudiantes son inteligentes, aunque de maneras diferentes.

En su modelo original, Gardner identificó ocho tipos de inteligencia, cada una con su propio conjunto de competencias, formas de procesamiento de la información y modos de expresión:

- **Inteligencia lingüístico-verbal:** Habilidad para utilizar el lenguaje oral o escrito con eficacia.
- **Inteligencia lógico-matemática:** Capacidad para el razonamiento lógico y la resolución de problemas abstractos.
- **Inteligencia espacial:** Facilidad para pensar en imágenes, mapas o formas tridimensionales.
- **Inteligencia corporal-cinestésica:** Dominio del cuerpo para la expresión o la resolución de tareas físicas.
- **Inteligencia musical:** Sensibilidad para el ritmo, el tono y las estructuras musicales.
- **Inteligencia interpersonal:** Capacidad para entender y relacionarse eficazmente con otras personas.
- **Inteligencia intrapersonal:** Comprensión profunda de uno mismo, de los propios sentimientos y motivaciones.

- **Inteligencia naturalista:** Habilidad para reconocer patrones en la naturaleza y clasificar elementos del entorno.

Cada una de estas inteligencias representa una forma válida de comprender el mundo y resolver desafíos. En el marco de esta investigación, se considera que identificar las inteligencias predominantes en los estudiantes universitarios puede aportar elementos clave para optimizar sus procesos de aprendizaje, mejorar su adaptación al entorno académico y fortalecer su rendimiento académico en general.

La elección de la Teoría de las Inteligencias Múltiples como base teórica no es casual. Esta perspectiva permite visibilizar el potencial diverso de los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes, más allá de los enfoques tradicionales centrados únicamente en el rendimiento lógico-matemático. Además, al vincular esta teoría con los estilos de aprendizaje de Honey y Alonso, se busca comprender cómo interactúan los distintos perfiles cognitivos con las preferencias metodológicas de los alumnos, y cómo dicha interacción influye en su desempeño académico.

Este enfoque multidimensional resulta clave en un contexto universitario cada vez más diverso y demandante, donde los modelos pedagógicos deben adaptarse a las características individuales de los estudiantes. La teoría de Gardner ofrece, en este sentido, una herramienta conceptual poderosa para diseñar estrategias didácticas inclusivas, que promuevan una educación más equitativa, motivadora y personalizada.

Criterios para la localización de las Inteligencias

Recientes investigaciones en neurobiología sugieren la presencia de zonas en el cerebro humano que corresponden al menos, de modo aproximado, a determinados espacios de cognición; más o menos, como si un punto del cerebro representara a un sector que albergue una forma específica de competencia y de procesamiento de informaciones.

Aunque sea una tarea difícil decir claramente cuáles son esas zonas, existe el consenso de que cada una de ellas puede expresar una forma diferente de inteligencia,

esto es de responsabilizarse de la solución específica de problemas o de la creación de productos válidos para una cultura.

Como la localización cerebral de puntos neurales no constituye una tarea fácil, Gardner indica 8 señales o criterios que considera esenciales para que una competencia pueda ser incluida como una inteligencia. Hay seis criterios que proceden de las ciencias biológicas:

1. La posibilidad de que una inteligencia se pueda aislar en casos de lesiones cerebrales.

Este criterio es válido en la medida en que el daño causado a una parte del cerebro puede afectar a las habilidades inherentes a esa inteligencia. Por ejemplo, un daño cerebral que afecte a una parte específica del hemisferio izquierdo del cerebro puede destruir la capacidad del habla de una persona, así como su capacidad de construir imágenes mediante palabras, sin afectar necesariamente a otros puntos u otras inteligencias localizadas en otras áreas cerebrales. De la misma forma, existirían otras “moradas” específicas para las demás inteligencias.

Como ya se mencionaba los estudios de Gardner fueron realizados a la luz de análisis de cerebros con lesiones, en donde él pudo ver como estas lesiones puede afectar alguna de las áreas del desarrollo de una persona, hablando cerebralmente pero cómo otras áreas pueden quedar intactas.

2. Que tenga una historia evolutiva plausible

A pesar de todas sus lagunas, las pruebas sobre la evolución de nuestra especie son fundamentales para cualquier discusión de la mente del cerebro del ser humano contemporáneo. Los psicólogos de la evolución llevan a cabo una especie de ingeniería inversa: partiendo del funcionamiento actual de las capacidades humanas intentan inferir las presiones selectivas que condujeron después de miles de años al desarrollo de una facultad en particular. Estos estudios ofrecen más verosimilitud a las explicaciones evolucionistas, de facultades como la inteligencia para explorar el mundo de las plantas, o la inteligencia para calcular las motivaciones de otros miembros de la especie.

3. La existencia de una o más operaciones identificables que desempeñan una función esencial o central.

En el mundo real, cada inteligencia concreta opera en un entorno rico y abundante, normalmente en conjunción con otras inteligencias. Sin embargo, desde un punto de vista analítico, es importante aislar las capacidades que parecen desempeñar una función básica, esencial o central en una inteligencia. Es probable que estas capacidades estén medidas por unos mecanismos neurales específicos y que se activen ante unos tipos concretos de información de origen interno o externo. El análisis indica que la inteligencia lingüística tiene como operaciones centrales la discriminación fonética, el dominio de la sintaxis, la sensibilidad a los usos pragmáticos del idioma, y la adquisición de significados para las palabras.

Otras inteligencias también tienen sus propias operaciones o procesos componentes, como la sensibilidad a los espacios grandes, pequeños, tridimensionales y bidimensionales (inteligencia espacial), o aspectos del proceso musical que incluyen el tono, ritmo, timbre y la armonía (inteligencia musical).

4. Posibilidad de decodificación en un sistema de símbolos.

Dedicamos gran parte de nuestro tiempo a dominar y manipular varios sistemas de símbolos (lenguaje hablado y escrito, sistemas matemáticos, gráficos, dibujos, ecuaciones lógicas) especialmente en el trabajo y en la escuela. En lugar de ocurrir de una manera natural, estos sistemas han sido y están siendo desarrollados por el ser humano para transmitir de una manera sistemática y precisa información culturalmente significativa.

Históricamente, los sistemas de símbolos parecen haber surgido precisamente para codificar los significados ante los que las inteligencias humanas son más sensibles. De hecho, para cada inteligencia humana hay sistemas de símbolos sociales y personales que permiten a las personas intercambiar ciertos tipos de significados. Y como los seres humanos, aíslan acontecimientos y hacen inferencia sobre ellos, han desarrollado símbolos lingüísticos y pictóricos que permiten expresar con facilidad los significados de esos acontecimientos. El cerebro humano parece haber evolucionado para procesar con eficacia determinados tipos de símbolos. Dicho de otra manera, los sistemas de símbolos

se pueden haber desarrollado precisamente porque encajan con facilidad con la inteligencia o inteligencias pertinentes.

5. Un desarrollo bien diferenciado y un conjunto definible de actuaciones que indiquen un estado final.

Las personas no manifiestan sus inteligencias porque sí; lo hacen en el desempeño de ciertas funciones relevantes en su sociedad para las que se deben preparar siguiendo un proceso de desarrollo que suele ser largo. En cierto sentido, cada inteligencia tiene su propio historial de desarrollo, por ejemplo, las personas que se quieren dedicar a la matemática deben desarrollar su capacidad lógico-matemática de una manera concreta. Otras personas deben seguir unas vías de desarrollo distintas: por ejemplo, los médicos, psiquiatras o psicólogos clínicos deben tener una inteligencia interpersonal bien desarrollada y lo mismo ocurre con los músicos, que deben desarrollar a fondo su inteligencia musical.

6. La existencia de idiot savants, prodigios y otras personas excepcionales.

En la vida cotidiana las inteligencias se combinan con total libertad, casi con desenfreno. Por lo tanto, es especialmente importante que los investigadores aprovechen ciertos accidentes naturales, como los traumas o las apoplejías, para observar con claridad la identidad y el funcionamiento de una inteligencia concreta; pero la naturaleza también brinda otras oportunidades para el estudio de las inteligencias múltiples en forma de personas que, sin ningún indicio documentado de lesión cerebral, tienen unos perfiles de inteligencia inusitados.

Las personas autistas son un ejemplo más patente: muchos niños autistas se destacan en el cálculo numérico, en la interpretación musical, en la reproducción de melodías o en el dibujo, pero al mismo tiempo manifiestan unos problemas característicos y acusados de comunicación, lenguaje y sensibilidad hacia los demás. Más afortunados son los prodigios, personas cuyo rendimiento es extraordinario en un ámbito concreto y que también tienen talento o, por lo menos, un rendimiento normal en otros ámbitos. Al igual que la persona autista, el prodigio tiende a destacarse en ámbitos que están regidos

por reglas y que no requieren mucha experiencia en la vida, como el ajedrez, la matemática, el arte figurativo y otras formas de reconocimiento y creación de pautas.

Con frecuencia, la especial capacidad de los prodigios está acompañada de alguna desventaja: puede que sean capaces de trabajar con eficacia con personas de mucha más edad, pero también pueden tener dificultades para relacionarse con sus coetáneos.

Contrariamente, al parecer popular, la mayoría de los prodigios no llegan a ser grandes creadores ni acaban malográndose; lo normal es que lleguen a ser expertos en un ámbito, que haga uso de una o más inteligencias y es poco probable que deje una huella indeleble en el mundo.

A pesar de todo, es conveniente tener en cuenta los datos psicométricos, por ejemplo, los estudios de la inteligencia espacial y la inteligencia lingüística han aportado pruebas convincentes de que entre estas dos facultades existe una correlación débil. Además, a medida que los psicólogos han ampliado sus definiciones de inteligencia y han mejorado los instrumentos para medirla, las pruebas psicométricas a favor de las inteligencias múltiples han aumentado. Así, los estudios sobre inteligencia social han revelado un conjunto de capacidades distintas de las asociadas a la inteligencia lingüística y la inteligencia lógica (Gardner, 2001).

Teorías de los Estilos de Aprendizaje

Las distintas teorías existentes sobre estilos de aprendizaje ofrecen un marco conceptual que nos permita entender los comportamientos diarios en el aula, cómo se relacionan con la forma en que están aprendiendo los alumnos y el tipo de acción que puede resultar más eficaz en un momento dado.

Existe una diversidad de concepciones teóricas que han abordado, explícitamente o implícitamente, los diferentes ‘estilos de aprendizaje’. Todas ellas tienen su atractivo, y en todo caso cada cual la seleccionará según qué aspecto del proceso de aprendizaje le interese. A continuación, las teorías relacionadas con los estilos de aprendizaje (Gandhi & Mukherji, 2023).

Desde una perspectiva más general, la teoría del aprendizaje busca explicar cómo los individuos adquieren, procesan, retienen y recuerdan el conocimiento. Se reconoce

que factores ambientales, cognitivos, emocionales y las experiencias previas desempeñan un papel vital en la comprensión, adquisición y retención de habilidades o conocimientos. La motivación, en este sentido, se considera una fuerza clave, ya que impulsa y mantiene la actividad dirigida hacia una meta de aprendizaje (Gutta et al. 2023).

Este interés por comprender cómo se aprende no es reciente. Platón, filósofo griego de la antigüedad, fue uno de los primeros en reflexionar sobre cómo un individuo incorpora nueva información. Según su visión, el aprendizaje era un proceso pasivo, en el que el alma simplemente recordaba conocimientos ya innatos. Posteriormente, John Locke presentó una visión opuesta con su teoría de la “tabla rasa”, según la cual el ser humano nace sin ideas innatas y todo conocimiento proviene de la experiencia. Estas posturas filosóficas dieron origen a múltiples teorías sobre el proceso de aprendizaje, algunas de las cuales se centran directamente en los estilos individuales (Abrea, 2021).

Entre los modelos más difundidos y aplicados, destacan los siguientes:

- **Modelo de Herrmann**, elaboró una teoría que se inspira en los conocimientos del funcionamiento cerebral. Él lo describe como una metáfora y hace una analogía de nuestro cerebro con el globo terrestre con sus cuatro puntos cardinales.
- **Modelo de Kolb**, que clasifica los estilos según la combinación de dos dimensiones: percepción (experiencia concreta vs. conceptualización abstracta) y procesamiento (experimentación activa vs. observación reflexiva), generando cuatro estilos de aprendizaje: convergente, divergente, asimilador y acomodador.
- **Modelo de Felder y Silverman**, centrado especialmente en entornos de ingeniería, que define preferencias sensoriales (visual vs. verbal), de procesamiento (activo vs. reflexivo), de razonamiento (secuencial vs. global) y de comprensión (intuitivo vs. sensorial).
- **Modelo de Gregorc**, que distingue estilos concretos secuenciales, concretos aleatorios, abstractos secuenciales y abstractos aleatorios, con énfasis en cómo los individuos perciben y ordenan la información.

- **Modelo de Honey y Mumford**, basado en Kolb, que propone los estilos de activista, reflexivo, teórico y pragmático, ampliamente utilizado en formación empresarial y profesional.
- **Modelo VAK (Visual, Auditivo, Kinestésico)**, popular en contextos educativos, aunque con críticas por su escaso respaldo empírico. Se ha señalado que adaptar la enseñanza exclusivamente a estos canales sensoriales no mejora necesariamente el rendimiento académico y puede caer en el terreno del neuromito.

A la luz de estas aproximaciones, se reconoce que los estilos de aprendizaje no deben entenderse como categorías rígidas, sino como preferencias dinámicas y contextuales que pueden desarrollarse y adaptarse a través de la experiencia educativa. Por ello, su utilidad radica más en orientar estrategias pedagógicas diversificadas que en etiquetar a los estudiantes de forma estática.

A continuación, se desarrolla el detalle de las teorías:

1. Teoría de los Cuadrantes Cerebrales de Herrmann

Una de las teorías más influyentes para comprender la diversidad cognitiva en los procesos de aprendizaje es la propuesta por Ned Herrmann, quien desarrolló el modelo de los cuadrantes cerebrales. Esta teoría parte de una visión integradora del cerebro humano, combinando los descubrimientos de Roger Sperry, quien distinguió las funciones de los hemisferios izquierdo y derecho, y el modelo triúnico de Paul MacLean, que introdujo la noción de los sistemas cortical y límbico.

Herrmann no plantea su teoría como una estructura anatómica literal, sino como una metáfora funcional del cerebro, concebido como una esfera dividida en cuatro cuadrantes. Cada uno de estos cuadrantes representa un estilo dominante de pensamiento, procesamiento de información y forma de aprender. En este sentido, la teoría cobra gran relevancia en contextos educativos, ya que permite reconocer que no todos los estudiantes piensan, comprenden ni aprenden del mismo modo.

- El cuadrante A (cortical izquierdo) se asocia al pensamiento lógico, analítico, cuantitativo y crítico.

- El cuadrante B (límbico izquierdo) se vincula con lo organizado, secuencial, conservador y planificado.
- El cuadrante C (límbico derecho) se relaciona con lo emocional, interpersonal, sensitivo y comunicativo.
- El cuadrante D (cortical derecho) se asocia con el pensamiento holístico, visual, innovador e intuitivo.

Desde esta perspectiva, el modelo de Herrmann resulta particularmente útil para comprender cómo los estudiantes abordan sus procesos de aprendizaje y resolución de problemas. Su aporte es significativo en tanto visibiliza la pluralidad de estilos cognitivos, desafiando la visión tradicional que privilegiaba únicamente las habilidades lógico-analíticas.

Aplicado al ámbito universitario, y específicamente a estudiantes de Ingeniería Civil, este modelo ofrece una herramienta para comprender y adaptar las estrategias didácticas de modo que se alineen con los estilos de pensamiento predominantes en cada individuo o grupo. Por ejemplo, un estudiante con dominancia en el cuadrante A tenderá a destacar en análisis estructurales o cálculos, mientras que otro con predominancia en el cuadrante C puede aportar una perspectiva más empática o comunicativa en los trabajos colaborativos.

Así, el modelo de Herrmann no solo contribuye a la identificación de estilos de aprendizaje individuales, sino que también ofrece un marco práctico para fomentar la autorregulación, la toma de conciencia y el aprendizaje activo, aspectos esenciales en la transición hacia una educación superior más personalizada, inclusiva y centrada en el estudiante.

En suma, esta teoría proporciona un marco conceptual integrador que enriquece la interpretación del fenómeno investigado en este estudio, al vincular directamente los estilos de pensamiento con las inteligencias múltiples y con las experiencias reales de aprendizaje en entornos universitarios.



Gráfica N° 3

Fuente: Manual del Programa Nacional de Educación 2001-2006, Gobierno de la República de Colombia 2004.

2. Teoría de Felder y Silverman

La teoría de estilos de aprendizaje de Richard Felder y Linda Silverman es especialmente útil para analizar cómo los estudiantes universitarios procesan la información y enfrentan sus procesos de aprendizaje en contextos académicos exigentes. Este modelo, desarrollado originalmente para la enseñanza de la ingeniería, parte de una concepción bipolar de las preferencias cognitivas, agrupadas en cuatro categorías clave: activo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal y secuencial/global.

Cada dimensión representa un espectro continuo en el que los estudiantes pueden ubicarse con mayor o menor grado de preferencia:

- Activo vs. Reflexivo: los aprendices activos tienden a aprender mejor haciendo, participando activamente en debates, prácticas o experimentos;

mientras que los reflexivos prefieren pensar en silencio, analizar antes de actuar y organizar sus ideas cuidadosamente.

- Sensorial vs. Intuitivo: los estudiantes sensoriales valoran los hechos concretos, datos prácticos y métodos bien establecidos; en cambio, los intuitivos se sienten más cómodos con teorías abstractas, conceptos generales e innovación.
- Visual vs. Verbal: los visuales prefieren diagramas, gráficos y representaciones espaciales, mientras que los verbales aprenden mejor con explicaciones escritas o habladas.
- Secuencial vs. Global: los secuenciales asimilan información de forma lineal y ordenada, paso a paso; los globales tienden a captar el panorama completo, a menudo con saltos cognitivos menos lineales.

Una de las principales contribuciones de este modelo radica en su versatilidad y aplicabilidad práctica, especialmente en carreras técnicas como Ingeniería Civil. Felder y Silverman destacan que los estudiantes no deben ser encasillados en un solo estilo, sino que su aprendizaje mejora cuando se les permite moverse entre ambos extremos de cada categoría, desarrollando habilidades cognitivas complementarias.

Este enfoque es especialmente pertinente para el presente estudio, ya que al reconocer la pluralidad de estilos de los estudiantes se pueden diseñar estrategias pedagógicas más inclusivas y efectivas, que atiendan tanto a quienes requieren estructuras claras y datos concretos, como a quienes necesitan visualizar conceptos o explorar nuevas ideas de manera global.

3. Teoría de Kolb

Otro referente fundamental en el estudio de los estilos de aprendizaje es la propuesta de David A. Kolb, quien desarrolló un modelo basado en la experiencia como núcleo del aprendizaje humano. Su teoría parte de la premisa de que aprender es un proceso en el que el conocimiento se construye a través de la transformación de la experiencia.

Kolb identifica dos ejes principales: la forma de percibir la información (de forma concreta o abstracta) y la forma de procesarla (de manera reflexiva o activa). A partir de la interacción entre estos ejes, propone cuatro estilos de aprendizaje:

- **Divergente (concreto-reflexivo):** estudiantes sensibles, observadores y con imaginación, que prefieren experiencias concretas y luego reflexionan sobre ellas.
- **Asimilador (abstracto-reflexivo):** prefieren ideas y conceptos, se sienten cómodos con teorías bien estructuradas y son buenos analizando modelos.
- **Convergente (abstracto-activo):** aplican ideas de manera práctica, resuelven problemas y experimentan con soluciones concretas.
- **Acomodador (concreto-activo):** se sienten cómodos con el aprendizaje experiencial, tienden a “aprender haciendo” y valoran el trabajo en campo.

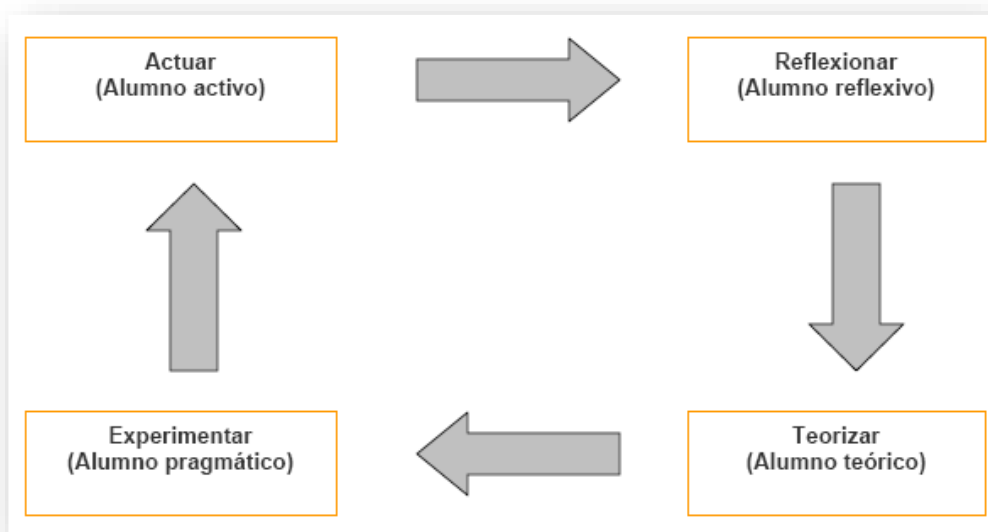
El ciclo de aprendizaje propuesto por Kolb se compone de cuatro etapas: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. Para que el aprendizaje sea realmente significativo, es ideal que el estudiante recorra todas estas fases, lo cual puede lograrse mediante metodologías activas como proyectos, estudios de caso, aprendizaje basado en problemas (ABP), entre otros.

Este modelo ofrece una herramienta sumamente valiosa para este estudio, ya que permite identificar cómo los estudiantes universitarios internalizan y aplican el conocimiento en situaciones reales o simuladas. En el caso de carreras orientadas a la resolución de problemas complejos, como la ingeniería, entender estos estilos permite no solo mejorar el rendimiento académico, sino también fortalecer la autonomía y la capacidad de adaptación de los estudiantes ante diversos desafíos cognitivos.

Un aprendizaje óptimo requiere de las cuatro fases, por lo que será conveniente presentar nuestra materia de tal forma que garanticemos actividades que cubran todas las fases de la rueda de Kolb. Con eso por una parte facilitaremos el aprendizaje de todos los alumnos, cualesquiera que sea su estilo preferido y, además, les ayudaremos a potenciar las fases con los que se encuentran menos cómodos.

En la práctica, la mayoría de nosotros tendemos a especializarnos en una o, como mucho, en dos, de esas cuatro fases, por lo que se pueden diferenciar cuatro tipos de alumnos, dependiendo de la fase en la que prefieran trabajar:

1) Alumno activo, 2) Alumno reflexivo, 3) Alumno teórico, 4) Alumno pragmático



Gráfica N° 4

Fuente: Manual del Programa Nacional de Educación 2001-2006, Gobierno de la República de Colombia 2004.

4. Teoría de la Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder

Esta teoría, también llamado visual-auditivo-kinestésico (VAK), toma en cuenta que tenemos tres grandes sistemas para representar mentalmente la información, el visual, el auditivo y Cinestésica. Utilizamos el sistema de representación visual siempre que recordamos imágenes abstractas (como letras y números) y concretas. El sistema de representación auditivo es el que nos permite oír en nuestra mente voces, sonidos, música. Cuando recordamos una melodía o una conversación, o cuando reconocemos la voz de la persona que nos habla por teléfono estamos utilizando el sistema de representación auditivo. Por último, cuando recordamos el sabor de nuestra comida favorita, o lo que

sentimos al escuchar una canción estamos utilizando el sistema de representación Cinestésico.

La mayoría de nosotros utilizamos los sistemas de representación de forma desigual, potenciando unos e infrautilizando otros.

Los sistemas de representación se desarrollan más cuanto más los utilizemos. La persona acostumbrada a seleccionar un tipo de información absorberá con mayor facilidad la información de ese tipo o, planeándolo al revés, la persona acostumbrada a ignorar la información que recibe por un canal determinado no aprenderá la información que reciba por ese canal, no porque no le interese, sino porque no está acostumbrada a prestarle atención a esa fuente de información.

Utilizar más un sistema implica que hay sistemas que se utilizan menos y, por lo tanto, que distintos sistemas de representación tendrán distinto grado de desarrollo.

Los sistemas de representación no son buenos o malos, pero si más o menos eficaces para realizar determinados procesos mentales. Si estoy eligiendo la ropa que me voy a poner puede ser una buena táctica crear una imagen de las distintas prendas de ropa y “ver” mentalmente como combinan entre sí.

5. Teoría Cognitiva

Los estudios realizados por los psicólogos de la Gestalt, Piaget, Vigotsky y los investigadores del aprendizaje verbal se convirtieron en las últimas décadas del siglo XX en la base de las teorías del aprendizaje cognitivo que permitieron dar nuevas luces para comprender cómo las personas organizan y procesan información y cómo algunas veces llegan a alterar la estructura de la información recordando el significado general y no el estímulo concreto, a tal punto que podemos afirmar que el cognitivismo es la perspectiva predominante para describir y explicar el aprendizaje humano.

La Psicología cognitiva contemporánea ha desarrollado en las últimas décadas diversos constructos teóricos entre los cuales destacan la necesidad que tiene los sujetos de experimentar un entorno integrado y significativo. De acuerdo con Cohen (1955), existe en las personas una “*necesidad cognitiva*” que predispone a los individuos a

organizar la información lo cual influye en su comportamiento tanto en los aspectos cognitivos como actitudinales. (Delgado, 2000). Esta necesidad cognitiva, se refiere a la búsqueda de nueva información con respecto al campo de estudio. En este aspecto se encuentran los diferentes estilos de aprendizaje que implican una forma de seleccionar y procesar la información.

Las teorías cognitivas, según Jeanne Ellis Ormord (2005), se caracterizan básicamente por establecer procesos de aprendizaje típicos de los seres humanos, y que por lo tanto no pueden ser generalizados a otras especies; además por centrar su atención en los procesos cognitivos, aspectos esenciales en el aprendizaje. Por ello, deben ser incorporados en las teorías de aprendizaje.

Por otro lado, refieren que, si bien el objetivo de la investigación científica debe ser la “*observación objetiva y sistemática de la conducta humana*”, consideran que es legítimo extraer inferencias de procesos mentales no observables y que permitan extraer conclusiones sobre procesos cognitivos específicos.

Todo ello ha permitido que Bransford y Frank (citados por Ormord, 2005) señalen que en los procesos de aprendizaje las personas se implican de manera activa, además que el aprendizaje supone la formación de representaciones o asociaciones mentales que no se reflejan en cambios conductuales visibles, y que el conocimiento está organizado, pues existen asociaciones y conexiones en las creencias, actitudes, emociones. Por último, que el aprendizaje es un proceso por el cual la nueva información se relaciona con la información que ya se conoce.

En general, los cognoscitivistas señalan que el aprendizaje depende de cómo se procesa la información, por ello es importante identificar desde la docencia no sólo lo que se debe aprender sino cómo aprende cada alumno. Igualmente, los cognoscitivistas como Piaget y Vigotsky, señalan que los niños van desarrollando procesos mentales cada vez más complejos, y que cada persona adquiere mayor información dependiendo de cómo la asocia con información adquirida anteriormente. Además, cada quien establece la forma de organizar y controlar lo que aprende, aspectos que requiere de la atención de los profesores cuando planifican las actividades de enseñanza.

Además, los cognoscitivistas afirman que el aprendiz sigue un proceso intencional que lo debiera implicar activamente y comprometer de manera que pueda seleccionar las estrategias más apropiadas para su aprendizaje, lo cual estaría en relación tanto a su estilo de aprendizaje como al objetivo de lo que debe y desea aprender. Asimismo, el aprendiz es capaz de llegar a conocer sus procesos cognitivos y de aprendizaje, así como el empleo de dichos procesos que favorezcan su aprendizaje, estableciendo sus metas, planificando sus acciones para hacer uso apropiado del tiempo, manteniéndose motivado, controlando sus procesos y evaluando el resultado final de sus esfuerzos. Es decir, puede llegar a autoregular su aprendizaje.

Por otro lado, Gardner (1983, 1999) identifica ocho inteligencias en la persona: inteligencia lingüística, lógica-matemática, espacial, cinestésica, musical, interpersonal, intrapersonal, y naturalista. Afirma que estas se relacionan con el proceso de aprendizaje y que permiten apoyar al estudiante en el éxito.

Además, Armstrong, (citado por Denia, 2004), señala la necesidad de: *"reevaluar los cursos enseñados en la escuela y dar mayor énfasis a la enseñanza de artes, naturaleza, cultura física y otros tópicos tradicionalmente limitados a la periferia del currículo"*. Y de centrarse en las habilidades de cada niño, estimular el desarrollo de su potencial como ser humano responsable, explorar y encontrar formas de trabajar el aprendizaje de los alumnos.

En tal sentido, es posible encontrar relación de las inteligencias con los estilos de aprendizaje como una forma de apoyar el aprendizaje de los alumnos. Al respecto, es importante anotar la opinión de los Dunn (1979), quienes consideran que el estilo de aprendizaje es la manera como cada persona se concentra, procesa, internaliza, y recuerda contenidos nuevos y difíciles. Así, indican que:

"la gente no es necesariamente inteligente porque tiene potencial o talento o habilidad innata. Si no porque la gente puede demostrar inteligencia, por la manera como ellos perciben, comprenden, se adaptan a nuevas situaciones, aprenden de su experiencia"

Teniendo en cuenta estos conceptos e independientemente del método educativo utilizado, los profesores pueden fomentar procesos que ayuden a organizar e integrar

contenidos nuevos, a establecer señales que resulten más importantes, y animar a los alumnos a hacer inferencias y a elaborar ideas.

Es así que se han intentado clasificar las diferentes teorías sobre estilos de aprendizaje a partir de un criterio que distingue entre selección de la información (estilos visual, auditivo y Cinestésico), procesamiento de la información (estilos lógico y holístico), y forma de empleo de la información (estilos activo, reflexivo, teórico y pragmático). Debe tenerse presente que en la práctica esos tres procesos están muy vinculados. Por ejemplo, el hecho de seleccionar la información visualmente, ello afectará la manera de organizarla o procesarla.

BASES TEORICAS ESPECIALIZADAS

Teoría de las Inteligencias Múltiples

En la teoría de las Inteligencias Múltiples, se piensa que Howard Gardner, no se pronunció acerca del tema partiendo del vacío, sino que de alguna manera recoge todo el saber producido anteriormente, integrando muchos aspectos de ésta y superando otros. El autor abiertamente reconoce que su inicio está en las neurociencias y la Psicología evolutiva, pero si repasamos su producción bibliográfica encontramos también un vínculo importante con el fuerte movimiento de las ciencias cognitivas que tuvo lugar durante los años 60 y 70 en Norteamérica.

Howard Gardner, el creador de la teoría de las Inteligencias Múltiples, concibe la inteligencia en forma de varias capacidades o cuerpos independientes y diferentes, basando su teoría sobre la base de datos y testimonios neurobiológicos, estudios evolutivos y transculturales propuso en un primer momento la existencia de siete tipos de inteligencias, que posteriormente aumentaron a ocho, y establece ocho criterios para su definición, dando un fuerte énfasis en el carácter plural de la inteligencia y la cognición humana, y en la imposibilidad de describir el potencial intelectual de las personas a través de técnicas de papel y lápiz como los tests y la correlación que entre ellos se da, ya que afirma que para entender y estudiar la inteligencia, no se deben crear tareas y problemas ajenos a la vida y contextos de cada persona, sino que hay que partir de la observación de las tareas y problemas que los seres humanos resuelven y que son relevantes para su grupo de referencia, por lo cual obtienen el reconocimiento de ellos. (Gardner, H.1993)

También rechaza enfáticamente el concepto de globalidad, de la existencia de una capacidad general que subyace al comportamiento inteligente. Cada una de las siete inteligencias propuestas conceptualizadas por él es independiente, aunque trabajen necesariamente juntas en la resolución de problemas, y para alcanzar diferentes fines personales, que a la vez son también culturales: vocaciones, aficiones, trabajos. (Gardner, H. 1993).

Tanto en su obra “*Estructuras de la Mente*” (1983) como en “*La Mente no Escolarizada*” (1991), el autor se detiene a analizar el tema de las limitaciones y posibilidades del intelecto humano y su relación con la vieja discusión en Psicología sobre el carácter hereditario o adquirido de la Inteligencia.

Disponiendo ya de un estado de avances y descubrimientos importantes en esta materia, el autor resalta que, si bien existe un potencial biológico que subyace a la conducta inteligente, como su base material, esta no puede concebirse si no es en función de los productos y mediadores sociales contenidos en el medio en que el individuo se desarrolla, y por lo tanto relevantes para su historia y modo de vida.

Coherentemente con esto dentro de la teoría existe una marcada posición de apertura hacia la idea de que cada individuo puede presentar variaciones a lo largo de su vida en el perfil de sus inteligencias.

Tenemos entonces que en su obra H. Gardner (1983) encontramos claramente definida la Inteligencia como “*la capacidad de resolver problemas, o de crear productos, que sean valiosos en uno o más ambientes culturales*”, y la lista de las siete inteligencias – hasta entonces - es presentada como una propuesta abierta y atenta a la posibilidad de su modificación o incremento, lo cual como ya se dijo en párrafos anteriores, lo que ocurrió con la denominada Inteligencia naturalista.

Para llegar a definir a cada una de las anteriores como inteligencia, Gardner y colaboradores, recogieron, analizaron e interpretaron una serie de material y datos empíricos. Y si bien reconoce que la conducta inteligente está determinada por el rol e importancia social que esta desempeña, y por los valores imperantes en que cada sociedad y cultura, lo cual presenta variaciones relevantes, la teoría de Gardner cuenta con un nivel de generalización que dota de carácter universal a su propuesta desde la perspectiva

interna de esta teoría, según la cual cada una de las siete inteligencias ha estado presente en el desarrollo de la especie humana, en sus diferentes formas de organización social, momentos histórico y ubicaciones geográficas, ya que forman parte de una especie de herencia genética humana, lo que varía es la preponderancia que se le da a cada una en cada cultura o en cada momento, Gardner, (1993) *“La teoría de las IM se organiza a la luz de los orígenes biológicos de cada capacidad para resolver problemas. Sólo se trata de capacidades que son universales”*

Aún así, valga la redundancia, dicha tendencia biológica tiene que asociarse a un entorno cultural determinado para desarrollarse, y por lo tanto existir.

Tenemos entonces que el primer criterio usado por Gardner para definir una inteligencia como tal, es que el conjunto de conductas que respondan a esta deberá estar enraizadas en la Biología, y más específicamente, sean funciones localizables de manera clara en zonas diferenciadas del cerebro humano. Por lo tanto, son susceptibles de ser aisladas, y afectadas seriamente, sino anuladas en caso de darse una lesión o daño cerebral grave en alguna de estas zonas (Gardner, H. 1983).

Otra fuente de datos empíricos consultados para la confección de la lista la constituyeron los conocimientos acerca de la comparación entre el desarrollo normal y el desarrollo de superdotados; así como el estudio de estos últimos, dentro de poblaciones excepcionales, que además consideraron a niños prodigio, sabios idiotas y niños autistas (Gardner, H. 1993).

Además, se incluyeron dentro de los materiales relevantes en la definición de las IM datos de estudios tanto sociológicos como antropológicos que dan cuenta acerca de la evolución de la cognición durante milenios, estimando las características que esta ha asumido en diferentes culturas, de los cuales se desprende que las ocho inteligencias propuestas han estado presentes en el transcurso de la evolución de los seres humanos.

Pero otro criterio que una inteligencia debe cumplir para ser definida como tal, es que debe poseer una operación nuclear identificable, o un conjunto de ellas, lo cual quiere decir que cada inteligencia se activa a partir de ciertos tipos de información presentada ya sea de forma externa o interna.

Y, por último, una inteligencia debe ser susceptible de codificarse en un sistema simbólico, un sistema de significado propio, producto de la cultura, que capture y transmita formas importantes de información (Gardner, H.1993).

Dentro de la teoría de las IM, hay un espacio para describir su trayectoria evolutiva, aspecto que me parece relevante, por lo cual trataré de resumir a continuación. Según lo planteado por este enfoque, todo comienza en una “*habilidad modeladora en bruto*” (Gardner, H. 1993, 44), la cual predominará en este estado durante el primer año de vida. En la siguiente etapa se llegará a cada inteligencia a través de un sistema de símbolos determinados, y la forma en que los niños se acercan y adquieren cada sistema de símbolos nos dará un indicio del potencial biológico asociado a su habilidad en diferentes áreas.

A medida que avanza el desarrollo en la ontogénesis, se representará cada inteligencia acompañada de un sistema rotacional (sobre el papel), los cuales en nuestra cultura son aprendidos por los niños durante los primeros años en la etapa escolar. Finalmente, durante la etapa de la adolescencia y la edad adulta, las inteligencias se expresan en carreras vocacionales y aficiones, y con esto, adecuadamente desarrolladas, se conectan con los ámbitos más importantes para la vida del ser humano, pudiendo generar importantes montos de satisfacción, realización personal y reconocimiento social.

Incluso algunos autores como Armstrong (1999) se atreven a hacer una especie de paralelo entre las siete inteligencias identificadas primeramente y siete estilos de aprendizaje que servirían para adaptar estrategias, herramientas y materiales pedagógicos en la enseñanza de materias escolares a los perfiles cognitivos de los alumnos dentro de la sala de clases.

Existirán ciertos individuos claramente dotados en ciertas áreas, que se consideraran promesas dentro de ellas, pero también estarán aquellos en situación de riesgo, los cuales, en ausencia de ayudas especiales, fracasen en tareas que implican sus habilidades poco desarrolladas. Cabe la posibilidad de que una intervención adecuada, sobre todo en edad temprana según Gardner, aminore las posibilidades de dichos fracasos.

Parece interesante que, en relación con lo anterior, y dentro de las implicaciones que esta teoría podría tener para reformular el papel de la escuela en nuestras sociedades,

al resaltar el papel de una evaluación adecuada, dotada de mayor carácter ecológico, Gardner propone que dentro del personal encargado de la evaluación temprana del perfil de inteligencias, también deberán ocuparse de la ubicación del niño, según las necesidades y potencialidades que este revele, en actividades curriculares acordes dentro de la escuela; y por otro lado deberán conectarse con la comunidad para encontrar espacios y actividades en las que personas en riesgo pueden desplegar sus habilidades, realizar aportes y ser reconocidas por estos.

Desde hace ya mucho tiempo la concepción de escuela tradicional ha venido recibiendo fuertes cuestionamientos, debido a que considera que todos los individuos que recibe pueden asimilar los mismos contenidos a través de los mismos métodos, en plazos de tiempo parecidos.

Con los planteamientos tanto Piagetianos, como de Vigotsky, en lo que respecta al rol que juega el individuo en la configuración de su saber, y a que su capacidad va más allá del conocimiento que ha logrado interiorizar, el concepto de escuela tradicional ya sufrió un fuerte revés desde la Psicología.

La teoría de las IM viene a aportar elementos nuevos, para esta gran obra, que dice de una enseñanza más flexible y más respetuosa del sujeto que participa de ella.

La enseñanza formal debe transmitir el conocimiento producido por la humanidad con el fin de facilitar su desenvolvimiento, tanto en el medio físico como social, idealmente debe preparar al individuo para usar dicho saber de manera activa, consciente y crítica.

Pero la escuela debe también considerar las diferencias individuales, tanto como las nuevas características del sujeto social, en consecuencia, debe abandonar el concepto de igualdad sistemática, que supone que todos pueden y deben aprender lo mismo, para asumir la diversidad en sus diferentes facetas, para garantizar la equidad. (Goicovic, 2002). Pensamos que también la universidad debe hacer lo mismo.

Se comparte la opinión de que esta teoría no solo implica un gran giro en los programas pedagógicos. Imagino que desde el momento de su publicación hasta acá ha significado un cambio de énfasis en qué conductas reconocemos y premiamos

etiquetándolas con el término Inteligente, que evidentemente es un refuerzo bastante poderoso. El científico, el académico, ya no es único propietario de este trofeo. Hay más áreas representativas de la inteligencia, por lo tanto, se diversifican los grupos de elite que contienen a los talentos que se han destacado en ellas, y con esto más posibilidades de sentirse representado y realizado. A la vez hay más compromisos, no basta con ser brillante en el manejo de alguno de los sistemas simbólicos con los que se maneja el mundo de los objetos y la naturaleza. ¿Cómo andan nuestras capacidades en el área interpersonal e intrapersonal?

En el momento en que *Frames of Mind* fue publicada, no solo fue un desafío a la postura racionalista imperante en la época al respecto, sino que también vino a recordarnos que saber entender a otros, saber organizarlos y dirigirlos, así como saber acerca de uno mismo para tomar decisiones acertadas constituye también aquello que podemos llamar producto socialmente reconocido, y por lo tanto para eso también hay que esforzarse y trabajar.

Proyecto Zero

Project Zero se fundó en la Facultad de Educación de Harvard en 1967 por el filósofo Nelson Goodman para estudiar y mejorar la educación en las artes. Goodman cree que el aprendizaje de las artes debe ser estudiado como una actividad cognitiva grave, pero que "cero" se había establecido firmemente sobre el terreno, por lo tanto, el proyecto fue dado su nombre.

David Perkins y Howard Gardner se desempeñó como co-directores del Proyecto Zero de 1972 al 1 de julio de 2000, cuando el Dr. Steve Seidel, un experto en evaluación de las estudiantes alternativas, fue nombrado director. Actualmente es profesor en la educación en la Escuela de Educación de Harvard. En su investigación, que ha explorado las prácticas docentes de reflexión, el examen detallado de trabajo de los estudiantes, y la documentación de aprendizaje. Howard Gardner y David Perkins continúan su participación activa en HPZ a través de sus investigaciones y en su comité directivo.

Con los años, el Proyecto Zero ha mantenido un compromiso fuerte de investigación en las artes, mientras que, poco a poco ampliando su preocupación por

incluir la educación en todas las disciplinas, no sólo para el individuo, pero para las aulas de todo, las escuelas y otras organizaciones educativas y culturales.

Gran parte de su trabajo se realiza en las escuelas públicas estadounidenses, especialmente los que atienden a poblaciones desfavorecidas. Un creciente volumen de trabajo se lleva a cabo en las escuelas y otras organizaciones educativas y culturales en el extranjero. El trabajo del Proyecto Zero se documenta ampliamente en una variedad de publicaciones y materiales por los investigadores principales y otros investigadores.

Hoy en día, está construyendo una investigación para ayudar a crear comunidades de estudiantes reflexivos e independientes; para mejorar el entendimiento profundo de las disciplinas, y para promover el pensamiento crítico y creativo. La misión es comprender y mejorar el aprendizaje, el pensamiento y la creatividad en las artes, así como las disciplinas humanísticas y científicas, tanto a nivel individual e institucional.

Los programas de investigación se basan en una comprensión detallada del desarrollo cognitivo humano y del proceso de aprendizaje en las artes y otras disciplinas. Ponen al alumno en el centro del proceso educativo, respetando las diferentes formas en que un individuo aprende en las diferentes etapas de la vida, así como las diferencias entre los individuos en las formas en que percibimos el mundo y expresar sus ideas.

Clasificación de las Inteligencias Múltiples

A continuación, pasamos a describir las ocho Inteligencias propuestas por el autor:

1. Inteligencia Lingüística: Está definida como la capacidad para usar palabras de manera efectiva, sea en forma oral o de manera escrita. Esta inteligencia incluye la habilidad para manipular la sintaxis o significados del lenguaje.

Algunos usos incluyen la retórica, mnemónica, la explicación y el metalenguaje. El hemisferio parece haber sido escogido, en el curso de la evolución, como sede de los cálculos lingüísticos en las personas diestras (y viceversa), así como un área específica del cerebro: “el área de Brocca” es la responsable de la producción de oraciones gramaticales.

Esta inteligencia fue la más estudiada por Vygotsky en su teoría sobre el desarrollo mental.

2. Inteligencia Lógico Matemática: Esta se refiere a la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente. Esta inteligencia incluye la sensibilidad a los esquemas y relaciones lógicas, las afirmaciones y las proposiciones, las funciones y las abstracciones. Los tipos de procesos que se usan al servicio de esta inteligencia incluyen: la categorización, la clasificación, la inferencia, la generalización, el cálculo y la demostración de la hipótesis. En 1983 Gardner se inclinaba a pensar que la habilidad para llevar a cabo operaciones lógico matemáticas comienza en las acciones más generales de la infancia, se desarrolla en forma gradual durante la primera o dos primeras décadas de la vida, y comprende una cantidad de centros nerviosos que trabajen en concierto. Al parecer existen evidencias de que, a pesar de la existencia de un daño focal, por lo general sucede que estas operaciones se pueden realizar de todas maneras. Las habilidades lógico matemáticas no se vuelven frágiles sobre todo como consecuencia de un daño cerebral focalizado, sino más bien como resultado de enfermedades deteriorantes más generales, como las demencias, en las que grandes porciones del sistema nervioso se descomponen más o menos con rapidez.

3. Inteligencia Corporal – Cinestésica: La capacidad todo el cuerpo para expresar ideas y sentimientos y la facilidad en el uso de las manos para producir y transformar objetos. Esta inteligencia incluye habilidades físicas como la coordinación, el equilibrio, la destreza, la fuerza, la flexibilidad y la velocidad, así como las capacidades auto- perceptivas, las táctiles y la percepción de medidas y volúmenes. El control del movimiento corporal se localiza en la corteza motora, y cada hemisferio domina o controla los movimientos corporales correspondientes al lado opuesto. La habilidad para realizar movimientos voluntarios puede resultar dañada, incluso en individuos que pueden ejecutar los mismos movimientos de forma refleja o involuntaria. La existencia de la *apraxia* específica constituye una línea de evidencia a favor de la existencia de este tipo de inteligencia.

4. Inteligencia Espacial: La habilidad para percibir de manera exacta el mundo visual-espacial y de ejecutar transformaciones sobre esas percepciones.

Esta inteligencia incluye la sensibilidad al color, la línea, la forma, el espacio y las relaciones que existen entre estos elementos. Incluye la capacidad de visualizar, de representar de manera gráfica ideas visuales o espaciales. El hemisferio derecho ha demostrado ser la sede más importante del cálculo espacial. Las lesiones en la región posterior derecha provocan déficits en la habilidad para orientarse en un lugar, para reconocer caras o escenas o para apreciar pequeños detalles.

5. Inteligencia Musical: La capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales. Esta inteligencia incluye la sensibilidad al ritmo, el tono, la melodía, el timbre o el color tonal de una pieza musical.

Existe un vínculo biológico entre la inteligencia musical y ciertas partes del cerebro que desempeñan papeles importantes en la percepción y la producción musical. Estas áreas se sitúan generalmente en el hemisferio derecho, aunque aún la capacidad musical no está localizada con claridad, o situada en un área específica como el lenguaje.

6. Inteligencia Interpersonal: Se refiere a la capacidad de percibir y establecer distinciones en los estados de ánimo, las intenciones, las motivaciones, y los sentimientos de otras personas. Esto puede incluir la sensibilidad a las expresiones faciales, la voz y los gestos, la capacidad para discriminar entre diferentes clases de señales interpersonales y la habilidad para responder de manera efectiva a estas señales en la práctica. Todos los indicios proporcionados por la investigación cerebral sugieren que los lóbulos frontales desempeñan un papel importante en el conocimiento interpersonal. Los daños en esta área pueden causar cambios profundos en la personalidad y en las cualidades sociales de los sujetos.

7. Inteligencia Intrapersonal: Este tipo de inteligencia comprende el conocimiento de sí mismos y la habilidad para adaptar las propias maneras de actuar a partir de ese conocimiento. Esta inteligencia incluye tener una imagen precisa de sí mismo, tener conciencia de los estados de ánimo interiores, las intenciones, las motivaciones, los temperamentos y los deseos, y la capacidad para la autodisciplina, auto comprensión y la propia estima. Como en el caso de la inteligencia interpersonal, los lóbulos frontales desempeñan un papel central en el cambio de la personalidad. Los daños en el área inferior de los lóbulos frontales pueden producir irritabilidad o euforia; en

cambio los daños en la parte superior tienden a producir indiferencia, languidez, lentitud y apatía.

8. Inteligencia Naturalista: Esta alude a la capacidad para observar los modelos de la naturaleza, identificar y clasificar objetos y comprender los sistemas naturales y algunos creados por el hombre para representarlos. Se describe como la competencia para percibir las relaciones que existen entre varias especies o grupos de objetos y personas, así como establecer si existen distinciones y semejanzas entre ellos. (Ayala, D. 2005)

Teoría de los Estilos de aprendizaje

El estudio sobre los Estilos de Aprendizaje se enmarca dentro de los enfoques pedagógicos contemporáneos que insisten en la creatividad, aprender a aprender. Carl Rogers (1975) afirmaba en su libro: *Libertad y Creatividad en la Educación*:

“El único hombre educado es el hombre que ha aprendido cómo aprender, cómo adaptarse y cambiar”.

Desde los niños a los adultos, el aprendizaje a lo largo de la vida se ha convertido en una necesidad. La UNESCO en *Aprender a ser* (1972), indicaba que aprender no debía convertirse en un slogan más.

¿Qué significa aprender a aprender?

De forma sencilla podemos definir aprender a aprender como:

El conocimiento y destreza necesarios para aprender con efectividad en cualquier situación en que uno se encuentre.

Nuestro planteamiento sobre las teorías de los Estilos de Aprendizaje trata de dar una respuesta a la necesidad de “aprender a aprender”. Presentamos cómo hacer un diagnóstico en los estilos de aprendizaje y también cómo hacer un adecuado tratamiento de mejora de los Estilos de cada uno.

Facilitamos con Smith (1988) una sencilla lista de aspectos que nos especifican lo que significa en la práctica aprender a aprender. Podemos decir que un hombre ha aprendido a aprender si sabe:

- Cómo controlar el propio aprendizaje
- Cómo desarrollar un plan personal de aprendizaje
- Cómo diagnosticar sus puntos fuertes y débiles como discente.
- Cómo describir su estilo de aprendizaje.
- En qué condiciones aprende mejor.
- Cómo aprender de la experiencia de cada día.
- Cómo aprender de la radio, TV., prensa, ordenadores.
- Cómo participar en grupos de discusión y de resolución de problemas.
- Cómo aprovechar al máximo una conferencia o un curso.
- Cómo aprender de un tutor.
- Cómo usar la intuición para el aprendizaje.

Según algunos autores, hay tres subconceptos o componentes en la idea de aprender a aprender:

- Necesidades del discente (lo que el discente necesita conocer y ser capaz de hacer para tener éxito en el aprendizaje).
- Estilos de Aprendizaje (preferencias y tendencias altamente individualizadas de una persona que influye en su aprendizaje).
- Formación (actividad organizada para aumentar la competencia de la gente en el aprendizaje).

Aunque trabajemos en profundidad sobre uno solo de estos conceptos, no debemos olvidar el conjunto y la corriente pedagógica fundamental en la que nos integramos.

Cuando hablamos de necesidades del discente no nos referimos a las necesidades humanas básicas, como alimento o bebida, sino a la competencia o lo que las personas necesitan saber acerca del aprendizaje en sí para conseguir el éxito en lo que aprenden.

¿Qué competencias son esas?

- Comprensión general que facilite una base de actitud positiva y motivación como necesita el aprendizaje.

- Destrezas básicas: leer, escribir, matemáticas y, en nuestro tiempo, además, saber escuchar y alfabetización informática.
- Autoconocimiento: Puntos fuertes y puntos débiles de uno mismo, preferencias personales por los métodos, estructuras y ambientes de aprendizaje.
- Procesos educativos para tres modos de aprendizaje: auto dirigido, en grupo o institucional.

Con relación a esta idea consideramos que la Pedagogía no puede desentenderse de los referentes psicológicos que explican, tanto la caracterización como la estimulación del proceso de aprendizaje, y por esta razón no debieran ser posiciones investigativas excluyentes. Para ello retomaremos las ideas presentadas por Entwistle, 1992 (citado por Hernández, P. F. 1993), quien realizó una distinción entre dos perspectivas, una cuantitativa y otra cualitativa. La primera perspectiva se deriva de la Psicología Cognitiva con planteamientos cuantitativos y experimentalistas que tomaron fuerza fundamentalmente en Estados Unidos. La segunda perspectiva fue más desarrollada en Europa, basada en estudios en contextos naturales para identificar conceptos y categorías que se derivan de las actividades del estudio diario de los estudiantes.

De acuerdo con la perspectiva cuantitativa, se distinguen dos líneas fundamentales de acción: una conductista y otra cognitiva. En la primera de ellas se recogen los antecedentes de esta teoría psicológica para la caracterización del aprendizaje y sus implicaciones con la utilización del término hábitos de estudio.

La segunda línea se caracteriza por realizar un análisis detallado de la adquisición de estructuras del conocimiento a través del uso de lenguajes de programación, lo que permitió establecer nuevas hipótesis acerca de los procesos cognitivos y estructuras intervinientes, tanto en la solución de problemas como en la comprensión del lenguaje.

Con la llegada de la Psicología Cognitiva se originó un cambio paradigmático en las investigaciones del aprendizaje, en las que predominaba hasta entonces la teoría neo-conductista con sus múltiples variantes, ya que enfatiza en las estrategias de aprendizaje buscando comprender cómo la información que llega al sujeto es procesada

y estructurada en la memoria, convirtiendo el aprendizaje en un proceso activo que tiene lugar dentro del estudiante y que este puede alterar. De este modo el aprendizaje ya no fue concebido como el resultado directo de la instrucción.

Dentro de estas dos líneas cuantitativas se elaboraron cuestionarios para constatar los procesos utilizados en la actividad de estudio, permitiendo ofrecer consejos y el entrenamiento más apropiado, tanto en hábitos como en estrategias, fundamentalmente para el procesamiento de la información.

Entre los modelos más representativos que guiaron estas investigaciones se encuentran los trabajos que tomaron a la dimensión dependencia-independencia de campo, realizados por Witkin, H. y Asch en 1948 (citado por Hederich, C. y Camargo, A., 2000); estos autores se centraron inicialmente en la percepción, e identificaron diferencias entre los individuos cuando ubicaban un objeto en posición vertical en el espacio. Aquellos que usaban consistentemente claves contextuales para localizar la vertical fueron denominados dependientes de campo; los que acudían a claves internas (sistema vestibular) fueron llamados independientes de campo. Estos trabajos iniciales se inscriben dentro de la escuela psicológica alemana de la Gestalt.

Pero las explicaciones de las diferencias individuales para aprender se desarrollaron también, a partir de la organización y el funcionamiento cerebral de acuerdo con la interacción que el sujeto establece con el medio, posiciones que de hecho se convierten en una tendencia cognitiva que evolucionó y coexiste en la actualidad con otros modelos de estudio. Para ello, tuvieron en cuenta los avances científicos aplicados a la Neuropsicología en la década del 60 del pasado siglo, en particular la Neurolingüística, ciencia que alcanzó en esta época un nivel superior de desarrollo con los resultados investigativos obtenidos a partir de la II Guerra Mundial.

En este sentido se considera que el concepto de dominancia cerebral ha sido reemplazado por el concepto de hemisferio con especialización complementaria y somos de la opinión de que, siguiendo estos presupuestos en los últimos años del siglo XX, sobre la base del desarrollo continuo de las investigaciones neurológicas y su aplicación en otras ciencias, emerge el enfoque de la mente bilateral, fundamento básico del llamado *“arte de aprender con todo el cerebro”*.

En la educación este enfoque ofrece evidencias de que los dos hemisferios captan y permiten transformar la realidad de manera diferente, que ambos tienen igual importancia en el funcionamiento total del cerebro y que participan de manera diferente en dependencia de la función cognitiva que se realiza.

De acuerdo con publicaciones de la UNESCO (Osorio, J. 1995, citado por Cabrera, A. J. S. 2004), a partir de la última década del siglo pasado estos razonamientos cobraron fuerza en la política educacional de muchos países.

En este sentido, Istúriz y Carpio (1998, citado por Cabrera, A. J. S. 2004) hacen referencia a los dos hemisferios cerebrales y aseveran que en los sistemas educativos a menudo se hace énfasis en el uso del hemisferio izquierdo, se espera que se asimile la información y se trabaje casi exclusivamente con palabras, números, símbolos y abstracciones.

Cabe señalar entonces que la práctica educativa al subvalorar las potencialidades del hemisferio derecho, no permite que las personas aprendan con todo su potencial cerebral, de ahí la necesidad de despertar el interés y la comprensión para equilibrar su uso dentro del ámbito educacional.

Kolb D. (1984, citado por Martínez, G. P., 2007), a partir de su modelo de clasificación, entiende a estos estilos como diferencias generalizadas en la orientación hacia el aprendizaje, basadas en el grado relativo de énfasis puesto por los estudiantes sobre los cuatro pasos del proceso de aprendizaje.

Según el modelo de Kolb un aprendizaje óptimo es el resultado de trabajar la información en cuatro fases: actuar, reflexionar, teorizar y experimentar.

Por ello, para el perfeccionamiento de los estilos de aprendizaje no pretendemos que se establezcan normativas, y coincidimos con el análisis que realiza Fariñas, G. (2005) en su concepción del aprender a aprender a través de habilidades conformadoras del desarrollo personal, particularmente en la necesidad de propiciar una visión integradora a este proceso. Por tanto, no se trata de comenzar el análisis de lo simple a lo complejo como en la enseñanza tradicional, si no a partir de su complejidad.

Además, opinamos que el estudio actual sobre los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios, como recurso para lograr lo que se denomina crecimiento personal (Bermúdez, M. R. y M. L. Pérez, 2004) o desarrollo humano (Fariñas, G. 2005), exige asumir una concepción persona lógica, la cual tiene su origen a finales en la segunda mitad del siglo XX por influencia de la Psicología Humanista en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque su sustento psicológico fundamental es la teoría histórico-cultural de L. Vigotsky y sus seguidores.

El estilo de aprendizaje supone las relaciones del sujeto con los demás y consigo mismo, a través de los complejos fenómenos de comunicación interpersonal e intrapersonal en el proceso de aprender, diferencias que no siempre se delimitan con claridad. Por esta razón es conveniente definir este término desde una posición amplia que tome como referentes los numerosos modelos que sobre estilos de aprendizaje se han descrito y actualmente se investigan en todos los contextos.

Por lo que conceptualizamos el término de Aguilera E. (2007) que define: *“estilos de aprendizaje como la forma específica que como resultado del desarrollo de la personalidad se manifiesta la combinación de componentes afectivos, cognitivos y meta cognitivos durante el proceso de interiorización de la experiencia histórico social; el que tiene un carácter gradual, consciente y relativamente estable para aprender a sentir, pensar y actuar”*.

La sociedad actual, compleja y cambiante demanda cada vez con mayor exigencia no sólo adquirir nuevas habilidades, sino y sobre todo desarrollar la capacidad de seguir un proceso permanente de aprendizaje. Ello no sólo implica tener información actualizada sino la reorganización de los conocimientos adquiridos y desarrollar procesos cognitivos que nos ayuden a comprender, explicar, innovar, actuar y responder de manera creativa a los problemas y exigencias que se presentan cada día.

Podemos variar nuestros estilos según la situación y las tareas. Así, es muy diferente el estilo necesario para trabajar arte literario que para leer detalles de una dirección. Sternberg R. (1996) plantea: *“El estilo varía según el curso de la vida y cambia como resultado de los modelos que emulamos en diferentes aspectos de nuestra vida. Pero cuando preferimos un estilo estos son fluidos.”*

Algunos investigadores como Grau, Maraboto y Muelas (2004) señalan que estilo de aprendizaje se refiere a *“esas estrategias preferidas que son, de manera más específica, formas de recopilar, interpretar, organizar la información y pensar sobre ella”*. No es necesariamente una habilidad, pero sí indica una preferencia. Por lo tanto, no se puede calificar los estilos como buenos o malos, solo son diferentes.

Kolb (1984) incluye el concepto de estilos de aprendizaje dentro de su modelo de aprendizaje según la experiencia y lo describe como *“algunas capacidades de aprender que se destacan por encima de otras como resultado del aparato hereditario, de las experiencias vitales propias y de la exigencia del medio ambiente actual”*.

Desde nuestro punto de vista, una de las definiciones más claras y ajustadas es la que propone Keefe (1988) y que hacemos nuestra *“los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”*. (Tomada por Alonso, Gallego y Honey, 1997)

Teoría de los estilos de aprendizaje de Honey - Alonso

Alonso, Gallego y Honey (1997) identifican tres acepciones del concepto de estilos de aprendizaje *“como un conjunto de elementos externos en el contexto de aprendizaje que vive el alumno”* (Alonso, Gallego y Money, 1997), como enfoque donde el alumno es autor de su proceso de aprendizaje, y como proceso cíclico que parte de la experiencia y regresa a ella después de un proceso de reflexión.

Los estilos de aprendizaje determinan diferentes respuestas y comportamientos implican formas de abordar la información, procedimientos para organizar su comprensión, estrategias frente a bloqueos y errores, itinerarios preferidos de indagación, estrategias de análisis, de relación, (Grau, Marabotto y Muelas, 2004)

Alonso, Gallego y Honey (1999) plantean que existen suficientes investigaciones que muestran la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, es decir, que los estudiantes aprenden con más efectividad cuando se les enseña con sus estilos de aprendizaje.

Honey y Mumford (1986), a partir de la teoría de Kolb, desarrollaron los siguientes cuatro estilos de aprendizaje que conocemos, estos estilos, de acuerdo con el modelo teórico de Honey y Mumford, fueron modificados en su contenido por Alonso, Gallego y Honey (1994, 2002), quienes los redefinen como:

- a) *Activo*.- Corresponde a las personas que se caracterizan por ser animado-espontáneas y arriesgadas. Están interesadas en vivir las experiencias y ser cambiantes.
- b) *Reflexivo*.- Incluye a las personas que son ponderadas, receptivas, analíticas y exhaustivas. Son observadoras, pacientes, detallistas, investigadoras y asimiladoras.
- c) *Teórico*.- Caracteriza a las personas que son metódicas, lógicas, objetivas, críticas y estructuradas; son disciplinadas, ordenadas, buscadoras de hipótesis y teorías, además de exploradoras.
- d) *Pragmático*.- Incluye a las personas experimentadoras, prácticas, eficaces y realistas; se caracterizan por ser rápidas, organizadoras, estar seguras de sí mismas, de solucionar problemas y de planificar sus acciones.

Alonso, Gallego y Honey (1995) sostiene que los estudiantes de una universidad, quienes participan en algún proceso de capacitación. Una manera más simple de decirlo es que los estilos de aprendizaje son preferencias y tendencias altamente individualizadas, que influyen en la manera de aprender de las personas.

Lo anterior podría dar la impresión de que el conocimiento de tales preferencias concerniría únicamente a quienes aprenden, pero según Alonso, Gallego y Honey (1995) dicha impresión sería errónea, porque su conocimiento (y su consideración práctica en la cotidianeidad) resulta muy importante para quienes han asumido en nuestra sociedad la función de enseñar a otros. Los docentes tienden a enseñar cómo les gustaría que a ellos les enseñaran, es decir, enseñan cómo a ellos les gustaría aprender, por lo que su enseñanza gira en torno al estilo de aprendizaje de su predilección.

Este proceso interno, inconsciente para la mayoría de los profesores, puede ser objeto de su análisis si se hacen conscientes de éste a través del estudio y medición de sus

preferencias para aprender, lo cual se espera que repercuta en algún grado, en sus estilos de enseñanza.

Alonso, Gallego y Honey (1995) comentan:

“La auténtica igualdad de oportunidades educativas para los alumnos no significa que tengan el mismo libro, el mismo horario, las mismas actividades, los mismos exámenes... El estilo de enseñar preferido por el profesor puede significar un favoritismo inconsciente para los alumnos con el mismo estilo de aprendizaje, los mismos sistemas de pensamiento y cualidades mentales.”

Por lo anterior, resulta claro que saber más sobre los estilos de aprendizaje y cuál de éstos define nuestra forma predilecta de aprender es importante no solo para los que se supone que aprenden, sino también para los que han asumido la función de enseñar, pues ambos extremos se encuentran conectados de tal forma que es posible aseverar que ningún enseñante, por el simple hecho de asumirse como tal, deja de ser un aprendiz (y probablemente pudiera decirse también, que ningún aprendiz está exento de ser un enseñante potencial capaz de erigirse, tarde o temprano en un digno sucesor de aquel)

Ambos crearon un instrumento para evaluar estilos de aprendizaje. Para generar el instrumento parten de la teoría y los cuestionarios de D. Kolb, retomando el proceso circular del aprendizaje en cuatro etapas y la importancia del aprendizaje por experiencia. Sin embargo, en algunos aspectos difieren del modelo de Kolb, ya que el cuestionario y las descripciones de los estilos de aprendizaje no les parecían totalmente adecuados. Por lo que tratan de aumentar la efectividad del aprendizaje y de buscar una herramienta más completa que oriente hacia la mejora del aprendizaje.

Generan entonces descripciones de los estilos más detalladas y se basan en la acción de los sujetos. Así mismo, toman las respuestas al cuestionario o test como un punto de partida y no como un final. También analizan mayor número de variables que el test propuesto por Kolb.

Lo ideal, afirma Honey (1997) *"debía ser que todo el mundo fuera capaz de experimentar, reflexionar, elaborar hipótesis y aplicar de igual manera. Es decir, que*

todas las virtualidades estuvieran repartidas equilibradamente. Pero lo cierto es que los individuos son más capaces de una cosa que de otra".

Los autores concluyen que los cuatro estilos de aprendizaje pueden presentar combinaciones entre ellos en un orden lógico y de significación cultural:

- Combinan bien los reflexivos con los teóricos.
- Siguen las combinaciones: teórico con pragmático, reflexivo con pragmático, activo con pragmático.
- Parecen no compatibles las combinaciones del estilo activo con reflexivo y con teórico.

Clasificación de los Estilos de Aprendizaje de Honey y Alonso

Resulta especialmente relevante para nuestra investigación tener presente los enfoques que presentan Alonso, Gallego y Honey (1997) tanto de Entwistle y Schmeck como de Honey, Mumford y Alonso en lo que respecta a los estilos de aprendizaje.

De acuerdo a Honey y Mumford (1986), los estilos de aprendizaje también son cuatro y coinciden con las cuatro fases del proceso de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Estos estilos no se relacionan directamente con la inteligencia y tienen sus características propias, a las que Alonso, Gallego y Honey (1997), les han agregado características principales y secundarias, las que describimos a continuación:

1. Activos: Son personas que se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias. Son de mente abierta, se involucran en nuevas tareas. Son entusiastas y viven el aquí y el ahora. Son personas que cumplen actividades permanentemente, se crecen ante las dificultades y se aburren ante los plazos largos. Les agrada trabajar en grupo.

Tienen como características principales: ser animadores, improvisadores, descubridores, arriesgados y espontáneos, y como características secundarias: ser creativos, renovadores, vitales, participativos, competitivos, entre otras.

2. Reflexivos: A los reflexivos les gusta considerar las experiencias desde diferentes perspectivas, reúnen datos y los analizan con detenimiento antes de llegar a

alguna conclusión. Su filosofía resulta ser prudente y cautelosa. Estudian todas las alternativas antes de tomar una decisión. Disfrutan observando la situación y escuchando a los demás y no intervienen hasta que dominen la situación, creando un aire distante y condescendiente. Sus características principales son: ser receptivos, ponderados, pacientes y exhaustivos y entre las características secundarias según Alonso los reflexivos son observadores, pacientes, detallista, elaborador de argumentos, investigadores prudentes e inquisidores entre otros aspectos.

3. Teóricos: Los teóricos integran la situación y las observaciones a las teorías lógicas y complejas. Enfocan los problemas de forma vertical escalonada, por etapas lógicas. Son perfeccionistas, les gusta analizar y sintetizar las ideas. Buscan la racionalidad y la objetividad dejando a un lado lo subjetivo y ambiguo. Son metódicos, objetivos, disciplinados y críticos (características principales); y distantes, inquisidores, investigadores y prudentes (características secundarias).

4. Pragmáticos, Se caracterizan por tratar de llevar a la práctica las ideas. Descubren lo positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Les gusta actuar con rapidez y seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen. Sus características principales son: ser directos, prácticos, eficaces y realistas, y sus características secundarias: ser rápidos, decididos, planificadores, claros, objetivos y seguros de sí mismos.

MARCO CONCEPTUAL

Definición de Inteligencias múltiples

La concepción tradicional de la inteligencia, reducida a una sola capacidad cuantificable a través de pruebas estandarizadas como el coeficiente intelectual (CI), ha sido ampliamente cuestionada desde los años ochenta. Uno de los aportes más significativos en esta crítica proviene del psicólogo y educador Howard Gardner, quien en 1983 revolucionó el campo de la psicología cognitiva con su obra *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. En ella, Gardner propone una definición más amplia e inclusiva de la inteligencia, al sostener que esta es la “*capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas*”. Esta formulación reconoce que las distintas culturas valoran diferentes tipos de conocimiento, y que la

inteligencia no debe entenderse únicamente desde una lógica académico-verbal o matemática.

A partir de esta premisa, Gardner desarrolló su teoría de las inteligencias múltiples, en la que argumenta que la inteligencia humana no es una estructura unitaria, sino una constelación de capacidades cognitivas relativamente autónomas. Estas inteligencias se manifiestan de forma diversa en los individuos, dependiendo de factores biológicos, culturales, personales y contextuales. Inicialmente, Gardner identificó siete tipos de inteligencia, a las que posteriormente añadió otras dos, reconociendo así la complejidad y diversidad del potencial humano. Las inteligencias propuestas son:

1. Lingüística-verbal
2. Lógico-matemática
3. Corporal-cinestésica
4. Espacial-visual
5. Musical
6. Interpersonal
7. Intrapersonal
8. Naturalista (añadida en 1995)
9. Existencial (propuesta en trabajos posteriores, con menor grado de validación empírica)

Desde la perspectiva de Gardner, todas las personas poseen estas inteligencias en distintos grados, y si bien algunas pueden estar más desarrolladas que otras, todas pueden estimularse con el entorno adecuado. Esta visión rompe con el modelo de medición única y ofrece una mirada pedagógica más inclusiva y humanista, que considera las potencialidades individuales como oportunidades para el aprendizaje y la expresión personal.

En el contexto universitario, y particularmente en la Facultad de Ingeniería Civil, el enfoque de las inteligencias múltiples adquiere un valor estratégico. A menudo, las carreras técnicas han privilegiado los dominios lógico-matemáticos y verbales, pero ignoran que muchos estudiantes pueden tener fortalezas en dimensiones como la inteligencia espacial, interpersonal o intrapersonal, las cuales son clave para el

desempeño en áreas como el diseño estructural, el trabajo en equipo o la toma de decisiones.

Este enfoque resulta especialmente útil para el presente estudio, que busca vincular las inteligencias múltiples con los estilos de aprendizaje preferidos por los estudiantes del primer año, con el fin de entender mejor cómo aprenden, se adaptan al entorno académico y, eventualmente, cómo pueden optimizar su rendimiento. Reconocer esta diversidad de inteligencias no solo favorece una enseñanza más personalizada, sino que también puede contribuir a construir una universidad más saludable, inclusiva y respetuosa de las diferencias cognitivas.

Definición de Estilos de Aprendizaje

La palabra *estilo*, según Vox, L. (1991), proviene del latín *stylu* que significa carácter, peculiaridad, modo, manera o forma de hacer las cosas. Se utiliza en la vida cotidiana para aludir a alguna cualidad distintiva y propia de una persona o grupo de personas en diferentes esferas de la actividad humana.

Como plantean Hederich, C. y Camargo, A. (2000), el término refleja la necesidad de identificarse, de distinguirse entre sí, a fin de encontrar el sentido propio de identidad.

Esta es una necesidad que se manifestó desde el surgimiento de la Humanidad, y por eso los romanos y griegos, de acuerdo con diferentes criterios, clasificaban a los individuos en diferentes tipologías. Es por ello que con relación al surgimiento del término estilo de aprendizaje son muchos los investigadores que remontan su evolución histórica al estudio de caracteres relacionados con la personalidad.

El concepto de estilo en el lenguaje pedagógico suele utilizarse para señalar una serie de distintos comportamientos reunidos bajo una sola etiqueta.

Los estilos son algo así como conclusiones a las que llegamos acerca de la forma cómo actúan las personas. Nos resultan útiles para clasificar y analizar los comportamientos. Tienen el peligro de servir de simples etiquetas.

Cuando Gregory (1979) y otros autores estudiaron, en los años setenta, los comportamientos característicos de los alumnos brillantes, dentro y fuera del aula, encontraron aspectos muy contradictorios. Unos tomaban muchos apuntes, otros casi no anotaban una línea. Unos estudiaban cada noche y otros sólo antes de los exámenes, y así ocurría en otras áreas y actividades.

Poco a poco los investigadores fueron comprobando que las manifestaciones externas respondían, por una parte, a disposiciones naturales de cada individuo y por otra, a resultados de experiencias y aprendizajes pasados.

El análisis de los estilos de aprendizaje ofrece indicadores que ayudan a guiar las interacciones de la persona con las realidades existenciales. Facilitan un camino, aunque limitado, de auto y heteroconocimiento. La mayoría de los autores coinciden en que los Estilos de aprendizaje son como la mente procesa la información o como es influida por las percepciones de cada individuo.

Veamos en concreto algunas de las definiciones más significativas, analizando sus peculiaridades.

Leichter (1973) profesor de educación de Teachers Collage, Columbia University, NY, ha estudiado lo que él llama Estilo Educativo. Muchos de los puntos de su análisis coinciden con lo que nosotros hemos denominado Estilo de Aprendizaje, por ejemplo, cómo los individuos se diferencian en el modo de iniciar, investigar, absorber, sintetizar y evaluar las diferentes influencias educativas en su ambiente, y de integrar sus experiencias, y la rapidez del aprendizaje, etc.

¿Dónde está, pues, la diferencia entre Estilos educativos y Estilo de aprendizaje? El concepto de educación es más amplio, dirige su atención no solamente al aprendizaje, sino también a la manera en que un individuo se compromete, se orienta o combina varias experiencias educativas.

Los estilos educativos, según Leichter, se aprenden en la interacción con los demás, y además se confirman, modifican o adaptan. Los elementos del estilo educativo son dinámicos, y están siempre en relación, necesitan un espacio amplio de tiempo para que puedan ser estudiados a fondo. Tienen un carácter social.

Cuando hablamos de estilos de aprendizaje estamos teniendo en cuenta los rasgos cognitivos, incluimos los estudios de Psicología cognitiva que explica la diferencia en los sujetos respecto a la forma de conocer. Este aspecto cognitivo es el que caracteriza y se expresa en los estilos Cognitivos.

Cuatro aspectos fundamentales nos ayudan a definir los factores cognitivos:

- Dependencia-independencia de campo.
- Conceptualización y categorización
- Reflexividad frente a impulsividad
- Las modalidades sensoriales

El factor dependencia- independencia de campo ha sido estudiado por muchos autores- entre los que sobresale Witkin- que, generalmente, a partir del test de figuras ocultas diagnostican los niveles de dependencia o independencia. En las situaciones de aprendizaje, los dependientes de campo prefieren mayor estructura externa, dirección e información de retorno (feedback), están más a gusto con la resolución de problemas en equipo. Por el contrario, los independientes de campo necesitan menos estructura externa e información de retorno, prefieren la resolución personal de los problemas y no se sienten tan a gusto con el aprendizaje en grupo.

La dimensión reflexividad-impulsividad parece cercana a la noción de “precaución” y “aceptación de riesgo”, objetiva las diferencias en rapidez y adecuación de respuesta ante soluciones alternativas que exigen un pronunciamiento.

Las modalidades sensoriales preferidas por cada sujeto son, sin duda, otro elemento que debe analizarse. Los individuos se apoyan en distintos sentidos para captar y organizar la información, de forma que algunos autores la esquematizan así:

- Visual o icónico lleva al pensamiento espacial.
- Auditivo o simbólico lleva al pensamiento verbal.
- Cinético o inactivo lleva al pensamiento motórico.

También incluimos los rasgos afectivos. Como educadores y como orientadores hemos podido comprobar la variación en los resultados del aprendizaje de alumnos que

quieren aprender, que desean, que lo necesitan y los que pasan sin interés por los temas. Que la motivación y las experiencias influyen en el aprendizaje es algo generalmente reconocido. La “decisión” de aprender, la “necesidad” de aprender para lograr un puesto son elementos que pueden favorecer el aprendizaje, siempre que no lleven el nivel de tensión hasta el bloqueo.

De esta forma, según Revilla M. (1999), se puede señalar que:

- Los estilos de aprendizaje son relativamente estables. Existen diferentes estilos de aprendizaje que podrán variar según las circunstancias, contextos y tiempos de aprendizaje.
- Los estilos de aprendizaje varían según la situación, edad, nivel de exigencia.
- Los estilos de aprendizaje se pueden mejorar, esto es que cada sujeto va descubriendo su propio proceso de aprender y seleccionar aquello que favorece su aprendizaje.
- Se aprende con más facilidad cuando se enseña en el estilo predominante del aprendiz. Aspecto que revelaría la necesidad de que los profesores logren conocer los estilos de aprendizaje de sus alumnos tanto a nivel personal como grupal.

Desde nuestro punto de vista, una de las definiciones más claras y ajustadas es la que propone Keefe (1988) y que hacemos nuestra:

“Los Estilos de Aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”.

PARTE IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La presente sección constituye el corazón empírico de la investigación, ya que permite visibilizar cómo los conceptos desarrollados en el marco teórico se materializan en la realidad observada. En este apartado, el análisis de los datos recogidos cobra protagonismo como vía para responder los objetivos propuestos y contrastar las hipótesis formuladas en torno a la relación entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil.

Lejos de limitarse a una exposición descriptiva de cifras o porcentajes, el análisis busca comprender a profundidad los comportamientos, preferencias y tendencias cognitivas que se manifiestan en los futuros ingenieros. Para ello, se parte del procesamiento estadístico riguroso de los instrumentos aplicados, siguiendo procedimientos coherentes con la naturaleza correlacional del estudio. Esto permite identificar, con base científica, la existencia de relaciones significativas entre las variables estudiadas, así como su intensidad, dirección y posible impacto educativo.

En una primera etapa, se aborda la contrastación de hipótesis. Aquí se evalúan de manera puntual las proposiciones formuladas al inicio del proceso investigativo, valiéndose de pruebas estadísticas adecuadas al tipo de variables en juego. Esta fase no solo permite validar (o refutar) los supuestos teóricos, sino que también ofrece indicios clave sobre los factores que inciden en la forma en que los estudiantes aprenden y procesan la información.

A continuación, se realiza un análisis más interpretativo y reflexivo de los resultados, buscando ir más allá de los números. Se trata de comprender qué nos dicen estos datos sobre los estudiantes, cómo se vinculan con su trayectoria académica, sus fortalezas cognitivas y sus necesidades formativas. Este ejercicio de interpretación se apoya tanto en el marco conceptual de las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje, como en el contexto específico de la formación en ingeniería civil, un ámbito

tradicionalmente orientado a lo lógico-matemático, pero que hoy demanda también habilidades interpersonales, espaciales, comunicativas y reflexivas.

En este sentido, el análisis adquiere una dimensión crítica, al cuestionar posibles reduccionismos en los enfoques pedagógicos actuales y abrir la puerta a modelos de enseñanza más inclusivos y diferenciados. La mirada que aquí se construye no pretende ser definitiva, pero sí ofrecer pistas valiosas para repensar la práctica educativa desde una base empírica sólida y situada.

En resumen, esta parte del estudio representa una síntesis entre el dato y el sentido, entre la medición objetiva y la interpretación subjetiva pero fundamentada. A través de ella, se transforma la información recolectada en conocimiento aplicable, capaz de enriquecer las prácticas docentes y de contribuir al diseño de estrategias más efectivas para acompañar el aprendizaje de todos los estudiantes, respetando su diversidad cognitiva y potenciando sus capacidades individuales.

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN

Este capítulo marca un punto de inflexión en la investigación: el tránsito de la planificación y fundamentación teórica hacia la exploración empírica de la realidad. Su propósito es presentar y analizar los resultados obtenidos durante el trabajo de campo, con especial atención a las dos variables centrales del estudio: las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en estudiantes de Ingeniería Civil.

Más allá de describir datos, esta sección busca darles sentido en el contexto educativo en el que se insertan. Se inicia con la contrastación de las hipótesis formuladas, aplicando herramientas estadísticas que permiten determinar con objetividad la validez de las relaciones propuestas entre las variables. Este paso metodológico asegura que las conclusiones no se basen en intuiciones o supuestos, sino en evidencia verificable y cuantificable, lo cual refuerza la fiabilidad del estudio.

A continuación, se desarrolla la interpretación crítica de los resultados, la cual no se limita a presentar tablas, porcentajes o coeficientes, sino que se adentra en el análisis

de las frecuencias, correlaciones y comportamientos detectados en los datos. Cada hallazgo se contextualiza a la luz del marco teórico propuesto, lo que permite identificar patrones significativos, tendencias relevantes y posibles implicancias pedagógicas que trascienden lo numérico.

Esta lectura reflexiva de los resultados busca comprender cómo se expresan las diferencias cognitivas en un entorno académico específico, en el que históricamente se ha privilegiado un estilo de enseñanza más homogéneo y centrado en habilidades lógico-matemáticas. Sin embargo, los hallazgos de esta investigación revelan una diversidad de perfiles cognitivos que merece ser reconocida y abordada desde enfoques didácticos más flexibles y personalizados.

De esta manera, el análisis realizado en este capítulo no solo contribuye a verificar hipótesis, sino que también invita a repensar las prácticas educativas actuales, ofreciendo una base empírica que sustenta futuras propuestas de intervención curricular. El objetivo no es únicamente interpretar lo que dicen los datos, sino escuchar lo que revelan sobre los estudiantes, su manera de aprender, sus potencialidades y desafíos.

En suma, el presente capítulo no solo organiza y describe información; también la transforma en conocimiento útil y accionable para docentes, investigadores y responsables de la formación universitaria. Así, se sientan las bases para las discusiones, conclusiones y recomendaciones que se desarrollarán en la parte final del estudio.

Contrastación de Hipótesis

Existe una relación significativa entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes de la Filial Lima.

Como se puede apreciar (ver Tabla N° 23) existe una correlación de 0.68 lo que significa la existencia de una relación significativa al 99% y a un nivel de 0.001 lo que también demuestra que los resultados, al ser significativos, son generalizables a la población de estudio. En ese sentido se valida la hipótesis general planteada.

Existen diferencias significativas entre las diversas inteligencias múltiples (Inteligencia Lingüística, Lógico Matemática, Espacial, Cinestésica, Musical, Interpersonal, Intrapersonal y Naturalista) y los diversos estilos de aprendizaje (Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático), en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes.

Los resultados presentados en la Tabla N° 23 nos indican que existen correlaciones significativas en todos los casos, notándose que las correlaciones que alcanzan mayor valor son: Inteligencia Lingüística con el estilo Pragmático ($r = 0.45$); Inteligencia Lógico Matemática con el estilo Pragmático ($r = 0.48$) Inteligencia Espacial con el estilo Pragmático ($r = 0.51$) ; Inteligencia Cinestésica con el estilo Pragmático ($r = 0.45$) ; Inteligencia Musical con el estilo Pragmático ($r = 0.34$); Inteligencia Interpersonal con el estilo Pragmático ($r = 0.39$); Inteligencia Intrapersonal con el estilo Reflexivo ($r = 0.52$); Inteligencia Naturalista con el estilo Pragmático ($r = 0.43$)

No existen diferencias significativas entre los estudiantes varones y mujeres del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de las inteligencias múltiples.

El análisis comparativo de los puntajes de la Prueba de Inteligencias Múltiples por varones y mujeres (ver Tabla N° 24), indica que no existen diferencias estadísticas significativas en caso alguno, por lo que podemos afirmar que sin importar el sexo los alumnos manejan de manera uniforme sus estilos de aprendizaje.

No existen diferencias significativas entre los estudiantes varones y mujeres del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de los estilos de aprendizaje.

El análisis comparativo de los puntajes de la Prueba de Estilos de Aprendizaje por varones y mujeres (ver Tabla N° 25), indica que no existen diferencias estadísticas significativas en caso alguno, por lo que podemos afirmar que sin importar el sexo los alumnos manejan de manera uniforme sus estilos de aprendizaje.

No existen diferencias significativas entre los estudiantes de los turnos diurno y nocturno del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de las inteligencias múltiples.

El análisis comparativo los puntajes de las Inteligencias Múltiples por Turno (ver Tabla N° 26), indica que no existen diferencias estadísticas significativas en caso alguno, es decir existe uniformidad en el manejo de las inteligencias entre los alumnos de los dos turnos de estudio.

Existen diferencias significativas entre los estudiantes de los turnos diurno y nocturno del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes respecto de los estilos de aprendizaje.

El análisis comparativo de los puntajes de la Prueba de Estilos de Aprendizaje por Turno en la Tabla N° 27, indica que no existen diferencias estadísticas significativas en caso alguno, es decir existe uniformidad en el manejo de los estilos de Aprendizaje entre los alumnos de los dos turnos de estudio.

Existen inteligencias predominantes en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes.

Como se puede observar en la Tabla N° 28, la inteligencia predominante entre los alumnos de la muestra es la Naturalista, seguida de la intrapersonal y luego la Cinestésica. Estos resultados nos deben servir para reflexionar si acaso esta es la inteligencia que debe predominar entre los alumnos o si acaso existe una desviación que es necesario corregir.

Existen estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes.

Como se puede observar en la Tabla N° 29, el Estilo de Aprendizaje predominante entre los alumnos de la muestra es el estilo reflexivo, seguido del estilo teórico, luego el pragmático y finalmente el activo. Estos resultados nos deben servir para determinar que estilos podríamos incentivar en la perspectiva de obtener mejores aprendizajes de nuestros alumnos.

Análisis e interpretación

Tabla N° 21

Test de Bondad de Ajuste a la Curva Normal de Kolmogorov-Smirnov de la prueba de Inteligencias Múltiples

Ítems	Media	D. E.	K-SZ	Sig.
Lingüística	32.67	6.04	1.294	.070
Lógico Matemática	33.97	5.83	1.335	.057
Espacial	33.70	6.24	.715	.686
Cinestésica	34.27	5.72	1.191	.117
Musical	32.13	6.31	1.004	.266
Interpersonal	34.13	5.30	1.163	.134
Intrapersonal	34.55	5.41	.941	.338
Naturalista	35.90	5.69	.682	.740

N = 140

Los resultados presentados en la Tabla N° 21 indican que las distribuciones de los puntajes de las áreas de la prueba de Inteligencias múltiples presentan estadísticos K-S Z que no son estadísticamente significativos, por lo que podemos concluir que presentan una adecuada aproximación a la curva normal. Es por ello que se utilizaron contrastes estadísticos paramétricos en el análisis de los datos de la investigación (Siegel y Castellan, 1995).

Tabla N° 22

Test de Bondad de Ajuste a la Curva Normal de Kolmogorov-Smirnov de la prueba de Estilos de Aprendizaje

Variable	Media	D. E.	K-S Z	Sig.
Activo	12.06	2.92	1.28	.073
Reflexivo	14.33	2.57	1.54	.017
Teórico	13.92	2.53	1.27	.078
Pragmático	13.73	2.75	1.10	.178

N = 140

Los resultados presentados en la Tabla N° 22 indican que las distribuciones de los puntajes de las áreas de la prueba de Estilos de Aprendizaje presentan estadísticos K-S Z que no son estadísticamente significativos, por lo que podemos concluir que presentan una adecuada aproximación a la curva normal. Es por ello que se pueden utilizar contrastes estadísticos paramétricos en el análisis de los datos de la investigación (Siegel y Castellan, 1995).

Tabla N° 23
Análisis de Correlación entre las Inteligencias Múltiples y los Estilos de Aprendizaje

Variables	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático	Total EA
Lingüística	0.20*	0.40***	0.39***	0.45***	0.50***
Lógico Matemática	0.23**	0.42***	0.38***	0.48***	0.53***
Espacial	0.28**	0.43***	0.43***	0.51***	0.58***
Cinestésica	0.21*	0.39***	0.39***	0.45***	0.50***
Musical	0.26**	0.30**	0.29**	0.34**	0.42***
Interpersonal	0.32**	0.41***	0.37***	0.39***	0.52***
Intrapersonal	0.35***	0.55***	0.46***	0.52***	0.65***
Naturalista	0.24**	0.40***	0.42***	0.43***	0.52***
Total IM	0.34**	0.53***	0.50***	0.57***	0.68***

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

N = 140

Los resultados presentados en la Tabla N° 23 nos indican que existen correlaciones significativas en todos los casos, notándose que las correlaciones que alcanzan mayor valor son:

- Inteligencia Lingüística con el estilo Pragmático ($r = 0.45$) y el total de los Estilos de Aprendizaje ($r = 0.50$).
- Inteligencia Lógico Matemática con el estilo Pragmático ($r = 0.48$) y el total de los Estilos de Aprendizaje ($r = 0.53$).
- Inteligencia Espacial con el estilo Pragmático ($r = 0.51$) y el total de los

Estilos de Aprendizaje ($r = 0.58$).

- Inteligencia Cinestésica con el estilo Pragmático ($r = 0.45$) y el total de los Estilos de Aprendizaje ($r = 0.50$).
- Inteligencia Musical con el estilo Pragmático ($r = 0.34$) y el total de los Estilos de Aprendizaje ($r = 0.42$).
- Inteligencia Interpersonal con el estilo Pragmático ($r = 0.39$) y el total de los Estilos de Aprendizaje ($r = 0.52$).
- Inteligencia Intrapersonal con el estilo Reflexivo ($r = 0.52$) y el total de los Estilos de Aprendizaje ($r = 0.65$).
- Inteligencia Naturalista con el estilo Pragmático ($r = 0.43$) y el total de los Estilos de Aprendizaje ($r = 0.52$).
- Total de las Inteligencias Múltiples con el estilo Pragmático ($r = 0.57$) y el total de los Estilos de Aprendizaje ($r = 0.68$).

ANÁLISIS COMPARATIVOS

Tabla N° 24

Prueba Z de comparación de medias de los puntajes de las Inteligencias Múltiples por Sexo

Variables	Varón N = 119		Mujer N = 21		Z	Sig.
	M	D.E.	M	D.E.		
Lingüística	32.73	5.86	32.38	7.11	0.24	.808
Lógico Matemática	33.75	5.76	35.23	6.15	-1.07	.285
Espacial	33.42	6.39	35.23	5.14	-1.22	.222
Cinestésica	34.10	5.81	35.23	5.18	-0.84	.403
Musical	32.21	6.19	31.66	7.09	0.37	.713
Interpersonal	34.16	5.30	33.95	5.38	0.17	.864
Intrapersonal	34.21	5.31	36.42	5.72	-1.73	.085
Naturalista	35.69	5.82	37.09	4.83	-1.03	.301

Total IM	270.31	36.16	277.23	35.95	-0.81	.420
-----------------	--------	-------	--------	-------	-------	------

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

N = 140

El análisis comparativo de los puntajes de las Inteligencias Múltiples por sexo (ver Tabla N° 24), indica que no existen diferencias estadísticas significativas en caso alguno, por lo que se puede afirmar que existe uniformidad entre los alumnos respecto de esta variable.

Tabla N° 25

Prueba Z de comparación de medias de los puntajes de la Prueba de Estilos de Aprendizaje por Sexo

Variables	Varón N = 119		Mujer N = 21		Z	Sig.
	M	D.E.	M	D.E.		
Activo	12.19	2.95	11.33	2.72	1.24	.216
Reflexivo	14.18	2.64	15.19	1.91	-1.66	.099
Teórico	13.84	2.62	14.38	1.96	-0.90	.370
Pragmático	13.73	2.72	13.76	2.99	-0.04	.962
Total EA	53.94	7.79	54.66	7.10	-0.39	.694

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

N = 140

El análisis comparativo de los puntajes de la Prueba de Estilos de Aprendizaje por Sexo (ver Tabla N° 25), indica que no existen diferencias estadísticas significativas en caso alguno, por lo que podemos afirmar que sin importar el sexo los alumnos manejan de manera uniforme sus estilos de aprendizaje.

Tabla N° 26

Prueba Z de comparación de medias de los puntajes de las Inteligencias Múltiples por Turno

Variables	Diurno N = 85		Nocturno N = 55		Z	Sig.
	M	D.E.	M	D.E.		
Lingüística	32.96	6.27	32.23	5.70	0.69	.488
Lógico Matemática	34.01	5.81	33.92	5.91	0.08	.934
Espacial	33.77	6.49	33.58	5.88	0.18	.858
Cinestésica	34.24	5.80	34.30	5.64	-0.06	.950
Musical	32.02	6.22	32.30	6.50	-0.26	.795
Interpersonal	34.34	5.53	33.81	4.95	0.56	.570
Intrapersonal	35.02	5.63	33.81	5.01	1.28	.200
Naturalista	35.62	6.15	36.34	4.91	-0.73	.466
Total IM	272.01	38.25	270.34	32.79	0.26	.791

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

N = 140

El análisis comparativo los puntajes de las Inteligencias Múltiples por Turno (ver Tabla N° 26), indica que no existen diferencias estadísticas significativas en caso alguno, es decir existe uniformidad en el manejo de las inteligencias entre los alumnos de los dos turnos de estudio.

Tabla N° 27

Prueba Z de comparación de medias de los puntajes de la Prueba de Estilos de Aprendizaje por Turno

Variables	Diurno N = 85		Nocturno N = 55		Z	Sig.
	M	D.E.	M	D.E.		
Activo	12.07	3.05	12.05	2.75	0.03	.975
Reflexivo	14.51	2.56	14.05	2.58	1.04	.300

Teórico	13.76	2.82	14.16	2.01	-0.90	.365
Pragmático	13.68	2.80	13.81	2.68	-0.28	.777
Total EA	54.03	7.97	54.09	7.24	-0.04	.967

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

N = 140

El análisis comparativo de los puntajes de la Prueba de Estilos de Aprendizaje por Turno (ver Tabla N° 27), indica que no existen diferencias estadísticas significativas en caso alguno, es decir existe uniformidad en el manejo de los estilos de Aprendizaje entre los alumnos de los dos turnos de estudio.

Tabla N° 28

Análisis Jerárquico de las Inteligencias Múltiples

Variables	Media	Puesto
Naturalista	35.90	1
Intrapersonal	34.55	2
Cinestésica	34.27	3
Interpersonal	34.13	4
Lógico Matemática	33.97	5
Espacial	33.70	6
Lingüística	32.67	7
Musical	32.13	8

Como se puede observar en la Tabla N° 28, la inteligencia predominante entre los alumnos de la muestra es la Naturalista, seguida de la intrapersonal y luego la Cinestésica. Estos resultados nos deben servir para reflexionar si acaso esta es la inteligencia que debe predominar entre los alumnos o si acaso existe una desviación que es necesario corregir.

Tabla N° 29

Análisis Jerárquico de los Estilos de Aprendizaje

Variables	Media	Puesto
Reflexivo	14.33	1
Teórico	13.92	2

Pragmático	13.73	3
Activo	12.06	4

Como se puede observar en la Tabla N° 29, el Estilo de Aprendizaje predominante entre los alumnos de la muestra es el estilo reflexivo, seguido del estilo teórico, luego el pragmático y finalmente el activo. Estos resultados nos deben servir para determinar que estilos podríamos incentivar en la perspectiva de obtener mejores aprendizajes de nuestros alumnos.

PARTE V

DISCUSIÓN Y CIERRE

La quinta y última parte de esta investigación constituye un espacio de síntesis, reflexión y proyección. Aquí convergen los diversos elementos del estudio: los objetivos, el marco teórico, la metodología empleada y los resultados empíricos. Esta sección no solo representa el cierre formal del trabajo, sino que inaugura una etapa crítica donde se interpretan los hallazgos con profundidad, se valoran sus implicancias y se formulan propuestas con miras a la mejora educativa.

En el Capítulo 7, se desarrolla la discusión de los resultados. Lejos de limitarse a una comparación de datos, este capítulo promueve un análisis crítico que pone en diálogo los hallazgos obtenidos con las teorías de inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje abordadas en el marco conceptual. La discusión permite identificar convergencias significativas, discrepancias reveladoras y aportes novedosos del presente estudio respecto a investigaciones anteriores, lo cual enriquece el panorama académico en torno a la diversidad cognitiva en la educación superior. En este nivel, se busca no solo validar o refutar hipótesis, sino profundizar en el significado pedagógico de los datos, iluminando las prácticas docentes y los procesos de aprendizaje con una mirada más contextualizada y humana.

El Capítulo 8 presenta las conclusiones generales del estudio, formuladas de manera clara y estructurada en función de los objetivos específicos trazados al inicio de la investigación. Estas conclusiones condensan los principales aportes del trabajo, revelando cómo los distintos tipos de inteligencia y estilos de aprendizaje se manifiestan en estudiantes de Ingeniería Civil y qué implicancias tienen para su desempeño académico. Se trata de hallazgos que permiten comprender con mayor profundidad las dinámicas cognitivas que inciden en la formación profesional universitaria, y que pueden servir de base para futuras políticas educativas más equitativas y eficaces.

Finalmente, este bloque cierra con la formulación de recomendaciones concretas, dirigidas a diferentes actores del sistema educativo: docentes, autoridades académicas,

diseñadores curriculares e investigadores. Estas sugerencias nacen del cruce entre la teoría y la práctica, y apuntan a promover entornos de aprendizaje más inclusivos y personalizados, que reconozcan la pluralidad de capacidades existentes en el aula universitaria. Se propone, por ejemplo, una diversificación de estrategias didácticas, una evaluación más diferenciada y un acompañamiento pedagógico centrado en el estudiante como sujeto activo y diverso.

En conjunto, esta última parte no solo clausura el proceso investigativo, sino que lo proyecta hacia el futuro, abriendo nuevas preguntas y posibles líneas de exploración académica. Al integrar evidencia empírica con una lectura crítica del contexto educativo, esta sección consolida el valor científico, social y pedagógico de la investigación, reafirmando su contribución a una educación superior más sensible a la diversidad, más innovadora y, sobre todo, más humana.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente capítulo está dedicado a la discusión crítica e interpretativa de los resultados obtenidos en la fase empírica del estudio. Aquí se analizan los hallazgos a la luz del marco teórico, de los antecedentes revisados y de los objetivos planteados, permitiendo establecer relaciones significativas entre los datos y las teorías existentes sobre inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje.

La discusión va más allá de la simple descripción de resultados: implica una reflexión profunda sobre el significado pedagógico, cognitivo y formativo de los datos recogidos, considerando las implicancias que estos tienen para el proceso educativo de los estudiantes de Ingeniería Civil en el contexto universitario peruano.

En esta sección se abordan coincidencias y divergencias entre los resultados obtenidos y las investigaciones previas tanto a nivel nacional como internacional. Asimismo, se identifican posibles factores contextuales o estructurales que podrían explicar los comportamientos observados en las variables estudiadas.

Este análisis permite no solo validar o cuestionar supuestos teóricos, sino también replantear enfoques educativos, sugerir nuevas líneas de investigación y aportar insumos

valiosos para la mejora de la práctica docente, reconociendo la diversidad cognitiva como un elemento clave en el diseño y desarrollo del aprendizaje universitario.

El capítulo culmina estableciendo puentes entre la teoría y la práctica, con una visión integradora que prepara el camino hacia las conclusiones y recomendaciones del estudio.

Los resultados del análisis psicométrico efectuado al inventario de Inteligencias Múltiples, revelan que todas las escalas que componen dicho inventario son confiables en la medida que alcanzan los valores suficientes que así lo confirman. El análisis generalizado de la prueba indica que el Alfa de Cronbach alcanza un valor de 0.90 lo que podemos considerar como bastante alto.

Por otra parte, y con respecto a la validez de constructo del inventario de Inteligencias Múltiples, efectuado a través del Análisis Factorial Exploratorio, aplicando el método de los componentes principales, permite observar que presenta una Medida de Adecuación del Muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin que asciende a 0.90, el cual puede clasificarse como adecuado. Además, presenta un Test de Esfericidad de Bartlett cuyo valor denota que la matriz de correlaciones entre áreas es significativa.

Los hallazgos indican que existe un solo factor que permite explicar el 60.72 % de la varianza total. Los resultados muestran que la prueba es válida, por lo que estos resultados son coherentes con los encontrados por el propio autor de la prueba, Armstrong (1999) y por Manuel Torres (2005).

En lo que respecta al inventario de Estilos de Aprendizaje, los resultados del análisis de ítems revelan que los 80 ítems deben permanecer conformando el inventario en las escalas asignadas por los autores de la versión original. Asimismo, los coeficientes Alfa de Cronbach alcanzados en las cuatro escalas oscilan entre 0.74 y 0.81, lo cual indica que la prueba es confiable.

En lo que se refiere a la validez, el resultado del Análisis Factorial Exploratorio indica que la prueba está conformada por un solo factor que explica el 75.23 % de la varianza total. Alcanza además un valor de 0.84 en la medida de adecuación del muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin, el mismo que puede considerarse como adecuado.

En cuanto a la hipótesis general de investigación “Existe una relación significativa entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes”, ha sido aceptada, es decir se ha comprobado que existen correlaciones significativas entre estas dos variables ($r = 0.68$).

Estos resultados nos permiten resaltar la importancia de las inteligencia múltiples en las actividades particularmente, académicas de los estudiantes, igualmente se reafirma la propuestas de Gardner en el sentido de que cada persona posee en distinta cantidad o grado cada una de estas inteligencias, pero la forma en que las combina o mezcla genera múltiples formas individualizadas del comportamiento inteligente, algo parecido a lo que sucede con la combinación de los rasgos faciales que dan lugar a las caras o rostros individuales. Gardner propone que cada persona va estabilizando formas de mezclar estas inteligencias adquiriendo una idiosincrasia muy personal (algo así como una personalidad propia en la esfera cognitiva). Este hecho es muy evidente en el ámbito escolar, donde, a pesar de la voluntad de amalgamar las técnicas educativas en sistemas uniformes, los estudiantes parecen resistirse a esta acción educativa mostrando diariamente su individualidad en los modos de aprender. Además, insiste Gardner, estos “estilos o preferencias personales” parecen muy estables, como si se hubiesen fijado en periodos precoces del desarrollo infantil, siendo, por tanto, muy resistentes al cambio. El propio Gardner dice: “Ni los gemelos monozigóticos (ni tan siquiera los clones), tienen la misma amalgama de inteligencias. Los individuos desarrollan, a partir de sus experiencias únicas, unos perfiles de inteligencia idiosincrásicos, propios de cada persona” (Gardner, 1998).

Al establecer ambas variables inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje nos permitirá reorientar cómo son los mecanismos de aprendizaje por parte de nuestros estudiantes y así establecer estrategias más efectivas para un logro significativo en la mejora del rendimiento académico. Según Cellerio (1999) la influencia notable sobre el rendimiento académico de indicadores pedagógicos como el estudio de los estilos de aprendizaje, así como la percepción del profesor, técnicas de estudio y otras variables. Honey y Mumford (1986) basándose en las teorías y cuestionarios de Kolb establecieron una taxonomía a partir de la aplicación de su propio cuestionario CHAEA. Honey afirma

que todo el mundo fuera capaz de experimentar, reflexionar, elaborar hipótesis y aplicarlas.

Es decir que todas las virtualidades estuvieran repartidas equilibradamente, pero lo cierto es que los individuos son más capaces de una cosa que de otra. Los estilos de aprendizaje serán la interiorización por parte de cada sujeto, de una etapa determinada del ciclo de aprendizaje sustentado en un modelo activo, reflexivo, teórico y pragmático y así permitirá proporcionar datos significativos sobre el aprendizaje individual y el aprendizaje de otros miembros del grupo discente, con los que debe compartir su caminar diario en las sesiones de aprendizaje.

Finalmente, debemos señalar que los procesos actuales de reformas educativas a través de los cuales pretendemos transformar la realidad de nuestras instituciones escolares no serían del todo posible sin un cambio eminente de mentalidad en los propios sujetos involucrados en el proceso de enseñanza- aprendizaje: profesores y alumnos, un cambio en su papel tradicional como transmisores de conocimientos y receptores de información, un cambio en la forma de enseñar y de aprender, de evaluar a los demás y evaluarse a sí mismo, un cambio que conduzca a adoptar una perspectiva educativa más flexible, más respetuosa y tolerante hacia la diversidad de formas de ser y de aprender, más variada en métodos, contenidos, tipos de evaluación, más motivante y personalizada, y por tanto potenciadora del desarrollo personal. Para ello, consideramos, resulta necesario e imprescindible tomar en cuenta los estilos de aprendizaje, preocuparnos no solo por su diagnóstico, sino también por su tratamiento didáctico en aras de contribuir a la formación y desarrollo armónico de nuestros estudiantes, al logro de niveles superiores de integralidad e independencia en sus personalidades.

Complementando esta discusión con antecedentes recientes, se destaca el estudio de Valentín (2024), realizado en la I.E. Secundaria Pablo Visalot, Jumbilla, donde se encontró una correlación significativa entre inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje. En dicha investigación, la inteligencia lógico-matemática fue más frecuente en varones y la naturalista alcanzó altos niveles en ambos géneros, sin diferencias significativas en los estilos de aprendizaje según sexo. Este hallazgo refuerza la idea de que las inteligencias múltiples, aunque puedan mostrar ciertas tendencias de género, se desarrollan transversalmente con los estilos de aprendizaje.

Asimismo, Chunga (2022), en su estudio con estudiantes de enfermería técnica en La Unión, reportó una correlación directa moderada entre estilos de aprendizaje y desarrollo de inteligencias múltiples (Rho de Spearman = 0.459; $p = 0.019$), lo cual respalda nuestros hallazgos, al evidenciar que un estilo de aprendizaje más desarrollado se asocia con mayores niveles de inteligencia.

Moreno (2021), en una investigación con estudiantes de educación inicial, encontró que un 50% de quienes tenían estilo divergente presentaban bajos niveles de inteligencia múltiple, mientras que otros estilos como el asimilador y el acomodador se vinculaban con niveles medios y altos respectivamente. El estudio concluyó que existía una correlación moderada ($r = 0.493$) entre ambas variables, lo que se alinea con la relación significativa encontrada en nuestra investigación.

A nivel internacional, Navas y Yaques de la Rosa (2025) hallaron en estudiantes universitarios de Cultura Física una fuerte correlación positiva entre autogestión del aprendizaje e inteligencias múltiples ($r = 0.726$; $p < 0.005$). Este estudio permite ampliar la perspectiva sobre cómo la capacidad de autorregular el proceso de aprendizaje se relaciona estrechamente con el desarrollo cognitivo integral, lo cual también se refleja en nuestra población estudiantil.

Por otro lado, Monge et al. (2024) analizaron cómo las estrategias docentes pueden fortalecer las distintas inteligencias múltiples en el aula, y su impacto en los estilos de aprendizaje. Su hallazgo sobre el uso de prácticas como salidas de campo o proyectos prácticos para potenciar la inteligencia naturalista y kinestésica refuerza la necesidad de metodologías inclusivas, coherentes con los resultados obtenidos en esta investigación.

Finalmente, el estudio de Espinosa et al. (2021) identificó correlaciones específicas entre el estilo reflexivo y la inteligencia lingüística, y entre el estilo teórico y la inteligencia lógico-matemática. Estos hallazgos coinciden con los resultados obtenidos en nuestro trabajo, en el que se observa una correspondencia entre ciertos estilos y tipos de inteligencia, lo cual permite sustentar pedagógicamente estrategias diferenciadas según las características individuales del estudiante.

En conjunto, los estudios nacionales e internacionales analizados fortalecen la validez de nuestros resultados, al coincidir en que existe una relación significativa, y en

muchos casos moderada o fuerte, entre los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples. Estos hallazgos abren posibilidades para que las instituciones educativas desarrollen enfoques pedagógicos más personalizados, adaptando la enseñanza a las particularidades cognitivas de cada estudiante y fomentando un aprendizaje más significativo, inclusivo y eficaz.

CONCLUSIONES

Las conclusiones constituyen el **resultado final del proceso investigativo**, y en esta sección se presentan de manera ordenada, concreta y fundamentada las respuestas a los objetivos planteados, así como la validación de las hipótesis formuladas. Derivan directamente del análisis e interpretación de los datos recogidos y son elaboradas sobre la base de evidencias empíricas sólidas.

Este apartado tiene como finalidad **sintetizar los hallazgos más relevantes** del estudio, destacando los aspectos que permiten comprender de manera integral cómo se manifiestan y relacionan las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes.

Cada conclusión expuesta guarda correspondencia directa con los objetivos específicos y responde a los interrogantes que dieron origen a la investigación. Asimismo, se presentan de forma clara, evitando generalizaciones no sustentadas, y respetando los límites establecidos por el diseño metodológico y el contexto de estudio.

Las conclusiones, por tanto, no solo cierran el ciclo de la investigación, sino que también **dan paso a la formulación de propuestas concretas**, las cuales se detallarán en la sección siguiente, destinada a las recomendaciones.

1. Confirmación de la hipótesis general: relación significativa entre inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje

Tras el procesamiento estadístico de los datos y el análisis correspondiente, se concluye que la hipótesis general formulada ha sido aceptada: **existe una relación significativa entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Los Andes – Filial Lima**. La correlación obtenida ($r = 0.68$) revela una **asociación positiva fuerte**, con un nivel de significancia de $p < 0.001$, lo que significa que la probabilidad de que esta relación ocurra por azar es menor al 0.1%, y por tanto estadísticamente confiable. Este hallazgo respalda empíricamente la idea de que el

desarrollo de una determinada combinación de inteligencias influye de forma directa en la preferencia por ciertos estilos de aprendizaje.

Dicho resultado cobra particular relevancia en el contexto de la educación superior técnica, ya que plantea la **necesidad de replantear enfoques pedagógicos estandarizados**, reconociendo que los estudiantes no aprenden todos del mismo modo y que sus estructuras cognitivas deben considerarse como punto de partida para la enseñanza. Esta conclusión representa una invitación a la diversificación metodológica en el aula universitaria, orientada a mejorar la retención del conocimiento, el rendimiento académico y la motivación del estudiante.

2. Relaciones específicas entre tipos de inteligencia y estilos cognitivos preferentes

Los resultados específicos extraídos de la Tabla N.º 23 permiten concluir que **las distintas inteligencias múltiples presentan correlaciones significativas con determinados estilos de aprendizaje**, lo cual enriquece el modelo explicativo del desempeño cognitivo de los estudiantes. Particularmente, se observa que el **estilo de aprendizaje pragmático** es el que muestra mayor grado de asociación con diversas inteligencias, lo que sugiere que los estudiantes con determinadas fortalezas cognitivas tienden a preferir estrategias que les permitan aplicar el conocimiento en situaciones reales, resolver problemas prácticos y experimentar activamente.

Las correlaciones más destacadas fueron las siguientes:

- Inteligencia **Lingüística** con estilo Pragmático ($r = 0.45$) y con el total de Estilos ($r = 0.50$).
- Inteligencia **Lógico-Matemática** con estilo Pragmático ($r = 0.48$) y total ($r = 0.53$).
- Inteligencia **Espacial** con estilo Pragmático ($r = 0.51$) y total ($r = 0.58$).
- Inteligencia **Cinestésica** con estilo Pragmático ($r = 0.45$) y total ($r = 0.50$).
- Inteligencia **Musical** con estilo Pragmático ($r = 0.34$) y total ($r = 0.42$).
- Inteligencia **Interpersonal** con estilo Pragmático ($r = 0.39$) y total ($r = 0.52$).

- Inteligencia **Intrapersonal** con estilo Reflexivo ($r = 0.52$) y total ($r = 0.65$).
- Inteligencia **Naturalista** con estilo Pragmático ($r = 0.43$) y total ($r = 0.52$).

Este panorama evidencia una **interdependencia funcional entre la inteligencia predominante y las estrategias cognitivas elegidas** para aprender. Implica que el desarrollo de ciertas capacidades, como la lógica, la percepción espacial o la conciencia intrapersonal, predispone a los estudiantes a utilizar estilos más reflexivos, activos o experimentales. Desde la perspectiva educativa, esta conclusión puede ser utilizada para **diseñar intervenciones pedagógicas personalizadas**, alineadas con los perfiles intelectuales de los estudiantes, potenciando así su rendimiento académico y su formación integral.

3. Ausencia de diferencias por sexo en las inteligencias múltiples

El análisis de la Tabla N.º 24 revela que no existen diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres respecto al desarrollo de sus inteligencias múltiples. Esta conclusión tiene un alto valor sociopedagógico, pues **desmonta estereotipos y sesgos tradicionales que han vinculado ciertas habilidades cognitivas con el género**. En el contexto universitario, esto refuerza la necesidad de **proveer condiciones equitativas para el desarrollo intelectual**, centradas en las necesidades individuales y no en factores demográficos. También sugiere que **la estructura curricular y metodológica puede aplicarse sin sesgo de género**, asegurando igualdad de oportunidades y acceso al aprendizaje para todos los estudiantes.

4. Uniformidad en los estilos de aprendizaje por sexo

De manera análoga, los datos de la Tabla N.º 25 indican que no se presentan diferencias significativas entre varones y mujeres en cuanto a sus estilos de aprendizaje. Este hallazgo confirma que **las estrategias cognitivas que utilizan los estudiantes no están determinadas por el sexo**, sino por factores internos como la experiencia previa, las inteligencias dominantes, el contexto educativo y la personalidad. Así, se ratifica la conveniencia de promover un modelo educativo basado en la diversidad de estilos sin segmentaciones por género, priorizando una atención más personalizada y flexible.

5. Homogeneidad de inteligencias múltiples según turno académico

Según la Tabla N.º 26, tampoco se encontraron diferencias significativas en los puntajes de las inteligencias múltiples entre los estudiantes del turno mañana y turno noche. Esta conclusión permite deducir que **el horario de estudio no influye en la estructura cognitiva de los estudiantes**, lo que sugiere que los perfiles de inteligencia son relativamente estables y no están condicionados por la jornada académica. Este dato es relevante para las autoridades académicas, ya que **permite aplicar programas formativos uniformes en ambos turnos**, con ajustes mínimos en lo metodológico.

6. Uniformidad en los estilos de aprendizaje según turno

En relación con los estilos de aprendizaje por turno (también en la Tabla N.º 26), se confirma la **homogeneidad en la forma de aprender entre los estudiantes de ambos horarios**. Esto valida la hipótesis de que **el estilo cognitivo responde más a una construcción personal que a una condición externa**, y que los mecanismos de procesamiento de la información se mantienen estables independientemente del contexto temporal en que se desarrollen las clases. Esta conclusión facilita la planificación académica y la gestión de recursos educativos en horarios diferenciados.

7. Predominio de la inteligencia naturalista en el perfil estudiantil

Un hallazgo particularmente llamativo, extraído de la Tabla N.º 28, es que la **inteligencia naturalista es la más desarrollada entre los estudiantes de la muestra**, seguida por la inteligencia intrapersonal y la cinestésica. Este perfil resulta inusual para una carrera como Ingeniería Civil, donde históricamente se espera una mayor expresión de las inteligencias lógico-matemática y espacial. Este fenómeno podría explicarse por **factores socioculturales, experiencias previas o incluso por deficiencias en el sistema educativo básico que no ha estimulado otras inteligencias clave**. Esta conclusión invita a los docentes y diseñadores curriculares a **revisar y fortalecer las condiciones que estimulen el desarrollo de las inteligencias necesarias para el éxito profesional en la ingeniería**, sin desestimar las habilidades naturales del estudiante, pero sí orientándolas estratégicamente.

8. Prevalencia del estilo reflexivo como enfoque de aprendizaje dominante

Finalmente, los resultados de la Tabla N.º 29 muestran que el **estilo de aprendizaje más predominante entre los estudiantes es el estilo reflexivo**, seguido del teórico, el pragmático y en menor medida, el activo. Esto sugiere que la mayoría de los estudiantes tiende a **observar detenidamente, analizar la información, considerar diferentes perspectivas y evaluar antes de actuar**, características que pueden ser ventajosas en el trabajo académico, pero que **pueden limitar la acción rápida o la innovación espontánea si no se equilibran con otros estilos**. De ahí que esta conclusión aliente a los docentes a **estimular también el desarrollo del estilo activo y pragmático**, mediante metodologías participativas, dinámicas, de simulación y resolución de problemas reales, con el fin de lograr un perfil de aprendizaje más completo y funcional para el ámbito profesional de la ingeniería.

RECOMENDACIONES

Una vez sistematizadas, analizadas y discutidas las evidencias empíricas obtenidas a lo largo del estudio, esta sección presenta un conjunto articulado de recomendaciones orientadas a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de Ingeniería Civil, tomando como base las relaciones identificadas entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje.

El propósito de estas propuestas es trascender el plano teórico para ofrecer aportes concretos, aplicables y sostenibles a los diversos actores del entorno universitario. Están especialmente dirigidas a docentes, autoridades académicas, diseñadores curriculares, estudiantes e investigadores, y se sustentan en los hallazgos de la investigación, que revelan patrones de comportamiento cognitivo, preferencias estilísticas y oportunidades pedagógicas significativas que ameritan una atención estratégica y responsable.

Asimismo, estas recomendaciones buscan incentivar la adopción de modelos educativos más personalizados, inclusivos y centrados en el estudiante. Se parte de la premisa de que la diversidad intelectual no debe ser percibida como una dificultad, sino como un activo que enriquece la práctica docente y la experiencia formativa. Las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje, lejos de constituir etiquetas fijas, deben interpretarse como dimensiones dinámicas que orientan la innovación metodológica, la reflexión pedagógica y la mejora del rendimiento académico.

En suma, las recomendaciones que a continuación se presentan constituyen una proyección pedagógica de los resultados obtenidos, orientada a consolidar una educación universitaria más humana, pertinente y adaptada a las necesidades reales de los futuros profesionales.

1. Implementar evaluaciones diagnósticas iniciales de inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje

Se recomienda que las universidades, en el momento de ingreso de los estudiantes, implementen de forma sistemática una evaluación diagnóstica que permita identificar tanto sus inteligencias múltiples como sus estilos de aprendizaje predominantes. Esta

estrategia facilitará a las instituciones educativas el conocimiento detallado del perfil cognitivo y de las capacidades individuales de cada alumno, lo cual constituye un insumo valioso para el diseño de estrategias pedagógicas diferenciadas.

Realizar este diagnóstico desde las etapas iniciales favorece la detección temprana de fortalezas y debilidades, potencia la orientación académica y ayuda a prevenir fenómenos como el bajo rendimiento, la desmotivación o la deserción estudiantil. Al contar con esta información, los docentes y tutores podrán adecuar sus métodos de enseñanza de manera más pertinente y efectiva, respetando la singularidad cognitiva de los estudiantes. Además, se sugiere que los resultados diagnósticos sean incorporados a los expedientes académicos de los estudiantes como referencia fundamental para una tutoría continua y contextualizada.

2. Fomentar la motivación, el compromiso y la corresponsabilidad de todos los actores universitarios

Es fundamental consolidar una cultura institucional donde todos los actores que integran la vida universitaria —profesores, estudiantes, autoridades académicas y personal administrativo— asuman de manera activa y consciente el compromiso de reconocer y potenciar las capacidades individuales y colectivas de la comunidad académica.

Para ello, se recomienda la implementación de programas sistemáticos de sensibilización y formación continua en temáticas vinculadas con la diversidad cognitiva, las metodologías inclusivas, la tutoría personalizada y la gestión emocional. Esta formación contribuirá no solo a modificar esquemas mentales tradicionales, sino también a fomentar un sentido profundo de pertenencia institucional y a fortalecer la convivencia académica sobre la base del respeto por la singularidad del aprendizaje humano. La mejora educativa es, en este sentido, una tarea colectiva y corresponsable, que trasciende la labor del docente para involucrar a toda la comunidad universitaria en su conjunto.

3. Adoptar una visión institucional proactiva y prospectiva, basada en diagnósticos participativos

Frente a los desafíos emergentes de la educación superior —como la transformación curricular, las nuevas exigencias del mercado laboral y la evolución de los perfiles estudiantiles—, la universidad debe adoptar una postura institucional proactiva, orientada por una visión estratégica de mediano y largo plazo.

Para ello, se propone la construcción de una visión prospectiva basada en procesos de reflexión colectiva, autodiagnóstico institucional y evaluación participativa, que permitan identificar no solo metas claras, sino también líneas de acción flexibles y adaptables. Esta visión renovada debe replantear el rol de la universidad como espacio formativo, transformador y ético, capaz de reconfigurarse de manera dinámica y contextualizada. En consecuencia, es indispensable implementar mecanismos de consulta democrática y análisis continuo que garanticen la pertinencia, legitimidad y sostenibilidad de las políticas académicas adoptadas.

4. Desarrollar el autodiagnóstico y la autorregulación del aprendizaje como competencias fundamentales

Una de las recomendaciones más relevantes es promover, en los estudiantes, el desarrollo de competencias metacognitivas orientadas al autodiagnóstico, la autorregulación y el control consciente del proceso de aprendizaje. Estas capacidades, frecuentemente desatendidas en el diseño curricular, son esenciales para formar estudiantes autónomos, reflexivos y resilientes frente a los desafíos del entorno académico y profesional.

Se sugiere que los espacios de tutoría —tanto individual como grupal— sean redimensionados como ámbitos de acompañamiento formativo en los que se fortalezca la metacognición, permitiendo que el estudiante analice cómo aprende, qué factores inciden en su rendimiento y qué estrategias puede implementar para optimizar su desempeño. El cultivo de estas habilidades debe ser promovido mediante actividades pedagógicas estructuradas que estimulen la planificación del estudio, la evaluación personal y el uso consciente de estrategias de afrontamiento. Estudiantes capaces de regular su aprendizaje son clave para consolidar una formación profesional flexible, ética y de calidad.

5. Potenciar la autoorientación vocacional y profesional del estudiante a partir de su perfil cognitivo

Finalmente, se recomienda generar espacios sistemáticos y sostenidos que promuevan en los estudiantes un proceso de autoorientación vocacional y profesional informado y consciente. Este proceso debe sustentarse en el conocimiento del perfil cognitivo individual, entendido a partir de sus inteligencias múltiples y estilo de aprendizaje dominante.

A través de tutorías, talleres y actividades de reflexión guiada, se debe incentivar en los estudiantes la formulación de un proyecto formativo coherente con sus capacidades, intereses, valores y expectativas. Esta autoorientación no solo fortalece la autonomía personal, sino que también promueve la toma de decisiones académicas más informadas y la construcción de trayectorias profesionales alineadas con la identidad cognitiva y emocional del estudiante. De este modo, se consolida una educación que no solo transmite contenidos, sino que habilita procesos de autoconocimiento, empoderamiento y realización personal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía de autores

- Alonso C. M. Gallego D. y Honey P. (1994). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao. Editorial El Mensajero.
- American Psychological Association. (2002). *Manual de Estilo de Publicaciones de la American Psychological Association*. (2a. Ed. R 808.02 P976 E 2002) México, Editorial El Manual Moderno. (Versión en Español)
- Armstrong, T. (1988). *Inteligencias múltiples en el salón de clases*. España Editorial Alexandria.
- Cueva A. (2007) *Estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes*, Madrid Ediciones Pirámide.
- Gardner H. (1983) *Estructuras de la mente: La Teoría de las Inteligencias Múltiples*. España, Editorial Fondo de Cultura Económica, Traducido en Colombia.
- Gardner, H. (1998). *Inteligencias Múltiples, la teoría en la práctica*. España, Editorial Paidós Ibérica, S.A.
- Gardner, H. (2000). *La educación en la mente y el conocimiento de las disciplinas. Lo que todos los estudiantes deberían comprender*. España, Editorial Paidós Ibérica, S.A.
- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. España, Editorial Paidós Ibérica, S.A.
- Hernández R. (2010) *Metodología de la Investigación científica*, México Editorial Mc Graw Hill.
- Keefe J. (1988) *Aprendiendo Perfiles de Aprendizaje: Manual de examinador*, México, Editorial Mc Graw Hill.

Martínez, G. P. (2007) *Aprender y enseñar: Los estilos de aprendizaje y de enseñanza desde la práctica del aula*, España. Editorial Bilbao: Mensajero.

Sánchez H. (2007), *Metodología y diseños en la investigación científica*, Perú Editorial San Marcos.

Bibliografías secundarias

Aguilera E. y Ortiz E. (2009) *Revista Estilos de Aprendizaje*, Vol 4 Las investigaciones sobre los estilos de aprendizaje y sus modelos explicativos. La Habana Cuba.

Aguilera, E. y Ortiz, E (2008) Los perfiles de estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios, su caracterización a través de dimensiones, indicadores y escalas evaluativas, En *Memorias de la Convención Internacional Universidad La Habana*.

Loret de Mola A. (2008) *Revista Estilos de Aprendizaje*, Vol 1, Instituto Superior Pedagógico Privado “Nuestra Señora de Guadalupe” Huancayo - Perú.

Perea Robayo M (2003), *Material de estudio para el Diplomado Virtual en Estilos de Aprendizaje*, Universidad del Rosario - Colombia.

Bibliografías de Internet

Abrea, R. (2021) Learning Styles and Preferred Learning Modalities in the New Normal. *Open Access Library Journal*, Vol. 8, No. 4.
<https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=108297>

Aguilera, P. E. y Ortiz, T. E. (2008). La caracterización de perfiles de estilos de aprendizaje y sus implicaciones didácticas en la Educación Superior. *Revista Electrónica Pedagogía universitaria*, Cuba. Disponible:
<http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria>. Consultado: 10/ 09/11

Askew Mary (2000) “Cinco modelos de estilos de aprendizaje”. Disponible:
<http://members.tripod.com/%20elhogar/%202000/-10/pdf>. Consultado: 10/11/11

- Cazau, P. (2007) “Los estilos de aprendizaje. Generalidades” Disponible: http://www.galeon.hispavista.com/pcazau/guia_esti01.htm. Consultado: 5/ 10 /11
- Chunga, O. (2022) Estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples en estudiantes de enfermería técnica del Instituto Superior Tecnológico La Unión, 2022. Instituto Superior Tecnológico La Unión. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/95266>
- Domingo G, Alonso C., García. A. (2008) “Estilos de Aprendizaje en el siglo XXI” Revista de Estilos de Aprendizaje. Learning Styles Review, No.2, Vol.1, Disponible: <http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero2/artigos/lsr2008.pdf> Consultado: 24 /09/ 11
- Espinosa, y., Martinez, F., & Falco, P. (2021). Los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples en estudiantes del colegio Francisco de Paula Santander. Revista De Estilos De Aprendizaje, 14(28), 234–247. <https://doi.org/10.55777/rea.v14i28.2848>
- Gandhi, M. & Mukherji, P. (2023). Learning Theories. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562189/>
- Gutta, E., Celik, T. & Human-Hendricks, E. (2023). Personalized Adaptive Learning Technologies Based on Machine Learning Techniques to Identify Learning Styles: A Systematic Literature Review. IEEE Access, vol. 11, pp. 48392-48409.
- Honey y Mumford (1986) “Modelo de Honey y Mumford Tendencias generales del comportamiento personal” Disponible: http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21-tec/modulo_2/mod_honey_mumford.htm. Consultado: 10/04/12
- Monge, M. M., Aroca, C. E., Ríos, M. B., Santillán, N. M., & López, J. E. (2024). Influencia de las inteligencias múltiples en los estilos de aprendizaje y su impacto en la educación. LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 5(3), 786 – 804. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2077>

- Moreno, N. (2021) Estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples en estudiantes de educación inicial. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – 2019.
<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5054>
- Navas, A. I., & Yaques de la Rosa, M. del R. (2025). Inteligencias múltiples: otra mirada personalizada para la estimulación cognitiva en el estudiante universitario. *Revista Boliviana De Educación*, 7(13), 14–23.
<https://doi.org/10.61287/rebe.v7i13.1192>
- Pérez Jiménez J (2001) “Programación Neurolingüística y sus estilos de aprendizaje”. Disponible:
<http://www.aldeaeducativa.com/aldea/tareas2.asp?which=1683>. Consultado: 8/11/11
- Programa Nacional de Educación 2001-2006, Gobierno de la República de Colombia, pág. 49. “Manual de Estilos de Aprendizaje” (2004) Disponible:
http://www.pcazau.galeon.com/guia_esti.htm Consultado: 28/10/11
- Proyecto Zero (2007) Disponible: <http://pzweb.harvard.edu/History/History.htm>
Consultado: 15/ 09 /11
- Sin mención de autor (2000) “Qué son los estilos de aprendizaje” Disponible en:
http://www.orientadores.com/orientacion_profesores_contenidos_aprendizaje.html. Consultado: 12 /01/12
- Revilla Diana, (1998) “Estilos de aprendizaje”, Temas de Educación, Segundo Seminario Virtual del Dpto. de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Disponible en: <http://www.pucp.edu.pe/~temas/estilos.html> Consultado: 10/01/12

DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS

En la presente investigación se utilizó los siguientes términos:

Aprendizaje: 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. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos.

Estilo: Conjunto de rasgos que caracterizan a un artista, un género, una obra, una época o un periodo artístico, un estudiante.

Estilo activo: Gustan de nuevas experiencias. Son de mente abierta, no escépticos y les agrada emprender nuevas tareas. Son personas que viven en el aquí y el ahora.

Estilos de aprendizaje: Conjunto de características psicológicas que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje; en otras palabras, las distintas maneras en que un individuo puede aprender. Se cree que una mayoría de personas emplea un método particular de interacción, aceptación y procesamiento de estímulos e información.

Estilo pragmático: Su principal característica se relaciona con la aplicación práctica de las ideas. Son realistas cuando se trata de tomar una decisión o resolver un problema. Su filosofía es: si funciona, es bueno.

Estilo reflexivo: Gustan observar las experiencias desde diferentes perspectivas. Reúnen datos para analizarlos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Prefieren ser prudentes y mirar bien antes de actuar.

Estilo teórico: Suelen ser perfeccionistas. Por lo general, buscan integrar los hechos en teorías coherentes. Gustan de analizar y sintetizar. Para ellos, la racionalidad y la objetividad son aspectos prioritarios.

Inteligencia: Es la capacidad de entender, asimilar, elaborar información y utilizarla para resolver problemas. El diccionario de la Real Academia Española de la lengua define la inteligencia, entre otras acepciones como la "*capacidad para entender o comprender*" y como la "*capacidad para resolver problemas*". La Inteligencia parece estar ligada a otras funciones mentales como la percepción, o capacidad de recibir información, y la memoria, o capacidad de almacenarla.

Inteligencia Cinestésica: La evolución de los movimientos corporales especializados es de importancia obvia para la especie; en los humanos esta adaptación se extiende al uso de herramientas. El movimiento del cuerpo sigue un desarrollo claramente definido en los niños y no hay duda de su universalidad cultural.

Inteligencia Espacial: La resolución de problemas espaciales se aplica a la navegación y al uso de mapas como sistema rotacional. Otro tipo de solución a los problemas espaciales, aparece en la visualización de un objeto visto desde un ángulo diferente y en el juego del ajedrez. También se emplea este tipo de inteligencia en las artes visuales.

Inteligencia Interpersonal: La inteligencia interpersonal se constituye a partir de la capacidad nuclear para sentir distinciones entre los demás, en particular, contrastes en sus estados de ánimo, temperamento, motivaciones e intenciones. Esta inteligencia le permite a un adulto hábil, leer las intenciones y los deseos de los demás, aunque se los hayan ocultado

Inteligencia Intrapersonal: La inteligencia intrapersonal es el conocimiento de los aspectos internos de una persona: el acceso a la propia vida emocional, a la propia gama de sentimiento, la capacidad de efectuar discriminaciones entre ciertas emociones y, finalmente, ponerles un nombre y recurrir a ellas como medio de interpretar y orientar la propia conducta.

Inteligencia Lingüística: El don del lenguaje es universal, y su desarrollo en los niños es sorprendentemente similar en todas las culturas. Incluso en el caso de personas sordas a las que no se les ha enseñado explícitamente un lenguaje por señas, a menudo inventan un lenguaje manual propio y lo usan espontáneamente. En consecuencia,

podemos decir que, una inteligencia puede operar independientemente de una cierta modalidad en el estímulo o una forma particular de respuesta.

Inteligencia Lógico- Matemática: En los individuos especialmente dotados de esta forma de inteligencia, el proceso de resolución de problemas a menudo es extraordinariamente rápido: el científico competente maneja simultáneamente muchas variables y crea numerosas hipótesis que son evaluadas sucesivamente y, posteriormente, son aceptadas o rechazadas.

Inteligencias Múltiples: La teoría de las inteligencias múltiples es un modelo propuesto por Howard Gardner en el que la inteligencia no es vista como algo unitario, que agrupa diferentes capacidades específicas con distinto nivel de generalidad, sino como un conjunto de inteligencias múltiples, distintas e independientes. Gardner define la inteligencia como la "capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas".

Inteligencia Musical: Los datos procedentes de diversas culturas hablan de la universalidad de la noción musical. Incluso, los estudios sobre el desarrollo infantil sugieren que existe una habilidad computacional en la primera infancia hasta que el aprendizaje de notación musical proporciona más tarde, cuando es aprendido, un sistema simbólico, lúcido y accesible.

Inteligencia Naturalista: Se describe como la competencia para percibir las relaciones que existen entre varias especies o grupos de objetos y personas, así como reconocer y establecer si existen distinciones y semejanzas entre ellos. Los naturalistas suelen ser hábiles para observar, identificar y clasificar a los miembros de un grupo o especie, e, incluso, para descubrir nuevas especies.