Capítulo 5

Conclusiones y Recomendaciones:

Introducción

En los capítulos previos hicimos una descripción de las fundamentaciones estadísticas y conceptuales involucradas en este estudio. En este capítulo analizaremos los resultados obtenidos relacionados con las preguntas de la investigación, se discutirán las hipótesis correspondientes para llegar hasta la formalización de las conclusiones logradas. También se especificarán las limitaciones sobre la investigación realizada y se harán recomendaciones para futuros estudios.

Resumen del Estudio

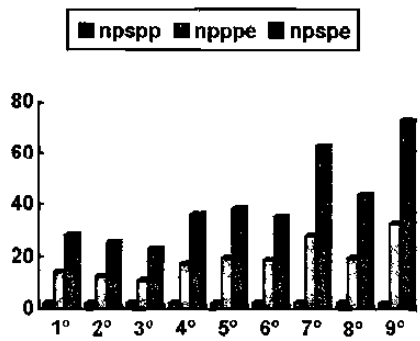
El enfoque del estudio presentado se orientó hacia tres áreas de investigación: la del análisis de la complejidad del texto, la de las diferencias individuales, y la del desempeño, actitudes, adaptación y socialización. Los antecedentes y las justificaciones del estudio, se detallaron en los capítulos anteriores. Las conclusiones obtenidas se dan a continuación.

Dificultad de Texto

Complejidad de Textos Escolares

La complejidad de textos escolares fue abordada mediante la cuantificación del índice FOG, ya que el índice Flesch se recomienda para textos que vayan del 4° en delante. En los cálculos para obtener el índice FOG, el tamaño de la muestra considerada fue de 128 párrafos de textos escolares, los párrafos analizados fueron seleccionados al azar de cada uno de los libros escolares disponibles, que comprendieron: libros usados como textos de primaria y de secundaria en diferentes asignaturas, de todos los grados comprendidos que van desde el 1° hasta 9° grados, los enfoques originales en inglés están basados exclusivamente en una aproximación fonética, en este estudio enriquecimos los enfoques al agregar, el enfoque sintáctico, el enfoque operativo, y el combinado.

Figura 5.1 (5CMFTE): Métricas Fonéticas en Textos Escolares.



La aproximación fonética necesitó de una reagrupación de datos debido al comportamiento inconsistente en algunos de los grados. Ya que el primer grado mostró palabras con igual número de sílabas, y oraciones con mas palabras, que en el segundo y tercer grados. Esto lo llamamos comportamientos atípicos, ya que la lógica nos diría que para el primer

grado convendría usar palabras con menos sílabas y oraciones con menos palabras que en los años siguientes. Además el 2º y 3º grados, mostraron de nuevo comportamientos atípicos, al presentar palabras de igual número de sílabas, y una disminución en el número de palabras por oración, junto con esto se vio un cambio en las métricas fonéticas al llegar al 4º grado, pues en este grado ya "corregían" sus tendencias generales en cuanto al número de palabras por oración, que va subiendo, con respecto al 2º y 3º grados. Esto nos invito a juntar el 2º y 3º grados en un grado ficticio que llamamos 2.5º. Los grados 6º y 8º presentaron también comportamientos atípicos, por lo que fueron anulados del ajuste, finalmente aplicamos el método estadístico Jackniffing, anulando algunos puntos extremos, para con esto obtener un mejor ajuste descriptivo, que a la vez pueda tentativamente ser propuesto como normativo potencial. El modelo en cuestión es el siguiente:

$$\text{grado} = -3.08 + 1.93*\text{npspp} + .185*\text{npppe}.$$
$$(S_{\beta 1}=.9481) \qquad (S_{\beta 2}=0.0154)$$

Donde: npspp es el número promedio de sílabas por palabra y npppe es el número promedio de palabras por enunciado, su coeficiente de correlación ajustado fue igual a .7974, el cual parece aceptable, el tamaño de la muestra finalizó en 74.

La aproximación sintáctica del índice FOG se realizó con las mismas eliminaciones de la aproximación fonética, llegando al siguiente modelo ajustado, con mínimos cuadrados ponderados, después de haber eliminado variables por problemas de multicolinearidad:

$$\text{grado} = 1.72 + .578*\text{suspro}.$$
$$(S_{\beta 1}=.0454)$$

Donde : suspro es el número de sustantivos promedio por oración, su coeficiente de correlación ajustado fue igual a .8332, resultando mejor que el modelo fonético.

La aproximación operativa fue una nueva conceptualización del lenguaje, como si se tratara de un programa de computadora, se usaron las métricas de Halstead para contabilizar variables varias, en este ajuste nos movió la posible clarificación del lenguaje escrito, ya que con ella bien parece considerar simbólicamente a las redes semánticas, donde los operandos son los nodos, y los operadores son los arcos. El modelo ajustado después de reacomodos y cortes fue el siguiente:

grado = 12.78 - 9.69*noprcrpp - 114.02*difhalpp .

($S_{\beta 1}$= 2.92) ($S_{\beta 2}$= 20.56)

Donde: noprcrpp es igual al número de operadores con repetición por palabra, y difhalpp es la dificultad tipo Halstead por palabra, el coeficiente de correlación fue igual a .6861. Este enfoque crea un poco de ruido porque las variables utilizadas no son del uso común, además el comportamiento de los coeficientes de regresión al ser negativos, crean una necesidad de explicación adicional por su aparente incongruencia, y representaron una buena área de búsqueda de explicaciones sobre la dificultad del texto.

El enfoque combinado pretendió tomar lo mejor de los otros tres enfoques juntos para explicar el grado, habiendo iniciado la búsqueda del mejor modelo descriptivo de ajuste, consideramos como variables independientes: npspp, npppe, suspro, sopaoprcrpp, popaoprsrpe, difhalpp, volpotpp, esfpp, todas ellas buenas variables explicativas observadas en los ajustes de los diferentes enfoques anteriores, de todas ellas al final solo quedaron, las variables fonéticas: npspp, y npppe. En un modelo sujeto a mejorías,

equivale al enfoque fonético previo, esto nos habla de la importancia de las métricas fonéticas en el análisis de textos escolares.

Una vez cuantificada la dificultad del texto, vía este índice, la complejidad del mismo, la cuantificamos con el producto del número de palabras, multiplicado por el índice FOG estimado. Este procedimiento no fue utilizado para discriminar lecciones en fáciles o difíciles, debido a que el índice Flesch arrojó mejores medidas de actuación.

Complejidad de Textos Libres

La cuantificación de la dificultad de texto basada en el índice Flesch de lectibilidad, fue la base para iniciar esta labor de análisis y ajuste a modelos del tipo texto libre. Primeramente los llamamos así por diferenciarlos de algún modo de los textos escolares. Para el estudio de textos libres se tomó una muestra de 120 párrafos, uno de cada libro, los cuales fueron seleccionados al azar, y clasificados según Flesch dentro de los siguientes 8 estilos-tipo literarios: tiras cómicas, cuentos del oeste y de detectives (llamados también, de ficción burda), artículos de selecciones tipificados como lectura fácil y de calidad, cuentos de misterio, suspenso, y/o aventura (también llamados de ficción fina), lecturas académicas universitarias, y por último, resúmenes de disertaciones e investigaciones. Estos tipos literarios básicos fueron considerados por Flesch en la versión original de su índice.

Fue notorio entre los textos libres, un comportamiento mas consistente en sus métricas, que en los texto no escolares, el grado de dificultad va en aumento conforme se pasa de un estilo más sencillo a otro más complicado, aunque en la cuantificación del índice Flesch la dificultad es inversamente proporcional a su valor, con lo que textos con índices pequeños, son mas difíciles que textos con índices grandes. Por esto quisimos cambiar el comportamiento de tal índice en español, para que a medida que el texto se complicara, el índice aumentara su valor, reflejando pues directa y

proporcionalmente la dificultad del texto en la magnitud del índice, el cual llamamos Índice Flesch Invertido, y que calculamos con el complemento a 100, de la calificación base(100-Flesch), también lo tratamos de explicar mediante métricas fonéticas, sintácticas, operativas y combinadas, obteniendo resultados interesantes, tal como se esperaba.

La aproximación fonética del índice Flesch invertido, se llevo a cabo con una muestra de 120 párrafos. El modelo final fue el siguiente:

$$\text{FleschInv} = -174.10 + 77.72*\text{npspp} + 2.51*\text{npppe}$$

$$(S_{\beta 1}=8.98) \qquad (S_{\beta 2}=0.168)$$

Donde: npspp es el número promedio de sílabas por palabra, y npppe, es el número promedio de palabras por enunciado u oración. El coeficiente de correlación ajustado fue igual .8433, siendo de los mejores hasta ahora obtenidos.

La aproximación sintáctica del ajuste al índice Flesch invertido resulto en:

$$\text{FleschInv} = 1.31 + 8.93*(\text{suspro}) .$$

$$(S_{\beta 1}=0.59526)$$

Donde: suspro es la cantidad promedio de sustantivos por palabra. El coeficiente de correlación fue igual a .8082, este fue un buen ajuste del modelo a los datos.

La aproximación operativa del índice Flesch invertido, en función de las métricas promedio por palabra y por oración de Halstead, no da el ajuste al siguiente modelo:

$$\text{FleschInv} = 1044.6962*(\text{nivlen})^{1.178889}$$

Donde: nivlen significa nivel del lenguaje, el coeficiente de correlación fue igual a .7778, siendo este un buen ajuste.

La aproximación combinada del índice Flesch invertido, inició sus ajustes con las mejores variables resultantes de los ajustes fonéticos, sintácticos y operativos anteriores, para finalmente llegar a un modelo de cuatro variables independientes, dos del tipo fonético(npspp, npppe), otra del tipo sintáctico(sigpun), y la otra del tipo operativo(nivpae). El modelo resultante aparece a continuación.

$$\text{FleschInv}=-129.016+62.18*\text{npspp}+2.60*\text{npppe}-9.11*\text{sigpun}+291.95*\text{nivpae}$$

$$(S_{\beta 1}=8.41) \quad (S_{\beta 2}=0.21) \quad (S_{\beta 3}=2.35) \quad (S_{\beta 4}=89.42)$$

Donde : npspp es el número promedio de sílabas por palabra, npppe es el número de palabras por enunciado, sígpun es el número promedio de signos de puntuación, y nivpae, es el nivel del párrafo estimado. El coeficiente de correlación ajustado fue igual a .8790, lo que nos dice que tan bueno fue el ajuste.

Conclusiones sobre la Dificultad de Texto

La dificultad de texto, usada como métrica en la redacción de artículos, publicaciones y textos varios, es usada desde hace ya tiempo, por los escritores de lengua inglesa, esto los a llevado a través del tiempo, a constituir una envoltura de pensamientos(redacción), interesante y

comprensible, tal vez por esto, algunos tópicos nos parecen digeribles y claros cuando están escritos en inglés, aun siendo nativo-parlantes del español, lo cual nos hace pensar en la conveniencia de poner en practica la redacción en español usando métricas que den orden a nuestra comunicación escrita. Las distintas aproximaciones en el cálculo de la dificultad de texto en español, mostraron buenos resultados casi todas ellas, sin embargo la seleccionada para calcular la complejidad de un texto escrito, fue la resultante del estudio fonético, con ella multiplicándola por el número de palabras del texto, obtuvimos la complejidad estimada de las lecciones analizadas. Complejidad independiente del individuo, ya que cuando se desea saber de complejidades dependientes del individuo(conocimientos anteriores convergentes), se utiliza la técnica cloze(Taylor, 1953, Ref. Por Lawrence, 1989).

Recomendaciones sobre la Dificultad de Texto

Resulta conveniente usar métricas en la redacción de español, en todas las área de la comunicación escrita, pero muy especialmente en la redacción de textos escolares, que vayan incrementando su dificultad conforme se asciende de un grado a otro superior. Integrar esto a los procesadores de texto en español, seria de gran ayuda guía. Para los escritores en general.

Diferencias Individuales.

Nuestro afán por escudriñar en la variedad de información que representan las diferencias entre los individuos, diferencias en sus capacidades, orientaciones, y enfoques mentales, parece darnos un interminable motivo de investigación y análisis. Motivos que han justificado tantos y tan interesantes estudios e investigaciones. Pero que a la vez; han originado confusión y duda sobre su valor. Esto debido al reporte de resultados empíricos contrapuestos entre una

investigación y otra, debido al desgaste en su uso no discriminado y casi dogmático de muchas investigaciones, y por último, debido tambien a un enfoque paradigmatico agotado. Por todo esto fue conveniente considerar la posibilidad de homologar el uso de dos instrumentos ampliamente probados y aceptados, que miden aspectos importantes sobre las diferencias individuales, uno de ellos la prueba de las figuras enmascaradas GEFT, y el otro, el inventario del estilo de aprendizaje, el primero diseñado para medir el estilo cognoscitivo de los individuos, y el otro, diseñado para medir las preferencia autopercatadas de como les gusta a los individuos aprender. Ambos han sido usados en incontables casos para diferenciar a los individuos. Este estudio trató de explicar el resultado obtenido por los sujetos en la prueba GEFT(fe), en función de sus preferencias autopercatadas en la prueba LSI. Homologación que no fue posible, ya que empíricamente las variables básicas del LSI, no explicaron el número de aciertos de la prueba GEFT, y la variable número de aciertos GEFT(fe), no pudo explicar ninguna de las variables en las que descansa el estilo de aprendizaje LSI. Esto dio pie a usar el estilo de aprendizaje como base de diferenciación entre individuos, sobre todo porque el presente estudio se trata precisamente del fenómeno enseñaza-aprendizaje.

Conclusiones de las Diferencias Individuales

El estilo cognoscitivo es independiente del estilo de aprendizaje, aunque ambos pretenden medir detalles de un mismo individuo, no presentaron relación alguna. Siendo este resultado empírico, diferente al esperado, ya que, de acuerdo con Kolb, este menciona que tomó de base para su prueba LSI, las teorías de Piaget sobre asimilación y acomodación, y la estructura del intelecto de Guilford sobre los dos procesos esenciales de la creatividad: convergencia y divergencia. Y es aquí, en la estructura del intelecto de Guilford, donde aparece lo paradójico del resultado obtenido, pues siendo

este una especie de mapa general del intelecto, que nos permite ubicarnos en 120 espacios tridimensionales posibles, de acuerdo con los productos, contenidos y operaciones mentales, la ubicación de la prueba GEFT, aparece en el espacio de contenido = figural, producto = unidades, y operación = producción convergente. Esto nos sugiere conceptualmente que: los individuos con alta calificación de aciertos en la prueba GEFT, debieran de estar autopercatados de sus destrezas, y por lo tanto sesgar sus preferencias hacia eso que hacen bien, luego por lo tanto; esperábamos al menos que las variables AE-RO y AC-CE, estuvieran relacionadas con el resultado obtenido de la prueba GEFT. Al no poder relacionar ambas variables, diremos que las apreciaciones personales preferenciales sobre uno mismo, parecen no coincidir con las destrezas poseídas, o lo que es lo mismo, lo que yo prefiero para el ¿cómo aprender?, y lo que yo poseo, el ¿con que aprender?, de habilidades mentales disponibles, puede ser completamente diferentes.

Recomendaciones sobre las Diferencias Individuales

La ubicación de la informática, precisamente entre la psicología y la computación, nos obliga al análisis de las diferencias individuales en nuestras estudios. Tales consideraciones suelen llevarnos a buscar instrumentos fuertes para con ellos construir nuestras inferencias, y a menudo nos vemos tentados por la gran aceptación, divulgación, y/o confiabilidad de un instrumento, a usarlo indiscriminadamente sin pensar siquiera las pertinencias del caso y en su ubicación genérica. Metafóricamente parecería que buscamos un tesoro(encartar alguna explicación o relación dada), en un terreno vivo y desconocido(el intelecto del sujeto, y las actividades no estructuradas de la mente, como aprender), en donde además tenemos un mapa aproximado(estructura del intelecto de Guilford), que no queremos usar, agotamos de este modo el paradigma de

uso de tales instrumentos, al quererlos aplicar fuera de su entorno. Es recomendable entonces visualizar muy bien lo que deseamos medir de la persona(diferencias individuales), y en respuesta a esto, seleccionar lo que conviene, en caso de que ya exista, y de no ser así, iniciar desde abajo, diseñando, probando y validando, el instrumento de medición necesario.

Desempeño, Actitudes, Adaptación y Socialización

Mejorar el desempeño fue el motor de este trabajo, ¿cómo lograrlo?, la pregunta mágica, el estudio planteo la posibilidad de mejorar el desempeño, en alumnos que reciben instrucción vía un computador, mediante la adaptación a su pseudoestilo de aprendizaje LSI, la adaptación que implicó el diseño aproximado de lecciones, ajustándonos a la metodología llamada 4MTM. Esta metodología sugiere iniciar el proceso de enseñanza con una experiencia concreta, para después seguir con explicaciones sobre el tema, continuando con la elaboración de conceptualizaciones abstractas, para terminar con experimentación activa, y de esta forma darle la vuelta al modelo de Kolb. Nosotros realizamos la adaptación al pseudoestilo de aprendizaje, iniciando las lecciones con una experiencia concreta para los alumnos que prefieren aprender sintiendo, y directamente con el tutor de Works, para los que no prefieren aprender sintiendo. Con esto se pretendió dar la adaptación por pseudoestilo de aprendizaje.

Conclusiones sobre el Desempeño, Actitudes, Adaptaciones y Socializaciones

Los resultados obtenidos nos mostraron que más que la adaptación al estilo de aprendizaje, lo que marcó una clara diferencia a su favor en el caso del desempeño, fue la implementación de una experiencia concreta dada para

todos los tipos de individuos, pues con esto, todos ellos conseguían invariablemente mejorar su desempeño. Las actitudes preliminares y posteriores a las lecciones no fueron modificadas por efecto de adaptación, ni por efecto de experiencia concreta. Tal vez esto en parte fue provocado por el sesgo de los alumnos asistentes al curso, que ya de por sí muestran un claro interés de logro y autorealización vial aprendizaje, al inscribirse y asistir a un curso extracurricular de invitación, mostrando con esto, una actitud positiva comprobada en su diario asistir a la clase. Así es que no se reflejaron variaciones importantes en las actitudes, al dar o no experiencias concretas a los alumnos, lo cual equivalía a adaptar o no por estilo de aprendizaje.

La socialización como variable moderadora del desempeño, fue por así decirlo, el pilón del estudio, al incluirla, en la investigación, dando una leve socialización, en dos de los grupos, encontramos que: la socialización ayuda en la mejoría del desempeño.

Recomendaciones sobre el Desempeño, Actitudes, Adaptaciones, y Socializaciones

Para mejorar el desempeño es conveniente iniciar el proceso de enseñanza con una dinámica de experiencia concreta, mejorando un poco más aun, si acompañamos las clases con un poco de socialización. Esto es válido para todos los estilos de aprendizaje, con lo que llegamos a la recomendación de no adaptar las lecciones a los individuos por su estilo de aprendizaje(adaptación externa), ya que esto necesariamente, implicara un costo que a final de cuentas, no redituará en un mejor desempeño. Por otro lado iniciar los temas con experiencias concretas, aun en el caso de tutores de computadora, aunque cueste un poco de tiempo. Esto sintoniza a los educandos en los temas por venir, y trae consigo la espectativa de un mejor

desempeño. Terminamos recomendando la socialización para los cursos asistidos con computador.

Investigaciones Futuras

Pensar en investigaciones sobre tecnología de la educación, en el aquí y ahora parecerá un cuento lejano y paradójico, lejano por que no se ve claridad en las políticas educativas nacionales(superiores), y paradójico por la clara contraposición de necesitar algo(adecuada utilización de la tecnología educativa) y carecer de la factibilidad técnico-económica para adquirirla e investigarla. En países desarrollados las áreas potenciales de investigación, se definen en respuesta a tres dimensiones: el tipo de tecnología de la información, los conceptos y modelos de aprendizaje, y las técnicas de interface(Guey-Fa Chiou, 1994). Así surgirían en detalle investigaciones sobre: Impacto de la multimedia en la utilización del modelo objetivista de ensenanza-aprendizaje, con interface teclado-pantalla, o este mismo tópico, pero cambiando el modelo de enseñanza-aprendizaje al de fracaso de expectativas, y así sucesivamente podrían ser enumeradas una basta cantidad de investigaciones potenciales posibles. Estas mismas áreas potenciales de investigación son validas para países en vías de desarrollo, por supuesto con sus adaptaciones de presupuesto y equipo. Sin embargo, creo pertinente hacer notar que, necesitamos mas apoyo de las áreas psicológicas mediante validaciones de pruebas e instrumentos de medición sobre aspectos de la personalidad y el intelecto de los individuos, en nuestro medio ambiente cultural. Consientes de que tales instrumentos son muy usados para anclar estudios sobre inferencias y relaciones, que aquí nos vemos imposibilitados por realizar, sopena de abrumarnos y hacer crecer los proyectos de investigación hasta tamaños que rebasen nuestro tiempo y/o esfuerzo. Se tornan pues interesantes y valiosas las investigaciones futuras sobre: pruebas para cuantifcar cada una de las celdas sugeridas en la

estructura del intelecto de Guilford, equivalencias entre los distintos tipos de inteligencia medidos con diferentes instrumentos. Esto trae consigo, la invitación a medir las mejorías potenciales de usar algún modelo para desarrollar algún tipo de inteligencia. En futuras investigaciones, sobre cursos asistidos por computadora, creo seria conveniente, realizar replicas de investigaciones ya realizadas en otros países, pero solo de aquellas investigaciones que se visualicen como promisorias, por su factibilidad técnica, y económica. Esto por la realidad tan abrumadora que vivimos, ya que en México los recursos son escasos, y deben ser racionalmente usados. Los instrumentos para medir caracteristicas individuales, requieren para ser usadas, de una validación a nuestro medio cultural y lingüístico. Esto toma tiempo y esfuerzo, que deben ser contemplados en los tiempos para realizar las investigaciones, ya que hay mucho por estudiar e investigar, y no tenemos instrumentos validados. Conviene realizar un trabajo de acopio y validación de instrumentos de medición de características individuales para México y países latinos, que estén disponibles para su rápida aplicación. Creo también que es muy aconsejable, orientar esfuerzos hacia la aplicación de metodología de enseñanza, con el uso de las nuevas tecnologías, algunas no son tan nuevas, pero que debido a nuestro rezago economico-cultural no logran llegar a difundirse a tiempo en México, para captar los cambios que se están dando en el mundo. Dejándonos en situaciones precarias de competencia y de calidad en nuestra preparación, pues por un lado las naciones industrializadas dedican sus mejores esfuerzos para preparar a sus juventudes, ellos tienen los medios y la intención, mientras que las naciones pobres, que se debaten en el hambre, enfrentan el doble reto de comer y educarse, y esto no es fácil. Por esto insisto en la utilización razonada de recursos, y en la selección inteligente de áreas, que lleven a las investigaciones futuras en el país a un rápido y claro aterrizaje de esfuerzos.

Y considero muy importante no perder la fe en la importancia del tema para nuestra comunidad y para la humanidad.

Limitaciones del Estudio

Aunque la intención sea siempre realizar un estudio o una investigación válida, confiable, sin limitación alguna, esto no cabe duda que suena bien, pero es muy difícil de realizar. Normalmente para aumentar la calidad de una investigación dada, se tienen que aplicar más recursos, principalmente de tiempo, esfuerzo, dinero, etc. Sin embargo, la aspiración de toda persona que se aventura en este tipo de proyectos es hacer una buena investigación, aportar algo, aunque sea una pequeña o humilde aportación, dentro de todo esto. Es muy saludable detallar las limitación existentes y obviamente percatadas de nuestros estudios, con esto claramente establecido. El presente estudio reconoce como sus principales limitaciones, las siguientes: Los sujetos participantes en el curso, presentan un perfil demográfico y socioeconómico semejante, esto imposibilita la generalización de los resultados obtenidos. Los sujetos participantes presentan un sesgo de intereses, pues su perfil corresponde a individuos muy involucrados con su preparación, que están dispuestos a inscribirse y asistir a un curso extracurricular, sin ninguna obligación para ello. La clasificación de las lecciones en fáciles, medias y difíciles, esta descansando en el universo reducido de lecciones disponibles, más no en el universo completo de lecciones posibles reales. Los estilos base de la cuantificación del índice Flesch, son muy parecidos en inglés y en español, tan solo se observó que la ficción fina no se estila mucho aquí, y los párrafos de algunos textos de este tipo, fueron obras originalmente escritas en otros idiomas. La complejidad del material por aprender muy posiblemente tenga comportamientos discontinuos al cambiar de una tarea a otra de corte superior. La aproximación operativa a la dificultad de texto, requiere de más trabajo de investigación. Además, debe quedar claro que

la lectibilidad es una parte de la complejidad del texto, que no incluye cohesión del discurso, número de inferencias, número de conceptos por recordar, complejidad de las ideas, estructuras retóricas, dialecto, conocimientos anteriores necesarios, densidad de conceptos, estilo del autor, y motivación del alumno. El diseño completo de las lecciones correspondiente a la metodología 4MTM, no fue posible aplicarlo. La adaptación al 100% no se realizó debido a las características de las tareas por aprender, que en nuestro caso fueron lecciones de un tutorial para un paquete de software, y tan solo se aplico una adaptación a pseudoestilo de aprendizaje.

Resumen del Capítulo

Este estudio se inicia con la esperanza de encontrar la forma de mejorar el desempeño de los alumnos que reciben instrucción asistida por computadora, empleando la adaptación a su estilo de aprendizaje LSI, se observó si la conclusión obtenida se podría establecer consistentemente como regla para distintos niveles de complejidad dados.

Todo esto nos llevo primeramente a resolver la problemática asociada a la cuantificación de la complejidad de texto, ¿cómo podríamos medir tal concepto?. La existencia de los índices de lectibilidad en inglés, nos invito a considerar seriamente la validación de este concepto en español, concepto que tomamos para medir la dificultad de texto, tratando de validar el comportamiento de dos índices, el FOG (para libros escolares), y el Flesch (para textos libres). Después de un amplio análisis, nos fue posible validar los mencionados Indices de dificultad. Hacemos la observación que los textos libres, por razones varias, presentaron, en todos los enfoques realizados comportamientos más ordenados, y consistentes, que los textos escolares. Este asunto despierta inquietudes.

Ya con un sólido índice de dificultad(lectibilidad) de texto, calculamos la complejidad de una lección dada, mediante su extensión y dificultad. Enseguida, el mismo proyecto nos llevó a considerar de entre las diferencias individuales, cuales parecen ser más importantes a la hora de aprender. Para esto obtuvimos el test del inventario del estilo de aprendizaje de Kolb, instrumento probado y validado en EE.UU. y tratamos de homologarlo con el test de las figuras enmascaradas GEFT, instrumento que ha sido utilizado ampliamente. Encontramos que ambos instrumentos son totalmente independientes, esperábamos alguna relación que no se dio. Así es que la siguiente parte del estudio fue finalmente lo que se andaba buscando de origen, checar si se podía mejorar el desempeño de los alumnos, mediante la adaptación a su estilo de aprendizaje, pero, ¿que forma tomaría la adaptación al estilo de aprendizaje LSI ?, para nuestra fortuna, esta metodología también llamada 4MTM, cuenta con entusiastas seguidores, que diseñan cursos completos basándose en ella. Así es que fue sencillo diseñar las lecciones necesarias para el estudio, basándonos en su trabajo, aun así, la adaptación en un 100 % no se pudo realizar. Tuvimos que conformarnos con una adaptación a pseudoestilo de aprendizaje, debido a las características de la tarea por aprender(el uso de un paquete de software). Enseguida seleccionamos el tutorial que serviría de base al curso, este debería de estar en español, y presentar factibilidad tecnológica de implementación, en las salas de computo donde se realizaría la investigación de laboratorio. Así fue como nos inclinamos por el tutor del paquete Works for Windows. La analizamos sus lecciones, y le diseñamos las pruebas con las cuales mediríamos el desempeño. Pruebas que para darles validez las sometimos al estudio del panel de consulta. Simultáneo a esto, diseñamos la prueba para instrumentar la medida de la actitud preliminar, también tomamos y validamos la prueba de la actitud posterior. Ya con esto en mano realizamos el experimento, agregando tan solo la opción de socialización en dos de los grupos. Los resultados obtenidos sobre la adaptación, no fueron

los esperados, sin embargo, la dinámica de experiencia concreta y la de socialización, dieron interesantes resultados, sobre su efecto para mejorar el desempeño. Las actitudes no mostraron ser influenciadas por la adaptación al estilo de aprendizaje, ni por la dinámica de experiencia concreta realizada, este no era el resultado esperado, tal vez el sesgo de la muestra bajo estudio fue responsable del resultado obtenido. La utilización cada vez mayor de tecnología, nos hace voltear la atención hacia ella y sus logros, eclipsando todo lo demás. Creo conveniente resaltar la aproximación humanista en la impartición de cursos asistidos por computador, para enfocar con esto las investigaciones por realizarse. Pues posiblemente sucederá, que una variable sencilla de tinte humano, como fue el caso de la socialización, logre dar riqueza a los estudios.