

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN  
APLICADAS A LA EDUCACIÓN

EVALUACIÓN BASADA EN FEEDBACK: UNA PROPUESTA PARA EL  
FORTALECIMIENTO DE TÉCNICAS Y HÁBITO DE ESTUDIO, LA PRECISIÓN EN  
LA FIJACIÓN DE METAS Y EL NIVEL LOGRO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES  
DE BACHILLERATO.

TESIS DE MAESTRÍA PRESENTADA POR  
SAIRA LICETH PINTO PARRA  
LILIANA CARDONA GUZMAN

DIRIGIDA POR  
DAVID MACIAS MORA

BOGOTÁ, ABRIL DE 2016

## DEDICATORIA

*Esta tesis está dedicada a mis hijos Sharick y Antonio, en quienes inspiró todos y cada uno de los actos que realizo en mi vida, a mi esposo, el cual sin duda alguna, es un pilar fundamental que me impulsa a seguir adelante frente a los retos que me impone la vida y cómo olvidar, a mis padres, quienes con sus valores y enseñanzas lograron inculcar en mí el amor por lo que hago. Liliana Cardona.*

*A Dios por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos llenado de salud para lograr nuestros objetivos. A los estudiantes quienes participaron en el diseño y puesta en marcha de esta investigación, y que sin ellos el logro no habría sido alcanzado. En general a todas las personas que de una y otra forma nos apoyaron, pues este trabajo ha sido posible gracias a todos ustedes. Saira Pinto.*

## Resumen analítico educativo “RAE”

<b>1. Información General</b>	
<b>Tipo de documento</b>	Tesis de Grado de Maestría
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
<b>Título del documento</b>	Evaluación basada en feedback: una propuesta para el fortalecimiento de las técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de la meta y el logro académico en estudiantes de bachillerato.
<b>Autor(es)</b>	Cardona Guzmán, María Liliana; Pinto Parra, Saira Liceth
<b>Director</b>	Macías Mora, David
<b>Publicación</b>	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2016. 194 p.
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional UPN
<b>Palabras Claves</b>	FEEDBACK, EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE, PRECISIÓN EN LA FIJACIÓN DE METAS, LOGRO ACADÉMICO, TÉCNICAS Y HÁBITOS DE ESTUDIO.
<b>2. Descripción</b>	
<p>Es una investigación de tipo cuasi experimental, cuyo propósito principal es analizar el impacto que tiene una estrategia de evaluación basada en feedback mediada por un ambiente web en el fortalecimiento de las técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el nivel del logro académico.</p> <p>Para medir el impacto se hizo necesario implementar dos ambientes virtuales de aprendizaje uno con evaluación basada en feedback constructivo y un segundo ambiente sin presencia de feedback constructivo. Las actividades sobre las que trabajan los estudiantes están relacionadas al tema de Algoritmos y Diagramas de flujo el cual hace parte del plan de estudios de la asignatura de tecnología e informática del grado noveno de una Institución educativa Distrital de Bogotá Ubicada en la Localidad de Usme.</p> <p>El estudio evidencia importantes cambios en las variables objeto de estudio, entre los cuales se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor precisión en la fijación de la meta, la cual resulta de restar a la meta auto-fijada al inicio de la unidad, el logro académico alcanzado a lo largo de la misma.</li> <li>• Se ha logrado fortalecer las técnicas y hábitos de estudio según los resultados obtenidos en las medias del pos-test.</li> <li>• En cuanto al nivel del logro se observa una diferencia significativa entre el estado inicial y el final de la variable.</li> <li>• Estos resultados son relacionados al feedback, sustento que puede ser validado, al comparar los resultados del grupo experimental con los del grupo control, teniendo como precedente que ambos grupos trabajaron en un ambiente con características</li> </ul>	

similares, con la única diferencia de que uno de ellos (el del grupo experimental) tenía la presencia del feedback.

### 3. Fuentes

En este documento se utilizaron 72 fuentes, dentro de las cuales las más importantes son:

Cano, G.E. (2014). *Análisis de las investigaciones sobre feedback: aportes para su mejora en el marco del EEES*. Bordón: Revista de pedagogía, 66 (4), 9-24. Recuperado el 4 de 6 de 2014 de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4821123>

Díaz, B.F. (2006). *La evaluación auténtica centrada en el desempeño: una alternativa para evaluar el aprendizaje y la enseñanza*. En B.F. Díaz. (Ed), *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida* (p.p 125 -161). México: McGraw Hill.

Ibáñez Ibáñez, J; Chiguasuque Bello, E; López Vargas, O; (2014). *El estilo cognitivo y la fijación de metas de aprendizaje en ambientes computacionales*. Pensamiento

Hederich Martínez, C. (2012). *Reseña de la tesis doctoral "Aprendizaje autorregulado, estilo cognitivo y logro académico en ambientes computacionales"*. Autoría, Omar López Vargas. *Revista Colombiana De Educación*, 0(60). Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/848/858>

Panadero, E., & Tapia, J. A. (2014). Teorías de autorregulación educativa: una comparación y reflexión teórica. *Psicología Educativa*, 20(1), 11-22.

Paolini, P., y Rinaudo, M. (s/f). *Motivación, tareas académicas y procesos de feedback. Un estudio comparativo entre alumnos universitarios*. REME . Reme.uji.es . Disponible en <http://reme.uji.es/articulos/numero31/article9/texto.html>

Pintrich, P. R. (2004). *A conceptual Framework for assessing motivation and Self-regulated learning in college students*. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.

Zapata, M. (2010). *Estrategias de evaluación de competencias en entornos virtuales de aprendizaje*. RED. Revista de Educación a Distancia. Sección de Docencia Universitaria en la Sociedad del Conocimiento. Número 1. Obtenido de <http://www.um.es/ead/reddusc/1>.

Zimmerman, B. J. (2011). *Motivational sources and outcomes of self-regulated learning and performance* En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of selfregulation of learning and performance*(pp. 49-64). . New York: Routledge.

### 4. Contenidos

El documento, se compone de seis capítulos, en los cuales se detalla cada uno de los pasos seguidos en el estudio para dar validez o refutar las hipótesis que guiaron la investigación. En el primer capítulo se desarrolla la parte preliminar de la investigación: introducción, planteamiento del problema que da origen a la investigación, originado por la inquietud que desde la experiencia que como docentes y estudiantes han tenido las investigadoras, y que está encaminada a desarrollar e implementar una propuesta que lleve al mejoramiento de las prácticas evaluativas redundando en el fortalecimiento de las variables (Hábitos y técnicas de estudio, la precisión en la fijación de la meta y el logro académico) relacionadas con la competencia de autorregulación cognitiva la cual es considerada una pieza de gran importancia en el profesional de la sociedad actual. También se presenta los objetivos de la investigación. El objetivo general busca determinar la incidencia que tiene la evaluación basada en feedback en un ambiente virtual de aprendizaje, para el fortalecimiento de las técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el logro académico en estudiantes de bachillerato.

El segundo capítulo esboza el estado del arte de la investigación, el cual está constituido por estudios previos realizados con relación a las variables objeto de estudio, además de los referentes conceptuales que fundamentan las variables que la orientan.

En el capítulo tres, se presenta el desarrollo tecnológico, es decir que encierra los aspectos técnicos, operativos, metodológicos y de construcción de los Ambientes de aprendizaje basados en la web, que sirven como mediadores dentro de la investigación.

Para el desarrollo del capítulo cuatro se tiene en cuenta la metodología que se emplea dentro de la investigación, en este caso se trabajó dentro de una investigación de tipo cuasi-experimental, con estudiantes del grado noveno del colegio IED Los Libertadores, en los dos grupos se analizaron una serie de variables relacionadas con la problemática. Además se muestra la hipótesis que será sujeta a verificación, a través de los instrumentos utilizados dentro de la investigación (Test CHTE, para medir las técnicas y hábitos de estudio, matriz de verificación de avance) además de la información registrada y recopilada en el ambiente de aprendizaje basado en la web.

En el capítulo cinco se realiza el análisis de la información recolectada durante la investigación, dando cuenta de los cambios obtenidos en las variables y la relación que existe entre éstos con el marco teórico, dentro de ellas: Los estudiantes lograron ser más precisos en la fijación de las metas, esto lo demuestra el nivel de logro observado entre las unidades, de otra parte el nivel de logro también se ve influenciado positivamente al recibir la estrategia de feedback esto porque como lo plantea Elena Cano 2014 el estudiante es más consciente de sus debilidades y fortalezas lo que le permite implementar estrategias de mejora hacia las mismas.

En el capítulo seis, se presentan, las discusiones y las conclusiones que se pueden inferir una vez realizado el análisis de la información, además de las recomendaciones para futuros estudios que puedan desprenderse de esta. Finalizando se encuentran las referencias bibliográficas y los anexos del documento.

## **5. Metodología**

Es de tipo cuasi experimental, donde se analizan si hay diferencias significativas en las variables objeto de estudio: técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el nivel del logro académico en dos grupos, cada uno con un número de 26 y 26 estudiantes. Grupo control y grupo experimental. El primer grupo intervenido por la propuesta de

evaluación de los aprendizajes mediada por un ambiente web, con presencia de feedback, mientras que el segundo grupo fue intervenido con la propuesta de evaluación mediada por un ambiente web, con ausencia de feedback.

Se emplea una metodología cuantitativa, en la que se hace recolección, análisis y comparación de datos con el fin de obtener información acerca de la influencia recibida por la variable dependiente (el fortalecimiento de las técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de la meta y el logro académico) de la variable independiente que está dada por la estrategia de evaluación de los aprendizajes mediada por ambiente web con ausencia y presencia de *feedback*. Para analizar la primera variable se hizo uso del test CHTE creado por M. Álvarez y R. Fernández (1990,1999, 2002, 2013, 2015), el cual se compone de siete escalas, que sirven para diagnosticar las técnicas y hábitos de estudio aspectos destacables en el fortalecimiento de la autorregulación, este instrumento se aplica en dos momentos, antes (pretest) y después (postes) de la intervención pedagógica; las variables relacionada con la precisión en la fijación de la meta y el logro académico se midieron con una matriz elaborada por las investigadoras en la que se hace el registro de las notas obtenidas por los estudiantes en cada una de las unidades trabajadas, estos datos se comparan mediante la prueba T.

Los instrumentos se aplican con los siguientes fines, para el caso del CHTE el pretest muestra que los grupos se encuentran equilibrados antes de la intervención pedagógica y el postest permite la validación o anulación de **H<sub>0</sub>**. “No existen diferencias estadísticamente significativas en el fortalecimiento de técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el logro académico mediante la aplicación de *feedback constructivo* en los estudiantes evaluados” por su parte la matriz de registro permite mediante el análisis de multivarianza evidenciar si el andamiaje influye de alguna manera en: la precisión en la fijación de la meta y el nivel del logro académico, obtenido por el estudiante durante toda la aplicación del andamiaje. Los resultados recolectados son analizados mediante una prueba T Student para muestras independientes, utilizando el software SPSS,

## 6. Conclusiones

Dentro de las conclusiones más relevantes a las que se puede llegar una vez se termina el estudio en cuestión están las siguientes:

1. Se refleja la incidencia de la variable independiente, sobre el logro académico, resultado, demostrado por el grupo experimental en el que el nivel del logro alcanzado fue más alto que el del grupo de control en el que no se hizo uso de feedback.
2. Con relación a la precisión en la fijación de la meta se observan diferencias significativas, concordando con los resultados obtenidos por (Leguizamón González, M y López Vargas, O 2010) en los que se sostiene: “los estudiantes que se auto-fijan metas, van ajustando, de forma eficaz, las metas de aprendizaje en la medida en que desarrollan con éxito los diferentes tareas de aprendizaje solicitadas”
3. La actividad de auto-fijarse metas es más efectiva cuando se brinda retroalimentación sobre la tarea realizada, ya que la función del feedback es facilitar que el estudiante realice una reflexión, que le permita comprender qué es lo que se espera que haga en determinada tarea, en dónde está fallando y cuáles pueden ser las estrategias de mejoramiento frente a estas, otorgándole la oportunidad de comparar lo realizado con las metas y criterios esperados, ejercicio que le permite reorientar su trabajo para llegar al nivel del logro esperado.

<b>Elaborado por:</b>	Cardona Guzmán, María Liliana; Pinto Parra, Saira Liceth		
<b>Revisado por:</b>	Macías Mora, David		
<b>Fecha de elaboración del Resumen:</b>	15	04	2016

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	1
1. EL ESTUDIO .....	4
1.1 NECESIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
1.2. PROPÓSITOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
1.3. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN .....	8
1.4. OBJETIVOS .....	9
1.4.1. OBJETIVO GENERAL .....	9
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.5. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	10
1.6. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	11
1.6.1. ALCANCES .....	11
1.6.2 LIMITACIONES.....	12
2. ESTADO DEL ARTE Y MARCO CONCEPTUAL .....	14
2.1. ESTADO DEL ARTE.....	14
2.2. MARCO TEÓRICO .....	25
2.2.1. EVALUACIÓN .....	25
2.2.2. DIFERENCIAS ENTRE LA EVALUACIÓN SUMATIVA Y FORMATIVA .....	29
2.2.3. APOORTE DE LAS TIC A LOS PROCESOS EVALUATIVOS.....	34
2.3. LA RETROALIMENTACIÓN O FEEDBACK .....	36
2.3.1. CARACTERÍSTICAS Y PRINCIPIOS DE UN BUEN FEEDBACK .....	37
2.3.2 TIPOS DE FEEDBACK .....	41
2.3.3 IMPORTANCIA DE LA RETROALIMENTACIÓN O FEEDBACK EN LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN.....	43
2.4. LA AUTORREGULACIÓN .....	46
2.4.1 LA FIJACIÓN DE METAS .....	48
2.4.1. TIPOS DE META .....	49
2.5. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.....	52
2.5.1. TÉCNICAS Y HÁBITOS DE ESTUDIO .....	55
3. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO.....	59
3.1. DESCRIPCIÓN TEÓRICA .....	59
3.1.1 FASE DE PLANIFICACIÓN .....	61
3.1.2 FASE DE CONTROL .....	61
3.1.3 FASE DE AUTORREFLEXIÓN.....	62
3.2 PSEUDO REQUERIMIENTOS.....	63



3.3. COMPONENTES DEL AMBIENTE .....	63
3.4. REPRESENTACIÓN DEL CONTENIDO.....	64
3.4.1    MATERIALES DE ESTUDIO .....	65
3.5 REQUERIMIENTOS .....	66
3.5.1    REQUERIMIENTOS FUNCIONALES .....	67
3.6. ARQUITECTURA.....	68
3.6.1.    MODELO FUNCIONAL.....	68
3.6.2.    MODELO ESTÁTICO.....	68
3.7. CONSTRUCCIÓN.....	70
3.7.1    DESCRIPCIÓN .....	70
3.7.2    DATOS DE ACCESO AL AMBIENTE VIRTUAL.....	70
3.7.3    ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.....	71
3.7.4    ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN .....	71
3.7.5    ESTRATEGIAS DE RETROALIMENTACIÓN.....	73
3.7.6. ROL DEL DOCENTE .....	74
3.7.7. ROLES DE LOS ESTUDIANTES .....	74
3.7.8. ACTIVIDADES.....	75
3.7.9 PANTALLAZOS.....	75
4. METODOLOGÍA .....	83
4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	83
4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	84
4.3. VARIABLES .....	86
4.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE .....	86
4.3.2. VARIABLES DEPENDIENTES .....	86
4.4. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	87
4.5 HIPÓTESIS .....	88
4.6 INSTRUMENTOS .....	88
4.6.1 META DE APRENDIZAJE .....	88
4.6.2. LOGRO ACADÉMICO .....	89
4.6.2.1. COMPRENSIÓN DE LECTURA 1 .....	89
4.6.2.2 COMPRENSIÓN DE LECTURA 2 .....	89
4.6.2.3. TALLER PRÁCTICO .....	90
4.6.2.4. PON A PRUEBA TUS CONOCIMIENTOS.....	90
4.6.2.5. EVALUACIÓN FINAL.....	91
4.6.2.6. ACTIVIDAD FINAL.....	91
4.6.3. PRE TEST.....	92

4.6.9. POSTEST.....	96
4.7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	96
5. RESULTADOS.....	98
5.1. ANÁLISIS .....	98
5.1.2. PRECISIÓN EN LA FIJACIÓN DE METAS.....	99
5.1.2. LOGRO ACADÉMICO.....	105
5.1.3. TÉCNICAS Y HÁBITOS DE ESTUDIO .....	111
6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	122
6.1. DISCUSIONES .....	122
6.1.1. PRECISIÓN EN LA META ACADÉMICA .....	125
6.1.2. INCIDENCIA DEL FEEDBACK EN EL LOGRO ACADÉMICO.....	126
6.2. RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	127
6.3. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	130
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	132
ANEXOS.....	141
Anexo 1. Requerimientos Funcionales.....	141
Anexo 2. Clases del Ambiente.....	144
Anexo 3. Atributos del ambiente.....	145
Anexo 4. Relaciones del ambiente .....	147
Anexo 5. ACTIVIDADES.....	148
Anexo 6. Modelo Funcional. ....	153
<u>Anexo 7. Modelo estático::.....</u>	<u>154</u>
Anexo 8. Cuestionario de Hábitos y Técnicas de Estudio CHTE .....	155
Anexo 9. Actividad inicial .....	<u>160</u>
Anexo 10. Comprensión de lectura 1 .....	<u>161</u>
Anexo 11. Comprensión de lectura 2 .....	162
Anexo 12. Taller práctico .....	163
Anexo 13 Pon a prueba tus conocimientos .....	167
Anexo 14. Evaluación final.....	170
Anexo 15. Actividad final.....	172
Anexo 16. Proceso de validación Test CHTE . ....	173
Anexo 17. DATOS DE LA EXPERIMENTACIÓN.....	174

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Aspectos de la evaluación .....	29
Figura 2 Diferencias entre la evaluación sumativa y formativa .....	30
Figura 3 Principios para la provisión del feedback.....	39
Figura 4. Modelo de Autorregulación propuesto por Zimmerman y Moylan 2009. .	47
Figura 5 Proceso de auto-control Zimmerman y Moylan 2009 .....	54
Figura 6 Esquema de navegación .....	69
Figura 7 Interfaz - Unidad temática .....	75
Figura 8 Cuestionario para diagnosticar los niveles de técnicas y hábitos de estudio	76
Figura 9 Encuesta Actividad inicial de planificación .....	76
Figura 10 Parte conceptual.....	77
Figura 11 Parte práctica .....	77
Figura 12 Actividad evaluativa .....	78
Figura 13 Reflexionemos.....	78
Figura 14 Material de consulta .....	79
Figura 15 actividad práctica elaborada en Constructor.....	79
Figura 16 Feedback en Comprensión de lectura.....	79
Figura 17 Blog .....	80
Figura 18 Autorregistro.....	80
Figura 19 Sin Feedback - comprensión de lectura.....	80
Figura 20 Con feedback- comprensión de lectura .....	81
Figura 21 Comparación de ambos cursos - comprensión de lectura .....	81
Figura 22 Taller práctico en ambos cursos .....	81
Figura 23 Con feedback - taller práctico 2.....	82
Figura 24 Sin Feedback – Evaluación final .....	82
Figura 25 Con feedback – evaluación final .....	82
Figura 26 Tabla comparación de respuestas cuestionario CHTE .....	94
Figura 27 Puntuaciones directas, cuestionario CHTE .....	94
Figura 28 Graficación de respuestas del cuestionario CHTE .....	95
Figura 29 Interpretación individual del cuestionario CHTE.....	95
Figura 30 Interpretación grupal del cuestionario CHTE.....	96

## LISTADO DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Diferencias entre la evaluación y la retroalimentación .....	45
<b>Tabla 2.</b> Modelo de Zimmerman implementado en el AABW .....	61
<b>Tabla 3</b> Estadística descriptiva para la precisión en la fijación de metas .....	100
<b>Tabla 4</b> Diferencia en la precisión de fijación de metas estado inicial Vs estado final	100
<b>Tabla 5</b> Estadística descriptiva expectativas de resultados en la meta de estudio ..	101
<b>Tabla 6</b> Estadística descriptiva precisión de la meta de estudio .....	102
<b>Tabla 6.1</b> Comparativo: precisión de la meta de estudio grupo control - grupo experimental .....	104
<b>Tabla 7</b> Prueba de igualdad de medias para el nivel del logro académico.....	105
<b>Tabla 8</b> Diferencia en el nivel del logro académico estado inicial Vs estado final en ambos grupos.....	106
<b>Tabla 8.1</b> Estadística descriptiva logro de aprendizaje .....	106
<b>Tabla 9</b> Estadística descriptiva Comprensión lectora unidad 1 - Antes y después del feedback .....	107
<b>Tabla 10</b> Estadística descriptiva actividad de comprensión lectora en las unidades 2,3 y 4 .....	108
<b>Tabla 11</b> Estadística descriptiva Taller práctico- Antes y después del feedback durante las 4 unidades grupo 1 .....	110
<b>Tabla 12</b> Análisis sig. (Bilateral) pre-test CHTE grupo 1 - grupo 2.....	113
<b>Tabla 13</b> Análisis sig. (Bilateral) pos-test CHTE grupo 1 - grupo 2 .....	113
<b>Tabla 13.1</b> Estadística descriptiva post-test - CHTE .....	114
<b>Tabla 14</b> Estadística descriptiva PRETEST y POSTEST grupo 1.....	115

**TABLA DE GRAFICAS**

<b>Gráfica 1 :</b> Comprensión lectora - grupo experimental .....	108
<b>Gráfica 2 :</b> Comprensión lectora - grupo experimental y grupo control .....	109
<b>Gráfica 3:</b> Taller práctico - grupo experimental y grupo control .....	111
<b>Gráfica 4:</b> Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Actitud hacia el estudio.....	116
<b>Gráfica 5:</b> Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Lugar de estudio.....	117
<b>Gráfica 6:</b> Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Estado físico.....	118
<b>Gráfica 7:</b> Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Plan de trabajo .....	118
<b>Gráfica 8:</b> Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Técnicas de estudio.....	119
<b>Gráfica 9:</b> Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Exámenes y ejercicios.	120
<b>Gráfica 10:</b> Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Trabajos .....	121

## INTRODUCCIÓN

Existe desde hace un tiempo en todo el mundo, una preocupación por la calidad de la educación en todos los niveles educativos y una de las estrategias para realizar los seguimientos necesarios es la evaluación. Este proceso en la educación involucra muchos campos que revisan aspectos culturales, económicos, sociales, entre otros que pretenden dar cuenta de los procesos que involucran, estudiantes, docentes, pedagogía, didáctica, y así determinar el progreso de los estudiantes en aprendizajes particulares. Por lo anterior se hace evidente que la evaluación, en todas sus dimensiones, es una herramienta fundamental de la gestión educativa en todos sus niveles, y la clave pedagógica que permite mantener la ruta de progreso de niños, niñas, jóvenes y en general de cualquier persona involucrada en un programa de formación, de acuerdo con sus propias expectativas, delimitadas por en relación con la vida que quiere vivir.

Entonces siendo esta actividad tan importante para los procesos de enseñanza aprendizaje una de las tareas de los maestros específicamente, es entre otras, la de encontrar estrategias que le doten de maneras más objetivas de valorar el proceso de aprendizaje y de los demás procesos involucrados en la adquisición de los aprendizajes. En este sentido el trabajo que se presenta se centra en el estudio de la influencia del *feedback constructivo* en el fortalecimiento de las técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el logro académico, partiendo de la hipótesis: que las prácticas evaluativas basadas en *feedback constructivo* pueden permitirle al educando realizar una reflexión constante de sus debilidades y fortalezas haciéndolo más consciente de su proceso de aprendizaje al tiempo que se desarrollan competencias básicas necesarias para su desempeño efectivo en la hoy conocida “*sociedad del conocimiento*”

El documento que da cuenta del estudio está estructurado en seis capítulos los cuales

se describen a continuación.

En el primer capítulo se desarrolla la parte preliminar de la investigación: descripción de la necesidad de la investigación, se exponen las preguntas que delimitaron el trabajo además de los objetivos que se proyectaron en aras de dar respuestas a los interrogantes suscitados.

El segundo capítulo esboza el estado del arte de la investigación, el cual está constituido por estudios previos realizados con relación a las variables objeto de estudio (hábitos y técnicas de estudio, la precisión en la fijación de metas y el logro académico) además de los referentes conceptuales que fundamentan las variables que la orientan.

En el capítulo tres, se presenta el desarrollo tecnológico, es decir que encierra los aspectos técnicos, operativos, metodológicos y de construcción de los Ambientes web de Aprendizaje que sirven como mediadores dentro de la investigación.

Para el desarrollo del capítulo cuatro se tiene en cuenta la metodología que se emplea dentro de la investigación, en este caso se trabajó dentro de una investigación de tipo cuasi-experimental, utilizando dos grupos, un grupo experimental y un grupo de control, ambos pertenecientes al grado noveno del colegio IED Los Libertadores, en estos dos grupos se analizaron una serie de variables relacionadas con la problemática. Además se muestra la hipótesis que será sujeta a verificación, a través de los instrumentos utilizados dentro de la investigación (Test CHTE, para medir las técnicas y hábitos de estudio, matriz de verificación de avance) además de la información registrada y recopilada en el ambiente de aprendizaje basado en la web.

En el capítulo cinco se realiza el análisis de la información recolectada durante la investigación, dando cuenta de los cambios obtenidos en las variables y la relación que existe

entre éstos con el marco teórico, dentro de ellas: Los estudiantes lograron ser más precisos en la fijación de las metas, esto lo demuestra el grado de diferencia observado entre las unidades, de otra parte el nivel de logro también se ve influenciado positivamente al recibir la estrategia de feedback esto porque como lo plantea Elena Cano 2014 el estudiante es más consciente de sus debilidades y fortalezas lo que le permite implementar estrategias de mejora hacia las mismas.

En el capítulo seis, se presentan, las discusiones y las conclusiones que se pueden inferir una vez realizada el análisis de la información, además de las recomendaciones para futuros estudios que puedan desprenderse de la investigación realizada. Finalizando se encuentran las referencias bibliográficas y los anexos del documento.



## 1. EL ESTUDIO

### 1.1 NECESIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Investigaciones revisadas, han comprobado que la forma de evaluar afecta la calidad de los aprendizajes, que los participantes aprenden según cómo son evaluados y que los procedimientos de evaluación son más determinantes en el aprendizaje que los objetivos del currículo y los métodos de enseñanza, de allí la importancia de prestar mayor atención a estos procesos evaluativos en la educación García (2012. pág. 3274) Para encontrar maneras de realizar una evaluación eficiente y eficaz que contribuya de forma positiva al estudiante.

En este orden de ideas es importante resaltar que no es suficiente cambiar las técnicas y métodos de evaluar los aprendizajes, si esta continúa siendo un proceso aislado y descontextualizado, una herramienta de poder, con la que el maestro califica o descalifica; basándose meramente en una evaluación sumativa; en la que el estudiante desconoce sus avances y debilidades relacionados con la fijación de la meta, la construcción del conocimiento y el alcance del nivel del logro académico. En este sentido “se requiere diseñar una alimentación variada y oportuna del progreso del estudiante por parte de docentes y tutores, que le permita conocer en qué punto se encuentra del nivel esperado y qué estrategias puede emplear para llegar al punto de conocimiento solicitado; en esta tarea, como se ampliará más adelante el feedback es una parte clave.

Al revisar las innovaciones frente a las prácticas evaluativas mediadas por herramientas TIC Restrepo, Roman y Londoño, (2009 p. 12) destacan experiencias relacionadas al uso de: los portafolios digitales, los mapas conceptuales y las herramientas web 2.0. como alternativas pedagógicas y metodológicas que enriquecen las prácticas evaluativas tradicionales al respecto se cita “Al transformar los procesos de enseñanza y

aprendizaje es necesario pensar en alternativas pedagógicas y metodológicas que sustituyan o al menos enriquezcan las prácticas educativas tradicionales; lo que se espera con la incorporación de las TIC” (proyecto Tuning A. Latina, 2007, p.24).

Al involucrar las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje es importante tener en cuenta que estas requieren desarrollar competencias en los estudiantes relacionadas al manejo de la información y la adquisición del conocimiento, aspectos destacables en la precisión en la fijación de la meta y el nivel del logro académico variables que por sus características deben ser consideradas en el fortalecimiento de la autorregulación cognitiva.

Cuando se habla de la fijación de metas como un factor que permite al estudiante mantener la orientación al nivel del logro académico se considera que la retroalimentación o feedback puede un elemento representativo, para brindar apoyo al estudiante en el logro de la precisión para la fijación de la meta académica, a medida que se hace más consciente de sus debilidades y fortalezas, sin embargo, es un criterio que no siempre se tiene en cuenta en el proceso educativo siendo tal vez una de las principales causas por las que no se logra promover en los estudiantes la autoeficacia y el auto-aprendizaje de sus debilidades y fortalezas para alcanzar el nivel del logro académico requerido. En el fortalecimiento de los dos últimos aspectos es importante que el estudiante sienta que las actividades que realiza son evaluadas y retroalimentadas por el profesor o tutor quien es el guía en el proceso de aprendizaje y es en este punto donde surgen algunas inquietudes sobre la manera como los docentes emplean el feedback en sus prácticas de enseñanza, dentro de ellas: ¿qué se entiende por retroalimentación o feedback? ¿Los docentes dan retroalimentación de las actividades a sus estudiantes? y ¿Qué tan efectiva es (si se da) la retroalimentación ofrecida a sus estudiantes?

La evaluación, facilita la obtención de información sobre los avances de los

estudiantes, la pertinencia del material de estudio, el desempeño del docente, las posibles dificultades para la adquisición de la meta de aprendizaje propuesta entre otras variables, por estas razones la práctica evaluativa debe sufrir transformaciones que la hagan más versátil y flexible, características que le otorgarán mayor objetividad para lograr ver al estudiante de manera integral, en este sentido se encuentra en las TIC un medio que viabiliza la consecución de estas características. Dicho en palabras de Naidu (2003: 191). Las TIC han traído consigo la necesidad de generar nuevos enfoques, en las prácticas evaluativas otorgándole características diferentes a la evaluación tradicional.

Aunque la evaluación de los aprendizajes es identificada como un elemento de gran importancia para la calidad de la educación, al revisar el estado del arte sobre este tema, realizado por la universidad Católica del Norte, el grupo investigador encuentra que las principales críticas son:

- A pesar de que la evaluación es considerada una piedra angular en los procesos educativos; no se ha realizado mucha investigación al respecto.
- Desde varios años atrás se ha considerado el *feedback* como un punto clave para mejorar las prácticas evaluativas sin embargo; en la actualidad son muy pocos los docentes y tutores que lo emplean.

Partiendo de las críticas anteriores en la investigación se propone aplicar una propuesta de evaluación basada en feedback constructivo para favorecer no solo el aprendizaje Assessment Reform Group, 2002 (citado en Cruz 2008) sino también el fortalecimiento de las técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas académicas y el mejoramiento en el nivel del nivel del logro académico; habilidades

requeridas en los procesos de autorregulación cognitiva la cual es considerada como una capacidad esencial para que los estudiantes tengan éxito académico tanto en la educación primaria Dignath, Büttner, y Langfeldt (2008), secundaria Dignath y Büttner (2008) como superior (Sitzmann & Ely, 2011)

Elena Cano (2014: p. 4) propone la retroalimentación en la parte evaluativa como un elemento fundamental, ya que ofrece información acerca de los posibles errores que se cometen y así mismo, las sugerencias para remediarlos y mejorarlos; Sin embargo en muchos de los cursos que se presentan no se contempla la retroalimentación como parte integral de la evaluación, sustento que le brinda importancia a la investigación que se desea realizar.

Igualmente la investigación que se presenta puede ser empleada como un referente teórico en el que se respalde la importancia que el feedback constructivo puede poseer para, fortalecer las técnicas y hábitos de estudio, adquirir precisión en la fijación de metas académicas y el mejoramiento en los niveles del logro académico, aspectos relacionados a la autorregulación cognitiva.

## **1.2. PROPÓSITOS DE LA INVESTIGACIÓN**

El estudio se proyecta analizar la incidencia que el uso de feedback aplicado a los procesos de evaluación puede tener en el fortalecimiento de las variables: fijación de metas, hábitos y técnicas de estudio y el nivel del logro académico, las cuales son consideradas como necesarias para adquisición de la habilidad de autorregular el aprendizaje, teniendo en cuenta que esta habilidad es fundamental para aprender a aprender a lo largo de la vida. En este sentido se han diseñado dos ambientes virtuales de aprendizaje distribuidos en cuatro unidades, con los temas: solución de problemas, los algoritmos, estructuras de decisión, todos ellos relacionados con la elaboración de diagramas de flujo tema con el que se cierra el

recorrido por el ambiente. En uno de los ambientes se brinda al estudiante feedback constructivo en el proceso de evaluación durante el desarrollo de cada uno de los temas mientras que el segundo ambiente carece de este componente.

Esta propuesta además puede ofrecer información que valide el uso de estrategias como la auto-fijación de metas, y la aplicación de feedback constructivo, como elementos que activan la motivación extrínseca e intrínseca del estudiante, beneficiando en gran medida el mejoramiento del logro académico de los estudiantes.

Con la validación de la hipótesis en la que se logra determinar que el feedback influye positivamente en el fortalecimiento de las tres variables objeto de estudio, se fundamenta la importancia de ver al feedback como un elemento que complementa las prácticas evaluativas, ya que mediante mensajes en los que se brinda al estudiante una oportunidad de reflexionar sobre sus debilidades y fortalezas encontradas en su aprendizaje y las estrategias que puede emplear para fortalecer las primeras o disminuir las segundas se está logrando aumentar su nivel de autoeficacia, la cual es fundamental dentro de las creencias que predicen la motivación y compromiso del estudiante durante el desarrollo de las tareas propuestas.

Por último esta investigación puede convertirse en un referente útil para aquellos docentes que estén preocupados por adaptar sus técnicas de evaluación en beneficio de los estudiantes, ya que un estudiante, motivado y seguro frente a su proceso de aprendizaje tendrá más oportunidades de alcanzar con éxito las metas propuestas.

### **1.3. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN**

El estudio está dirigido por la siguiente pregunta:

**PREGUNTA:** ¿Cuál es la incidencia de la evaluación basada en *feedback* constructivo mediada por un ambiente de aprendizaje basado en la web, en el fortalecimiento de técnicas y

hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el nivel del logro académico en estudiantes bachillerato?

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar la incidencia que tiene la evaluación basada en *feedback* constructivo mediada por un ambiente de aprendizaje basado en la web, sobre el fortalecimiento de técnicas y hábitos de estudio, la precisión en fijación de metas y el nivel del logro académico en estudiantes de bachillerato.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Comprender las principales características del *feedback* constructivo y sus aportes en el fortalecimiento de técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el mejoramiento del nivel del logro académico en estudiantes de bachillerato.
2. Diseñar e implementar una propuesta de evaluación del aprendizaje mediada por un ambiente basado en la web, que fortalezca las técnicas y hábitos de estudio empleadas por los estudiantes, la precisión en la fijación de la meta y el nivel del logro académico a través del uso de *feedback* constructivo.
3. Determinar si existen diferencias significativas, en las variables objeto de estudio (nivel del logro académico, la precisión en la fijación de la meta académica y el fortalecimiento de las técnicas y hábitos de estudio) entre un grupo de estudiantes que es intervenido por una propuesta de evaluación en un ambiente de aprendizaje basado en la web en el que se da *feedback* constructivo y otro en el que no se emplea ninguna

clase de *feedback*.

## 1.5. ASPECTOS METODOLÓGICOS

La metodología utilizada dentro de la investigación es de tipo cuasi experimental, donde se analizan si hay diferencias significativas en las variables objeto de estudio: técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el nivel del logro académico entre dos grupos, cada uno con un número de 26 y 26 estudiantes. Grupo control y grupo experimental. El primer grupo intervenido por la propuesta de evaluación de los aprendizajes mediada por un ambiente basado en la web, con presencia de *feedback* constructivo, mientras que el segundo grupo se interviene con la propuesta de evaluación mediada por un ambiente de aprendizaje basado en la web, con ausencia de *feedback* constructivo.

El análisis de la información se realiza mediante un enfoque cuantitativo, en el que se hace recolección, análisis y comparación de datos con el fin de obtener información acerca de la influencia recibida por la variable dependiente (el fortalecimiento de las técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de la meta y el logro académico) de la variable independiente que está dada por la estrategia de evaluación de los aprendizajes mediada por ambiente basado en la web con ausencia y presencia de *feedback constructivo*.

Para analizar la primera variable se hizo uso del test CHTE creado por M. Álvarez y R. Fernández (1990,1999, 2002, 2013, 2015), el cual se compone de siete escalas, que sirven para diagnosticar las técnicas y hábitos de estudio. Este instrumento se aplica en dos momentos, antes (pre-test) y después (pos-test) de la intervención pedagógica; las variables relacionada con la precisión en la fijación de la meta y el logro académico se midieron con una matriz elaborada por las investigadoras en la que se hace el registro de las notas

obtenidas por los estudiantes en cada una de las unidades trabajadas, estos datos se comparan mediante una prueba T.

Los instrumentos se aplican con los siguientes fines, para el caso del CHTE el pre-test muestra que los grupos se encuentran equilibrados antes de la intervención pedagógica y el pos-test permite la validación o anulación en la hipótesis “la implementación del *feedback* en el andamiaje fortalece las técnicas y hábitos de estudio”; por su parte la matriz de registro permite mediante el análisis de multivarianza evidenciar si el andamiaje influye de alguna manera en: la precisión en la fijación de la meta y el nivel del logro académico, obtenido por el estudiante durante toda la aplicación del andamiaje.

## **1.6. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1. ALCANCES**

La investigación se centró en validar la incidencia que un andamiaje con presencia de *feedback* constructivo puede tener en el fortalecimiento de los hábitos y técnicas de estudio, la precisión en la fijación de la meta y el nivel del logro académico en estudiantes de bachillerato.

Los resultados obtenidos reflejan información, que permite determinar que, la auto-fijación de metas *per se*, a pesar de ser un elemento motivador no asegura por completo un buen nivel, del logro académico, además evidencia que la combinación de metas con el uso del *feedback* constructivo en las prácticas evaluativas tiene resultados positivos para mejorar los niveles en el logro académico de los estudiantes más aún cuando este, es proporcionado entre compañeros, estos hallazgos pueden servir de apoyo para las investigaciones interesadas en determinar las estrategias que contribuyen a mejorar el nivel del logro académico de los estudiantes.



Por otra parte, al lograr evidenciar el efecto positivo que tuvo la propuesta de evaluación basada en feedback constructivo, en las variables objeto de estudio, puede servir de referencia, para aquellos investigadores interesados en el campo de la evaluación del aprendizaje.

### **1.6.2 LIMITACIONES**

Las limitaciones encontradas en el presente estudio obedecen a tres factores: a) el tipo de estudio, b) lo extenso del instrumento empleado para medir la variable de hábitos y técnicas de estudio y c) el tamaño de la población objeto de estudio, frente a cada una puede decirse lo siguiente:

- a) Al ser una investigación de cohorte cuantitativo, es mucho más estandarizada y poco flexible, lo que no permite la valoración de otros factores que también pueden influenciar las variables objeto de estudio.
- b) La extensión del cuestionario CHTE (cuestionario de técnicas y hábitos de estudio) ya que en algunos casos los estudiantes pudieron optar por dar respuestas al azar que les permitieran terminar rápido.
- c) Se trabajó con dos grupos de 26 y 26 estudiantes del grado noveno del IED Los Tejares los cuales conformaron el grupo experimental y el grupo control respectivamente, esta muestra aunque significativa no es lo suficientemente grande y heterogénea, para generalizar reafirmar la eficacia de la estrategias en todos los niveles de educación escolar. Por esta razón se recomienda aplicar la estrategia con otros grupos de estudiantes de diferentes grados y niveles de educación a fin de determinar si es efectiva en cada uno de ellos.

A pesar de las limitaciones se espera que el estudio sirva de referente para mejorar las prácticas evaluativas, en factores como, el nivel de objetividad y de flexibilidad, en beneficio de los estudiantes, logrando que sea un proceso que dé cuenta de las fortalezas y de las limitaciones que tiene el estudiante frente a los indicadores de evaluación establecidos así como también de las estrategias que puede activar para mejorar sus debilidades frente al proceso, permitiéndole disminuir la brecha entre el nivel del logro de aprendizaje adquirido en relación al nivel deseado, aumentando su nivel de autoeficacia y por ende de motivación frente a los retos del aprendizaje.

## 2. ESTADO DEL ARTE Y MARCO CONCEPTUAL

### 2.1. ESTADO DEL ARTE

En la búsqueda del estado del arte referente a: *“la incidencia del feedback constructivo aplicado a las prácticas evaluativas mediadas por un ambiente de aprendizaje basado en la web, para el fortalecimiento de las técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el nivel del logro académico en estudiantes bachillerato”* el grupo investigador no halló muchos referentes en cuanto al nivel educativo en el que va a ser aplicada la propuesta (bachillerato). Sin embargo se encontraron algunas investigaciones que se relacionan con las categorías que se van a trabajar entre ellas: ***El estilo cognitivo y la fijación de metas de aprendizaje en ambientes computacionales*** realizada por López Vargas, Ibáñez Ibáñez y Chiguasuque Bello (2014) En esta investigación participan 85 estudiantes (43 mujeres y 42 hombres) del grado décimo de un colegio oficial de Bogotá a quienes en primer instancia se les aplica el instrumento (Embedded Figures Test [EFT]) para determinar el estilo cognitivo en la dimensión de independencia- dependencia de campo, una vez determinado el estilo cognitivo el grupo base se divide en tres subgrupos para lo que se tiene en cuenta el puntaje obtenido, quedando distribuidos de la siguiente manera: El primer grupo, lo conforman 27 sujetos independientes de campo; el segundo, se integra con 30 estudiantes intermedios de campo y, finalmente, el tercer grupo, está compuesto por 28 sujetos dependientes de campo. Para el desarrollo de la investigación se diseña un ambiente web denominado “Softri” que contiene información gráfica, textual y animaciones conectadas a través de nodos que le ayudan al estudiante a resolver diferentes problemas sobre triángulos rectángulos usando funciones trigonométricas; el ambiente está diseñado para registrar la meta inicial definida como el nivel del logro académico que desea obtener el estudiante en

una evaluación la cual puede oscilar entre 0 y 20, a su vez mediante preguntas relacionadas a los conocimientos previos requeridos, su desempeño académico en la asignatura en años anteriores y su grado de autoeficacia para realizar la tarea, el estudiante puede ajustar esta meta inicial entiendo por esto la modificación que el estudiante puede hacer sobre la meta de aprendizaje y se mide como la variación entre una meta inicial, meta intermedia y una meta final. Posteriormente los estudiantes presentan una evaluación individual al finalizar el proceso de aprendizaje con el software, consistente en solucionar 20 problemas relativos a triángulos rectángulos que requieren el uso de funciones trigonométricas para ser resueltos, esto da como resultado el logro académico determinado en un rango de 0 y 20. Partiendo de que el objetivo perseguido por el estudio es el de explorar la influencia que ejerce el estilo cognitivo en la dimensión dependencia - independencia de campo sobre la fijación, ajuste y precisión de metas de aprendizaje. De igual manera, explorar dicha influencia en el logro académico esperado en estudiantes de secundaria, durante su interacción en la resolución de problemas de triángulos rectángulos a través de un ambiente hipermedial denominado "Softri". La información recolectada fue analizada mediante una prueba Anova, la cual permite establecer la existencia de diferencias significativas en cuanto a las medias del logro académico y la formulación de metas entre los diferentes grupos de estudiantes de acuerdo con su estilo cognitivo. Como resultado se logró demostrar que los estudiantes independientes de campo se fijan metas más altas, siendo más precisos con respecto al logro académicos esperados llegando a la conclusión que los estudiantes independientes de campo poseen altas creencias de control sobre su propio proceso de aprendizaje. Probablemente, poseen un locus de control interno alto. También es viable pensar que estos sujetos, poseen altos niveles de autoeficacia académica atendiendo a que se formulan metas más exigentes. Estas conductas pueden estar asociadas a una mayor capacidad de autorregulación del aprendizaje.

Continuando con las investigaciones realizadas en relación a la fijación de metas se encuentra que varios estudios han demostrado que la adopción de múltiples metas conduce a un mejor rendimiento académico, y que la coordinación de distintos tipos de metas requiere el desarrollo de habilidades y estrategias de autorregulación por parte del estudiante que le permitan adaptarse a las demandas del contexto de aprendizaje, aunque este último aspecto todavía no se ha estudiado en profundidad. Rodríguez, Cabanach, I Piñero, Valle y Núñez, (2001) en *Metas de aproximación, las metas de evitación y Múltiples Metas Académicas*. Trabajo en el que se analizan las tendencias de aproximación y de evitación dentro de las metas académicas aplicado a 628 estudiantes que cursan sus estudios en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de La Coruña. Para la evaluación de las metas académicas se utiliza la «Escala de Orientación a Metas» de Skaalvik (1997) y los datos obtenidos se interpretan utilizando el análisis de conglomerados (método quick clúster analysis) con el que se pudo llegar a conclusiones como: a) es necesario abordar el estudio de las metas académicas no sólo en términos de sus tendencias de aproximación, sino también considerando sus componentes de evitación. b) La adopción de múltiples metas requiere coordinación y flexibilidad a la hora de establecer prioridades en la consecución de una u otra meta, dependiendo de las demandas concretas del contexto de aprendizaje. c) Por otra parte, los datos obtenidos también muestran que existe un alto porcentaje de individuos que son capaces de integrar dentro de un mismo patrón motivacional una motivación de aproximación y de evitación de un mismo tipo de meta.

Las metas académicas acompañadas de otros factores pueden ser predictores de la motivación de un sujeto en el desarrollo de una tarea. Múltiples investigaciones se han interesado en la existencia de los diferentes patrones motivacionales relacionados con el rendimiento escolar, asumiendo como variable determinante el tipo de metas de logro, que persigue el sujeto. Al respecto se cita “*Metas Académicas del alumnado de Educación*

***Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato con Alto y Bajo Rendimiento escolar***

Estudio realizado por Barca Lozano, Blanco, Malmierca, Uzquiano, y Porto Riobó (2011) en el que participan 2.778 alumnos extraídos de 15 centros escolares públicos y privados, de contextos socioeconómicos y culturales de tipo medio.

En la investigación se pretende conocer los determinantes del rendimiento escolar derivados de las metas académicas a través de la comparación y validación de dos hipótesis

a) Las metas académicas de aprendizaje, de rendimiento y de valoración social son las que tienen una incidencia significativa en estudiantes con alto y bajo rendimiento escolar. b) Entre las variables motivadoras, son las metas académicas de aprendizaje y de rendimiento, las que mayor poder predictivo poseen sobre el rendimiento académico alto de los estudiantes y son las de valoración social las metas que predicen el rendimiento bajo. Para la recolección de la información necesaria se emplea la Escala CDPFA que es un cuestionario de auto informe, de 70 ítems, con un formato escala tipo Likert de cinco intervalos con extremos de TD (totalmente en desacuerdo) a TA (totalmente de acuerdo). Los datos recolectados relacionados son analizados mediante el paquete estadístico SPSS (versión 15.0) empleando los principales análisis estadísticos como las técnicas correlaciones bivariadas, técnicas de análisis factorial exploratorio de componentes principales, análisis de varianza de un factor (ANOVAs) y el análisis de regresión lineal múltiple, por pasos sucesivos.

Lo que permite concluir que al existir : Metas de aprendizaje, Metas de rendimiento-logro y Metas de valoración social, el rendimiento académico está vinculado a la clase de metas que se proyecta el estudiante, según el estudio los alumnos que se proyectan una meta de valoración social entendiendo esta como el esfuerzo que hace el estudiante para alcanzar cierto desempeño que le permita gozar del reconocimiento, las recompensas, los elogios y las valoraciones que pueden recibir de los demás (compañeros y familia) o por satisfacción

personal, tienden a tener un rendimiento académico más bajo o deficiente, pudiendo notar también que este tipo de metas son preferidas por aquellos estudiantes que presentan un rendimiento académico bajo, mientras que los estudiantes con rendimiento académico alto prefieren las metas de orientación tanto externa como interna ya que este factor se centra en la motivación del propio sujeto hacia los estudios, buscando la capacitación o la competencia en los mismos y el buen rendimiento, lo que también denominan en la investigación como Metas de rendimiento-logro. Por su parte las metas de aprendizaje están ligadas a los buenos resultados académicos al parecer porque en este tipo de metas los sujetos adoptan y buscan una orientación motivadora intrínseca como lo es: el interés por aprender, por dominar la materia y mejorar sus conocimientos y competencias.

Por lo anterior, el estudio como lo anuncian sus autores permite determinar que las metas de aprendizaje y las metas de rendimiento logro tienen una incidencia significativa en los estudiantes con rendimiento académico alto ya que están dirigidas por una motivación intrínseca, una implicación clara en la tarea y el deseo de aumentar su competencia.

Según investigaciones realizadas en las que se analizan la relación entre el logro académico y las metas de aprendizaje, hay un vínculo estrecho entre estas dos variables ya que la meta puede ser un predictor de motivación que oriente el alcance del logro académico el cual es entendido como el conjunto de conocimientos, habilidades y valores que debe asimilar un estudiante en el proceso de aprendizaje. Se redacta mediante una habilidad, un conocimiento asociado a ella y los valores asociados a dichas habilidades y conocimientos al respecto se cita *“Reseña de la tesis doctoral “Aprendizaje autorregulado, estilo cognitivo y logro académico en ambientes computacionales”*. Autoría López Vargas, en estudio se examinó la relación existente entre el logro académico y el desarrollo de habilidades autorreguladoras en estudiantes de educación secundaria de diferente estilo cognitivo, a partir

de variados tipos de interacción con un ambiente hipermedial. En la experimentación participaron 128 estudiantes del grado décimo de un colegio de Bogotá, a los que se les aplicó el EFT para determinar el estilo cognitivo, el cuestionario de auto informe MSQI para determinar los niveles de autorregulación en la modalidad pre y post (antes y después de la aplicación del andamiaje); el nivel del logro académico se determinó a través de seis evaluaciones de aprendizaje una para cada unidad de estudio con una estructura similar. Los estudiantes estuvieron distribuidos en cuatro grupos a los que fueron expuestos a cuatro condiciones diferentes: presencia o ausencia del andamiaje autorregulador y la interacción que podía darse en solitario o en parejas

Para el análisis de los resultados se emplea el análisis de covarianza (MANCOVA) evidenciando, efectos muy importantes con relación al nivel del logro académico en el grupo expuesto al andamiaje ya que los resultados obtenidos en esta variable son mucho más altos que los de los estudiantes que no trabajaron con el andamiaje; por otra parte pudo determinarse que al parecer el trabajo en parejas favorece el uso de competencias autorreguladoras pero dificulta el logro académico del contenido.

El interés del Grupo de Investigación de Estilos Cognitivos de la Universidad Pedagógica Nacional, sobre el aprendizaje cooperativo y la relación de esta metodología con el logro académico lo ha conducido a realizar el documento ***“Avances acerca de los efectos del aprendizaje cooperativo sobre el logro académico y las habilidades sociales en relación con el estilo cognitivo”*** en el que se presentan los principales hallazgos encontrados por el grupo cognitec frente al tema, entre ellos: Al realizar una comparación entre las metodologías individualistas y las de Aprendizaje cooperativo (AC) se evidencia un efecto favorable de la metodología AC en el logro académico, lo cual genera una dicotomía entre esta conclusión y la presentada en el estudio anterior citado en este mismo apartado, la cual puede ser resuelta



a través de la investigación realizada por Vega (2010) en la que se logra determinar que de acuerdo al estilo cognitivo, el aprendizaje cooperativo puede afectar positivamente el logro académico. Por su parte Vega (2010) y Vidal (2012) obtuvieron como resultados de la aplicación del AC en el área de matemáticas que otra variable a tener en cuenta es la edad ya que a mayor edad de los estudiantes mayores son los resultados reflejados en los niveles de logro académico.

Con relación a los hábitos de estudio se encontraron varias investigaciones dentro de ellas la realizada por Ortega Mollo (2012) quien mediante una investigación de tipo descriptivo y diseño correlacional, aplicada a 59 estudiantes de segundo grado de educación secundaria de una Institución Educativa Pública del Callao (Lima - Perú) en el año 2009. Teniendo como objetivo principal determinar si existe relación entre los hábitos de estudio y el rendimiento académico de los estudiantes, logró concluir que si existe una relación directa y significativamente alta entre el rendimiento académico y los hábitos de estudio.

Para la recolección de los datos que permitan identificar en el estudiante los hábitos adecuados e inadecuados manifestados al momento de estudiar la autora emplea el inventario de hábitos de estudio creado por el psicólogo Luis Vicuña Peri además de las Actas semestrales en las que se detallan los datos de los alumnos, tales como número de matrícula, Apellidos y Nombres, edad, las asignaturas del ciclo y sus respectivas calificaciones. En este instrumento se tomó los promedios de los alumnos lo que permitió llegar a la conclusión anteriormente expuesta.

Con resultados que permiten llegar a una conclusión similar a la anterior se cita el estudio Influencia de los hábitos de estudio en el rendimiento de alumnos ingresantes realizado por Mena, Golbach, y Véliz (2009) cuyo objetivo se enmarca en conocer los hábitos de estudio de los alumnos y su correlación con el desempeño académico, para la

recolección de resultados se emplea un cuestionario tipo Likert, observándose estadísticamente correlación y variabilidad de respuestas. Al analizar cada una de las variables que conforman el cuestionario pueden retomarse las siguientes conclusiones como aspectos relevantes a tener en cuenta en el presente estudio, dentro de ellas los estudiantes que se anticipan a predecir resultados o se auto fijan una meta, permanecen más motivados, siendo este propósito la guía de un repertorio de conductas flexibles e inteligentes que lo conducirán a la meta. Al respecto del rendimiento académico se sostiene que los hábitos de estudio son un factor importante para un óptimo desempeño académico, además señalan la importancia de establecer mecanismos de apoyo y de orientación a los alumnos para su ingreso a la universidad, brindándoles la posibilidad de reflexionar sobre las nuevas modalidades de estudio y aprendizaje propias del nivel superior.

La evaluación en los procesos educativos desempeña un papel fundamental, ya que permite encontrar recursos y procedimiento que de una manera objetiva y confiable reflejen el aprendizaje de los estudiantes Lázaro, 1999 Wragg, 2003 citado en *Evaluación formativa y autorregulación*. Estudio de caso de tipo cualitativo realizado por Cruz (2008). Este estudio se aplicó con 100 estudiantes de los grados sexto y séptimo de un colegio particular en la ciudad de Quito, con el propósito de verificar el impacto de algunos eventos de la evaluación formativa del desempeño en la autorregulación de los estudiantes. Para la recolección de la información se emplearon técnicas de triangulación como: Observaciones de clase y algunos eventos de la evaluación, aplicación de cortos cuestionarios a los estudiantes donde se recogían sus reflexiones sobre la evaluación, además de entrevistas semi-estructuradas a estudiantes y profesores participantes, así mismo la investigadora llevó una bitácora con sus reflexiones personales sobre todo el proceso realizado alrededor de tres semanas y revisión de documentos. Una vez recolectada la información la investigadora establece cuatro categorías de acuerdo a los aspectos que desde su percepción tienen mayor

impacto en la autorregulación de los estudiantes: el aspecto social, la valoración de la tarea, retroalimentación y la autoevaluación.

Los resultados producto de cada una de las técnicas aplicadas se estudian mediante el análisis inductivo de datos. Lo que permite llegar a las siguientes conclusiones:

- Existe una gran brecha entre la teoría que ya por muchos años ha sido difundida respecto al tema de la evaluación formativa y la real aplicación en el aula, surgiendo la necesidad de capacitar al docente sobre el tema de evaluación en el aula.
- Uno de los grandes limitantes para realizar evaluación formativa es el factor tiempo pues la carga horaria y de trabajo hace que muchas veces los elementos de la evaluación formativa como la retroalimentación, la evaluación o la evaluación entre pares de dificulte.
- A pesar de las limitaciones en las aulas donde se realiza evaluación formativa con algunos de sus elementos se producen resultados positivos en cuanto a la motivación, el nivel de conciencia de los estudiantes sobre su aprendizaje y su autorregulación.
- La retroalimentación constituye un papel fundamental dentro de la evaluación formativa ya que esta puede contribuir a fortalecer o ir en detrimento del proceso de desarrollo de la autorregulación.

Continuando con el tema de autorregulación se encuentra un estudio realizado por **Richard Lynch** y **Myron Dembo** de la Woosong University .South Korea y University of Southern California, Los Ángeles USA. *The Relationship Between Self-Regulation and Online Learning in a Blended Learning Context*. En este estudio se examinan las habilidades de autorregulación que predicen el éxito académico en un ambiente B-Learning. Los autores identifican 5 aspectos fundamentales: la motivación, la autoeficacia, gestión del tiempo, gestión ambiental y búsqueda de ayuda.

Se tomó una muestra de 94 estudiantes de la clase de Marketing de la Universidad de la costa Oeste de América. El estudio se divide en 8 partes de las cuales 3 son online. La variable es el logro académico que se evidencian con las calificaciones finales y 5 variables predictoras que son las anteriormente mencionadas. Se utiliza el MSQ de Pintrich. Utilizan un diseño de investigación no experimental correlacional con muestreo NO aleatorio. Finalmente en el estudio se encuentran que el formato de la clase (B-Learning) aporta de manera positiva al fortalecimiento del logro académico, en especial de la variable de búsqueda de ayuda.

Teniendo en cuenta que la fijación de metas es un proceso relacionado a la autorregulación y que dentro de los temas de interés para el estudio se encuentra el feedback, se cita a continuación *Autorregulación del aprendizaje, feedback y transferencia de conocimiento. Investigación de diseño con estudiantes universitarios* investigación que se considera interesante por sus conclusiones referentes a la retroalimentación.

El estudio es adelantado por Garello y Rinaudo (2013) en la Universidad Nacional de Río Cuarto mediante la metodología de estudio de diseño, en la que se pretende estudiar los rasgos de los procesos de construcción, significación y uso de los conocimientos académicos, así como ampliar la comprensión acerca del aprendizaje autorregulado y su relación con instancias de *feedback*; a través del diseño y aplicación de dos secuencias de actividades fundamentadas en el enfoque socio constructivista aplicadas a una población entre los 20 y 21 años que cursan la asignatura Didáctica II durante 2007 y 2008. Para la recolección y análisis de los resultados se emplea la metodología cuantitativa, como resultados de estudio se determinó que el *feedback* es promotor de procesos de aprendizaje autorregulado, en tanto que permiten realizar modificaciones en estrategias y metas, y afianzar e incorporar mecanismos de monitoreo y control; de otra parte el *feedback* debe

ofrecerse de manera explícita y destacarse como un momento importante de las tareas, ya que se observó escasa participación espontánea de los estudiantes en las instancias de *feedback* en las clases, aspecto al que se le dará especial cuidado en la implementación de la investigación en curso a fin de darle efectiva solución.

Del mismo modo, Nicol & Macfarlane-Dick (2006) en su estudio "***Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice***", afirman que es fundamental repensar la evaluación formativa y la retroalimentación ya que en los últimos tiempos han existido cambios importantes tanto en estudiantes como en docentes y así mismo en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. La responsabilidad por la implementación del *feedback*, afirman, debe ser compartida por el docente y el estudiante ya que si se deja esta tan solo al tutor, el estudiante deja de lado las habilidades necesarias para reforzarse, para fomentar su habilidad auto regulatoria. Según lo anterior es importante darle al estudiante un papel activo en la implementación del *feedback*, lo que se tendrá en cuenta para el presente proyecto.

Para concluir se expone el estudio ***Achievement goals, strategies and language achievement among peruvian high school students***, Matos, L., Lens, W. & Vansteenkiste, M., (2007). Estudio aplicado con estudiantes peruanos de los grados octavo a decimo, con el propósito examinar la relación entre las metas de rendimiento de los estudiantes, el uso de estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico, además de probar la utilidad de la teoría de meta de logro en una cultura que no había sido examinado antes, y de esta manera poder establecer la prueba de la validez externa de la teoría, fue un estudio de tipo exploratorio.

Se empleó un cuestionario con el que se pretendía evaluar las metas de aprendizaje las metas de dominio y las metas de evitación, para la motivación hacia el estudio se emplearon el MSQ. Los resultados mostraron que algunas de las teorías sobre la relación entre las

metas de dominio y la asociación de estas con las estrategias de aprendizaje eran compatibles en este ámbito. Por su parte las metas de evitación están menos relacionadas con las estrategias de aprendizaje y por ende con un bajo rendimiento académico. La investigación tiene gran importancia en nuestro marco investigativo, porque logra determinar que en la mayoría de los casos los instrumentos y teorías aplicadas ampliamente en América del Norte son replicables en otros contextos con diferencias socioculturales y socioeconómicas.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

Con el presente marco teórico se pretenden fundamentar las variables, dependiente e independiente que se aborda en la pregunta orientadora de la investigación, en este sentido se realiza un recorrido conceptual que inicia con la palabra evaluación, esbozando su importancia en los procesos educativos para posteriormente adentrarse en la influencia de las TIC en evaluación; reconociendo el término anterior como un factor clave en la educación y partiendo de la idea que este proceso debe brindar herramientas al estudiante que le permitan reconocer sus fortalezas y debilidades, se ha encontrado en el feedback un elemento esencial como puede evidenciarse en la segunda parte de este marco teórico. Por último se aborda la autorregulación y las variables de interés propio del estudio (las técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el nivel del logro académico) tomando como referencia el modelo de Zimmerman para la construcción y aplicación de la propuesta investigativa.

### **2.2.1. EVALUACIÓN**

La evaluación del aprendizaje es una de las tantas actividades educativas que hacen los docentes en el aula, con este proceso, el docente puede estar enterado de la evolución del

estudiante en todo momento para poder ajustar las prácticas educativas en pro de los alumnos. Es así como el Ministerio de Educación Nacional (MEN) define este concepto de la siguiente manera “la evaluación es un proceso permanente, cuyo objetivo es proporcionar información al profesor para apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, involucrando a ambos en el logro de objetivos educacionales propios de cada nivel”.

Es considerada históricamente como un instrumento ideal de selección y control individual y social. Apareció en el siglo XIX como actividad y técnica cuyo nombre fue examen el cual pretendía valorar los conocimientos del estudiante después de la enseñanza impartida, constituyéndose en un valioso instrumento didáctico para controlar el aprendizaje de los alumnos, además de un medio de información, sobre la manera en que se desarrolló la actividad académica para revisarla y reorientarla. (Rosales 2014.)

Para el siglo XX el examen es sustituido por el TEST considerado para la época como un instrumento científico válido y objetivo que podía determinar en el sujeto habilidades, aptitudes e intereses y el aprendizaje. En este siglo bajo la dirección de la psicología experimental la evaluación educativa ha nacido y se ha desarrollado como una actividad sistémica desarrollada dentro del proceso educativo cuya finalidad es la optimización del mismo. Partiendo de la necesidad de obtener información que le permita reajustar objetivos a través de la revisión crítica de planes, programas, métodos y recursos para facilitar la ayuda y orientación que se le debe brindar al estudiante. (Rosales, 2014.)

A partir de esta nueva orientación, de la evaluación, surgen otros significados para este término, algunos de ellos relacionados por Cordoba Gomez F en su artículo “*la evaluación de los estudiantes una discusión abierta*” los cuales serán citados a continuación:

Para Bertoni (1997), la evaluación,

“[...] de acuerdo a su propia etimología, implica la problematización sobre los valores y el sentido de lo que ocurre en la situación observada. Evaluar es aprehender

las significaciones propias, particulares de los actos humanos. Importa más en esta acepción, la aprehensión de los significados que la coherencia o conformidad con un modelo dado. La evaluación es multirreferencial en tanto que debe aprehender significaciones heterogéneas. Está siempre abierta al sentido y, por lo mismo, es inacabada”.

Díaz Barriga y Hernández Rojas (2000), plantean un significado de tipo constructivista sobre la evaluación, más centrado en su importancia y su función:

“La actividad de evaluación es ante todo compleja, de comprensión y reflexión sobre la enseñanza, en la cual al profesor se le considera el protagonista y responsable principal. La evaluación del proceso de aprendizaje y enseñanza es una tarea necesaria, en tanto que aporta al profesor un mecanismo de autocontrol que la regula y le permite conocer las causas de los problemas u obstáculos que se suscitan y la perturban. Desde una perspectiva constructivista la evaluación de los aprendizajes de cualquier clase de contenidos debería poner al descubierto lo más posible todo lo que los alumnos dicen y hacen al construir significados valiosos a partir de los contenidos curriculares. De igual manera, se debe procurar obtener información valiosa sobre la forma en que dichos significados son construidos por los alumnos de acuerdo con criterios estipulados en las intenciones educativas”.

En la Serie Documentos de Trabajo, “La evaluación en el aula y más allá de ella” (1997), el Ministerio de Educación Nacional de Colombia propone una definición de evaluación más amplia:

“La evaluación significa emisión de juicios sobre un asunto determinado e implica un proceso de investigación. En principio la evaluación es sinónimo de apreciación, estimación o valoración. La evaluación es la acción permanente por medio de la cual

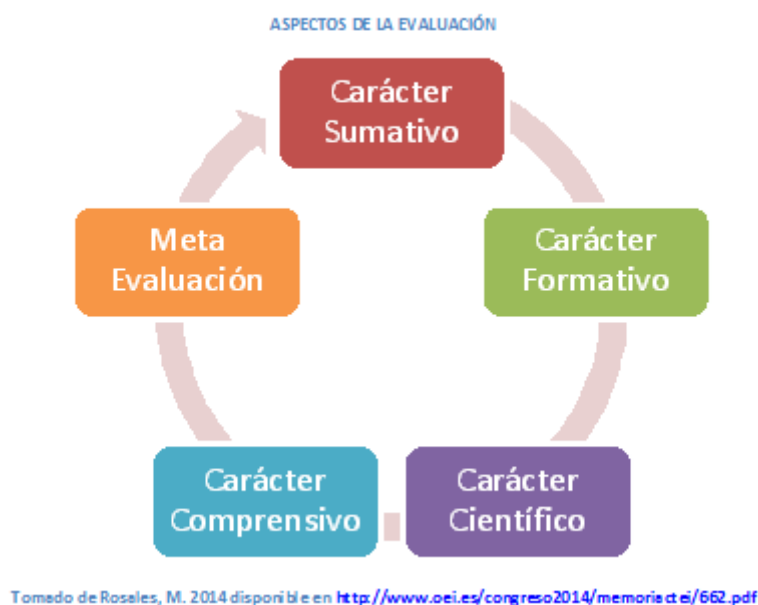


se busca apreciar, estimar y emitir juicios sobre los procesos de desarrollo del alumno, buscando determinar qué avances han alcanzado en relación con los logros propuestos, qué conocimientos han adquirido o construido y hasta qué punto se han apropiado de ellos, qué habilidades y destrezas han desarrollado, qué actitudes y valores han asumido y hasta donde estos se han consolidado. La evaluación es un proyecto en construcción permanente con la mirada puesta en el futuro, para que contribuya a mejorar los procesos de formación de los alumnos. De esta manera la evaluación se convierte en un elemento dinamizador y regulador del proceso pedagógico”.

Para León Pereira (1997),

“[...] la evaluación puede asumirse como una actividad fundamental dentro de los procesos de formación humana y como tal puede planearse expresa e intencionalmente. Se puede entender como una estrategia para obtener y analizar sistemáticamente la información de retorno sobre los procesos encaminados al cultivo de cada dimensión humana, para alcanzar niveles cada vez más altos en la comprensión y orientación de dichos procesos para tomar las decisiones que resulten adecuadas y oportunas dentro del quehacer pedagógico”.

Independiente del significado más aceptado para este término o del tipo de evaluación preferido por el maestro este proceso debe gozar de cinco aspectos que Rosales, M. 2014 señala como fundamentales:



**Figura 1** Aspectos de la evaluación

### 2.2.2. DIFERENCIAS ENTRE LA EVALUACIÓN SUMATIVA Y FORMATIVA

La evaluación formativa está diseñada para servir a la promoción del aprendizaje del estudiante, brindando información al maestro y al aprendiz que les permita la adaptación de las tareas de enseñanza a las necesidades del aprendizaje (William, D 2009). Teniendo como finalidades las señaladas por Rosales. M 2014:

- Tiene una función reguladora del proceso de enseñanza-aprendizaje para posibilitar que los medios de formación respondan a las características de los estudiantes.
- Pretende principalmente detectar cuáles son los puntos débiles del aprendizaje más que determinar, cuáles son los resultados obtenidos con dicho aprendizaje.
- Retroalimentar tanto al alumno como al docente acerca del desarrollo del

proceso enseñanza-aprendizaje. Distinguiendo lo que el alumno o grupo ha dominado.

- Mostrar al profesor la situación del grupo en general y del alumno en particular. Detectar el grado de avance en el logro de los objetivos.

Por su parte la evaluación sumativa se preocupa más por certificar al estudiante, determinando si se cumplieron los objetivos estipulados y en qué medida fueron logrados, para dar cumplimiento a su función social de asegurar que las características del aprendizaje responden a las demandas y metas educativas del sistema (Rosales, M. 2014)

Resumiendo:



**Figura 2** Diferencias entre la evaluación sumativa y formativa

Es de aclarar que aunque se hace la distinción entre las dos clases de evaluación, las investigadoras están convencidas que como lo sustenta (García J.E. 2015) la evaluación sumativa debe estar inmersa en los procesos de evaluación formativa, ya que a menudo los docentes se ven obligados a emplear una evaluación formativa que mejore el trabajo de sus estudiantes y una evaluación sumativa que les permita asignarle una nota.

Para el caso de la investigación en cuestión el concepto de evaluación será entendido como **...una actividad sistemática y continua, que tiene por objeto proporcionar la información necesaria sobre el proceso educativo, para reajustar sus objetivos, revisar críticamente los planes, los programas, los métodos y recursos, orientar a los estudiantes y retroalimentar el proceso mismo.**“ Tomado de (*Evaluación formativa, 2014*) en el mismo documento se expone que este tipo de evaluación tiene los siguientes propósitos y características:

***Propósitos:***

- Informar tanto a los estudiantes como a los maestros acerca de los avances alcanzados por los primeros.
- Localizar las deficiencias observadas durante un tema o unidad del proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de retroalimentar e introducir los correctivos que tengan lugar.
- Valorar las conductas intermedias de los estudiantes para descubrir cómo se van alcanzando parcialmente los objetivos propuestos.
- Revisar y hacer los ajustes necesarios para propiciar el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas de los/las estudiantes. Si la evaluación formativa señala que se van cumpliendo los objetivos el maestros y las/los estudiantes tendrán un estímulo

eficaz para seguir adelante.

***Características:***

- Se realiza durante el término de un tema, de una unidad o de una serie de actividades.
- Es continua, cualitativa e individual.
- Trata de recoger toda la información posible sobre los resultados, con el fin de realizar los ajustes necesarios.
- Identifica los elementos susceptibles de evaluación como son: los objetivos los contenidos, las estrategias metodológicas, los materiales y recursos didácticos que se utilizan.
- Tiene un marcado carácter formativo, proporcionando información constante con la finalidad de poder mejorar, tanto los procesos, como los resultados de los aprendizajes.
- Es contextualizada, tomando como referente el entorno sociocultural y las características del alumno.

Cabe anotar que además de las anteriores funciones y propósitos, para la investigación a realizar también se tienen en cuenta las funciones mencionadas en el documento de Rosales (2014) *“Proceso evaluativo: evaluación sumativa, evaluación formativa y Assesment, su impacto en la educación actual”* ya mencionadas en párrafos anteriores.

Estas características de la evaluación formativa dotan a este proceso de un sentido amplio en el que no solo se busca propiciar el aprendizaje de unos contenidos en los alumnos, sino también el fortalecimiento de habilidades y competencias del siglo XXI. Estas competencias según la OCDE (2010) les permite a los estudiantes beneficiarse de las nuevas formas emergentes de socialización llegando a su contribución activa para el desarrollo económico bajo un sistema cuya principal baza es el conocimiento, en donde las Tecnologías

de la Información y la Comunicación (TIC) están apoyando en gran medida.

La promoción de las competencias básicas para el uso de TIC y específicamente el manejo del computador, el software de oficina y la navegación en internet (MINTIC) se constituyen en un reto para educación actual, en él, se involucra la adaptación de los currículos de enseñanza en los que se incorporen las TIC como un medio para motivar y facilitar los aprendizajes, además de la inversión en infraestructura y la capacitación a los docentes.

Al respecto el fundador y director de del Centro Nacional de Tecnología de la Educación (NCTE) organismo dependiente del gobierno nacional Irlandés responsable de la implementación de la TIC en el sistema educativo, Jeroneme Morrissey, sustenta que los requerimientos para una verdadera integración de estas tecnologías en la escuela incluye lo siguiente:

- “1. la provisión de suficientes recursos TIC que sean confiables, de fácil acceso y estén disponibles cuando se los necesita, tanto para los docentes como para los estudiantes.
2. las TIC deben estar incluidas en el proceso de desarrollo del currículum y en su subsiguiente implementación.
3. el uso de las TIC debe reflejarse en la forma en que los estudiantes son examinados y evaluados. Además, las TIC son excelentes recursos para la evaluación de los aprendizajes.
4. acceso a desarrollo profesional basado en TIC para los docentes.
5. fuerte apoyo para directivos y coordinadores de TIC en las escuelas para dominar su uso y facilitar el aprendizaje entre pares y el intercambio de

recursos.

6. Suficientes recursos digitales de alta calidad, materiales de enseñanza y ejemplos de buenas prácticas para involucrar a los estudiantes y apoyar a los docentes.”

### **2.2.3. APORTE DE LAS TIC A LOS PROCESOS EVALUATIVOS.**

Es evidente la inmersión que las tecnologías de la información y la comunicación han tenido en la cotidianidad de la sociedad, convirtiéndose en muchos casos en un elemento de uso esencial. Partiendo de esta idea y como ya se había mencionado con anterioridad, surge la necesidad de que la escuela logre brindar a los estudiantes los conocimientos y competencias necesarias para interactuar con estos elementos y más allá, con la información a la que se tiene acceso por medio de ellos. Al analizar las innumerables herramientas que las TIC ponen al servicio de la educación es posible encontrar, en ellas, un aliado que acompañe la adquisición del logro académico en el proceso de aprendizaje el cual como lo sostiene Paul Bofill se divide en cinco fases: 1) la motivación subjetiva que refleja la actitud del estudiante frente a la materia y ante la actividad de estudio; esta puede ser externa (estudia porque le toca) o interna ( estudia porque le gusta y desea aprender) y la motivación del contenido los cuales deben estar contextualizados y relacionados con los conocimientos previos del aprendiz. 2) Para que el estudiante pueda llegar al conocimiento debe estar en capacidad de conseguir el material y los recursos necesarios, 3) La comprensión representa la capacidad de explicar y relacionar conceptos. 4) La transferencia de lo aprendido a otros contextos que implica la valoración de la situación, la identificación de los conocimientos necesarios y la puesta en contexto de esos conocimientos y 5) La validación que es la realimentación necesaria para monitorear el objetivo de aprendizaje la cual debe aplicarse durante cada uno de las fases anteriores.

Al considerarse la evaluación como un proceso constante que debe estar presente en cada una de las fases de aprendizaje se encuentra en las TIC un elemento representativo que puede brindar elementos de motivación, auto-instrucción y auto-monitoreo de lo que se desea aprender. Al respecto Barbera. (2006) sostiene: “las herramientas tecnológicas han ofrecido a los procesos evaluativos, aportes como”:

“1. La evaluación automática, en el sentido que, la tecnología contiene bancos de datos que se relacionan entre ellos y se pueden ofrecer a los alumnos respuestas y correcciones inmediatas. Las pruebas electrónicas tipo test que incluyen respuestas correctas ejemplifican este tipo de aportación. 2. La segunda aportación de la tecnología en el campo evaluativo se identifica mediante una evaluación de tipo enciclopédico, en referencia al cúmulo de contenidos que se manejan de una fuente más compleja o de diferentes fuentes. En este caso la ejemplificación más clara se refiere a la elaboración de trabajos monográficos de ensayo sobre una temática específica para el que se cuenta con Internet como un repositorio de información excepcional y muy completa; La tercera se refiere a la evaluación colaborativa. En este campo, las tecnologías vienen a ayudarnos en relación con la visualización de los procesos colaborativos implicados en una evaluación de estas características. Esta aportación tiene diferentes ilustraciones como los debates virtuales, los foros de conversación y los grupos de trabajo. (p. 7)

Estos aportes acompañados de la reflexión continua del maestro sobre interrogantes como: qué evaluar, para qué, cómo, cuándo y cómo compartir esos resultados dotan a la evaluación de unas características que la alejan de las prácticas tradicionales en las que no se reconoce su verdadero valor, pues es empleada al final de los procesos para dar un veredicto final que aprueba o reprueba al estudiante.



Las nuevas concepciones de evaluación invitan a ver al estudiante como un ser integral, surgiendo la importancia de realizar reestructuraciones que apunten a evaluar no solo resultados sino también procesos. De Miguel (2005) en Zapata (2010), así mismo el autor hace referencia al desarrollo de unas competencias principales que llevan a fortalecer las demás, haciendo especial hincapié en “*aprender a aprender*” como la habilidad principal que asegura al sujeto, estar en continuo aprendizaje a lo largo de su vida. En el fortalecimiento de esta habilidad es importante brindar al estudiante una adecuada realimentación o *feedback* que lo haga más consciente de su nivel de competencia, de los puntos fuertes que debe potenciar y puntos débiles que debe corregir para enfrentarse a situaciones de aprendizaje futuras. Este proceso de autorregulación, tratado, entre otros, por Boekaerts, Pintrich & Zeidner (2000) va a ser esencial para seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida (Lifelong Learning) y, constituye en sí mismo, una competencia clave. (Cano García, 2008: p. 10).

### **2.3. LA RETROALIMENTACIÓN O FEEDBACK**

Desde Shute, 2007 (en Cano, 2014) el feedback es entendido como “la información que se comunica al estudiante con la intención de modificar su pensamiento o actitud con la finalidad de mejorar su aprendizaje. Por su parte Boud y Molloy, (2013) citados por la misma autora. Lo entienden como un “Proceso mediante el cual los estudiantes obtienen información acerca de su trabajo con el fin de apreciar las similitudes y diferencias entre los criterios apropiados y las cualidades del trabajo en sí mismo, con el fin de generar una mejor labor”

Boud y Molloy (2013) señalan ciertas críticas frente a la manera como es visto este proceso de realimentación; anotando aspectos como: a) por años el feedback ha sido visto de manera unidireccional (solo de maestro a estudiante) cuando realmente debería ser una co-

construcción en la que participan maestros y alumnos b) suele aludirse a un feedback finalista (tras una tarea que ya no se retoma) cuando realmente debería tener un carácter espiral en el que se crean círculos de aprendizaje que obligan a utilizarlo en el desarrollo de futuras tareas y c) suele pensarse en un feedback que se da de forma genérica cuando realmente este debe ser adaptable y contextualizado. Críticas que ya han sido estudiadas y corroboradas por investigaciones como la de (Allal y López, 2005) y la realizada por (Hattie y Timperley, 2007).

Partiendo de lo anterior y teniendo en cuenta que el interés principal de la investigación es, averiguar qué tan eficiente puede llegar a ser la aplicación del feedback en las prácticas evaluativas mediadas por un ambiente de aprendizaje basado en la web, para el fortalecimiento de técnicas y habilidades de estudio y en qué medida esta variable contribuye para mejorar la precisión en la fijación de metas, logrando hacer más consciente al estudiante sobre sus debilidades y fortalezas con relación a un tema trabajado, para llegar al logro académico deseado, es importante resaltar el papel del docente ya que como lo plantea Gloria Sánchez Márquez (citado en Tenutto, 2009) ...además de condiciones óptimas para que el estudiante despliegue una actividad mental constructiva y autorreguladora, se necesitan profesores que sepan planificar, orientar y retroalimentar dicha actividad para aproximarse a las formas de proceder y de construir conocimiento en su respectiva área de estudio. Logrando fortalecer en los estudiantes, habilidades que le permitan gradualmente, instaurarse como un agente de iniciativas y de autorregulación (Tenutto et al, 2009: 27).

### **2.3.1. CARACTERÍSTICAS Y PRINCIPIOS DE UN BUEN FEEDBACK**

Para Nicol y Milligan, 2006 un buen feedback es aquel que ayuda al estudiante a regular su aprendizaje siguiendo características como:

- Ayuda a clarificar lo que es un buen desempeño (objetivos, criterios, resultados esperados).
- Facilita el desarrollo de la reflexión y la autoevaluación durante el aprendizaje.
- Ofrece información de alta calidad a los estudiantes sobre su aprendizaje.
- Fortalece la autoestima del estudiante y la motivación.
- Ofrece oportunidades para subsanar deficiencias en el desempeño actual en comparación con el esperado.
- Ofrecer información a los profesores para mejorar su enseñanza.

Considerando lo anterior el grupo investigador valora el feedback como el mejor método para lograr que el estudiante sea totalmente consciente de su proceso de aprendizaje, ya que se enfoca en proveer información sobre el proceso llevado a cabo por el estudiante en la realización de una tarea, ya sea para aclarar un conocimiento o para adquirir una habilidad. En relación Jonsson 2012, en (Lozano y Tamez, 2014) describe la retroalimentación constructiva como “la información comunicada por el profesor al estudiante que intenta modificar su pensamiento o su comportamiento, para mejorar el aprendizaje. Por su parte Cano (2014) encuentra al feedback como una herramienta clave para el desarrollo de la iniciativa, la autonomía, y la autorregulación del aprendizaje, aspectos importantes en el desarrollo de competencias durante la vida, al respecto esta misma autora presenta a manera de tabla los principios para la provisión del feedback en el documento “Análisis de las investigaciones sobre feedback: aportes para su mejora en el marco del EEES,” la cual se observa a continuación:

Ayudar a aclarar lo que significa una buena ejecución (objetivos, criterios, normas)
Animar a dedicar tiempo y el esfuerzo en tareas de aprendizajes retadoras
Proporcionar una información de alta calidad que ayuda a los estudiantes a la autoevaluación
Proporcionar oportunidades para minimizar cualquier diferencia entre el funcionamiento actual y el deseado
Favorecer un impacto positivo sobre el aprendizaje final (evaluación sumativa)
Estimular la interacción y el diálogo sobre el estudio (entre pares y entre profesor y estudiante)
Facilitar el desarrollo de la autoevaluación y la reflexión sobre el estudio
Permitir flexibilizar el método, criterios, el peso de las diversas evidencias y el tiempo dedicado a la evaluación
Implicar a los estudiantes en la toma de decisiones sobre los diseños y las prácticas de evaluación
Apoyar el desarrollo de grupos de estudiantes y de comunidades de aprendizaje
Estimular la autoestima y la motivación
Proporcionar información a los profesores que puede ser usada para mejorar la enseñanza
Proporcionar información a los profesores que puede ser usada para mejorar la enseñanza

Fuente: Nicol (2012). Disponible en: <http://www.reap.ac.uk/reap/resourcesPrinciples.html>

**Figura 3** Principios para la provisión del feedback

En este sentido, no es suficiente proporcionar una calificación numérica ya que el estudiante espera información que le ayude a comprender un conocimiento nuevo, que le lleve a saber algo más sobre los aciertos y desaciertos que tuvo en la realización de la tarea ayudando a que se aproxime a la meta de aprendizaje fijada y por ende a la adquisición del logro académico esperado. En este punto el *feedback constructivo* puede ser una estrategia efectiva que además de brindar esta claridad al estudiante puede contribuir en el fortalecimiento de la autorregulación ya que la información brindada, está enfocada a la tarea elaborada y no en las características personales, es decir la información ofrecida por el docente está encaminada a proveer pistas sobre el proceso llevado a cabo por el estudiante en la realización de una tarea, de este modo él, contará con las herramientas necesarias para llevar un registro de su aprendizaje y tomar las acciones necesarias para contribuir a mejorar su proceso.

Los autores Melmer, Burmaster y James (2008) citados en (Osorio Sánchez y López Mendoza 2014), argumentan que la retroalimentación hace parte integral de la evaluación formativa ya que proporciona información importante para realizar los ajustes en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el ánimo de que los estudiantes alcancen la meta propuesta.

Según Wiggings (1993) citado en (Osorio Sánchez y López Mendoza 2014) se considera como retroalimentación aquella clase de información que proporciona al estudiante conocimientos directos que puede utilizar tanto en su desempeño actual como en el esperado (meta de aprendizaje). Además, Irons (2007) afirma que la retroalimentación se considera formativa/constructiva cuando se brinda al estudiante oportunidades positivas de aprendizaje con el objetivo de mejorar sus experiencias de aprendizaje y su motivación (logro académico). Por su parte Bruno y Santos 2010 (citado en K. Osorio Sánchez y López Mendoza 2014), hace énfasis en la necesidad que tiene el maestro de conocer las competencias de sus estudiantes, para dar respuestas puntuales, utilizar la información de manera sistemática y motivar a los estudiantes, logrando que la retroalimentación sea una técnica eficaz. Parfraseando a Osorio Sánchez y López Mendoza (2014) La retroalimentación es una manera de apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ya que a través de ella se pueden dar pautas para ayudarles a minimizar la brecha existente entre la meta de aprendizaje propuesta y el logro académico esperado teoría apoyada por García (2015) quien afirma que la retroalimentación es aquella información sobre el desempeño del estudiante que le ayuda a reducir la diferencia entre el nivel de referencia establecido (la meta de aprendizaje) y su nivel del logro académico.

En el transcurso de la clase los docentes pueden estar monitoreando el proceso de aprendizaje de los estudiantes McMillan, (2001). Actividad que puede llevarse a cabo mediante las observaciones que el profesor hace de la clase, de manera informal, empleando preguntas u observándolos para evaluar el aprendizaje y progreso de los educandos.

Para Black y Wiliam (2004) citado en K. Osorio Sánchez y A. López Mendoza 2014, el éxito de la retroalimentación está marcado por el conocimiento de las dificultades, habilidades y personalidad, que tiene el educador, de cada uno de sus estudiantes en

situaciones específicas. Esto le permite ahondar en el proceso de adquisición del aprendizaje del estudiante para realizar cambios y planes de acción que le permitan mejorar el logro académico esperado. Por esta razón el proceso de retroalimentación debe ser: (a) inmediato, (b) continuo y (3) relevante López (2010). El término retroalimentación relevante se refiere a que los comentarios que se le hacen a los estudiantes les ayudan a conocer en qué punto del aprendizaje se encuentran, qué les hace falta y qué tienen que hacer para alcanzar sus metas de aprendizaje, logrando reafirmar la adquisición del aprendizaje de los niños.

### 2.3.2 TIPOS DE FEEDBACK

Según García (2015) pueden diferenciarse dos tipos de retroalimentación o feedback: la retroalimentación *intrínseca* al proceso de enseñanza y aprendizaje que se refiere a la información ofrecida al estudiante sobre cómo está desarrollando una tarea de evaluación mientras la está ejecutando con la intención de ayudarles a mejorar. Si por el contrario esta información se ofrece después de analizar las ejecuciones de los estudiantes y atiende a una planificación sobre la forma en que se va a regresar esta información a los estudiantes, entonces la retroalimentación es *extrínseca*. La retroalimentación intrínseca guarda una estrecha relación con lo que Jonsson (2012) ha definido feedback constructivo, ya que en este tipo de feedback se consideran aspectos como a) La disponibilidad de descripciones o ejemplos de estándares, con relación a los criterios de evaluación, b) La disponibilidad de información sobre las actuaciones o resultados del estudiante, c) La disponibilidad de un procedimiento para comparar el nivel de referencia y las acciones o resultados del estudiante, generando de ese modo la información sobre la diferencia entre ambos.

De otra parte este autor afirma que la retroalimentación sólo puede ser efectiva si la información brindada es empleada por el estudiante. Por ello, la retroalimentación o feedback debe generar mecanismos cognitivos en el estudiante que le lleven a modificar su desempeño

anterior. Al respecto Shute 2008 (citado en García 2015) ha identificado tres mecanismos cognitivos a tener en cuenta:

“Un primer mecanismo cognitivo de la retroalimentación es su potencial para reducir la incertidumbre del estudiante sobre cómo de bien o de mal ha realizado una tarea de evaluación y, por ende, su potencial motivador que le anima a realizar el esfuerzo necesario para reducir la distancia que le separa de la tarea bien hecha. Un segundo mecanismo cognitivo asociado a la retroalimentación es su capacidad para ayudar a los estudiantes –sobre todo, a aquellos con un nivel de competencia más bajo que puedan sentirse abrumados para el alto nivel de exigencia de algunas tareas de evaluación. En este sentido, la simple presentación de ejemplos del nivel de referencia esperado puede ayudar a reducir esa carga cognitiva. Por último, la retroalimentación puede proporcionarle información al estudiante que le ayude a corregir errores conceptuales y procedimientos equivocados o poco eficientes y a modificar estrategias de aprendizaje. En este último caso, la retroalimentación favorece en el estudiante la autorregulación de su aprendizaje. Entendiendo por autorregulación “el control que el sujeto realiza sobre sus pensamientos, acciones, emociones y motivación, a través de estrategias personales para alcanzar los objetivos que ha establecido” (Panadero & Alonso-Tapia, 2014: 450-451 citado en García E 2015)

De otra parte y atendiendo a lo expuesto por Gilovich 1981, Lepper y Hodell 1989 (citados en Beltran Llera y Bueno Alvare 1985) existen tres tipos de funciones del *feedback*. La función instrumental que proporciona información sobre las consecuencias tangibles y sociales que tienen implícitas la realización de una tarea. (Premio o castigo) elemento que funciona como una fuente de motivación intrínseca. La función evaluativa en cambio brinda

al sujeto el nivel de éxito o fracaso frente a la tarea solicitada, lo que puede aumentar o disminuir la motivación intrínseca, en función a la percepción que tenga el sujeto sobre su competencia o incompetencia para la actividad solicitada y la tercera función es de control, que informa al estudiante sobre el grado de obligación que se ejerce frente a la situación de aprendizaje, en este punto cuando el individuo ve la tarea como un trabajo, una obligación más que como una actividad agradable se disminuye la motivación intrínseca.

### **2.3.3 IMPORTANCIA DE LA RETROALIMENTACIÓN O FEEDBACK EN LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN**

Debido a la cantidad de contenidos y al poco tiempo en que estos deben ser abordados, los procesos de retroalimentación o feedback en las prácticas educativas tienden a ser escasos o nulos, dejando pasar una excelente oportunidad para para consolidar, profundizar y/o fortalecer los elementos más importantes que apoyan el proceso de aprendizaje de los estudiantes, haciendo que este sea más duradero.

Evaluar como ya se había mencionado antes, es emitir un juicio de valor frente a determinada tarea, por su parte retroalimentar es un acto en el que se describen las condiciones en que se encuentra algo, convirtiéndose en un diálogo que conlleve al mejoramiento personal (Ávila, 2009, pp. 5-6). Aunque estos dos términos parecieran iguales no significan lo mismo como se puede apreciar en la **tabla 1** presentada a continuación.



Mientras que la evaluación ...	...la retroalimentación
Se erige como un juicio de valor.	Constituye el retorno de información sobre un proceso de aprendizaje acorde a metas prefijadas: describe información
Constituye el final de un proceso en tanto conocimiento meta: por lo tanto es unidireccional (Román, 2009, Cap. 2).	No es fin en sí misma sino un instrumento que informa al estudiante sobre su proceso de aprendizaje para facilitar los cambios necesarios. Por lo tanto es multidireccional (Román, 2009, Cap. 2).
La mayoría de las veces puede generar reacciones defensivas porque busca cumplir las demandas institucionales y se centra en calificar.	Es normalmente recibida con agrado, se le presta atención y la mayoría de las veces se agradece aun cuando haya señalados grandes errores (Villardón, 2006, p. 69). Es efectiva porque conduce a la aceptación tornándose en autorreflexiva.
Está centrada en el sistema que le conmina a emitir un juicio, por lo tanto juzga.	Está centrado en quien aprende y sus procesos, por lo tanto asesora.
Es de alguna manera medición o diagnóstico de una tarea desempeñada.	Es mediación para ejercer la evaluación con justicia y aportar al estudiante una manera de crecer.
Es una expresión “simbólica” de la que el estudiante puede extraer poca información porque termina con un dígito (calificación) o utiliza expresiones como: “suficiente”, “insuficiente”, “excelente”, etc. (Bernard citado por Amaranti, pp. 4-5)	Sólo es efectiva cuando cierra la brecha entre el nivel actual de un trabajo y el nivel de referencia de una sistema de parámetros que es utilizado para alterar la brecha actual, implicando así una acción concreta (Ramaprasad citado por Amaranti, 2010, p. 5)

La información que ofrece es focalizada retrospectivamente y la pregunta que importa es: ¿lo hice bien o mal? (Wiliam, 2009, p. 17)	La información que ofrece es focalizada prospectivamente y la pregunta que importa responder es: ¿Qué hacer ahora? (Wiliam, 2009, p. 17)
---	--

**Tabla 1** Diferencias entre la evaluación y la retroalimentación

(Fornells, Juliá, Arnau & Martínez-Carretero, 2008, pp. 8-9 citada en Martínez PL 2011)

disponible

en

[http://www.virtualeduca.info/ponencias2011/160/PatriciaMtz\\_ReflexionesRetroalimentacionVirtual.docx](http://www.virtualeduca.info/ponencias2011/160/PatriciaMtz_ReflexionesRetroalimentacionVirtual.docx)

A partir del cuadro anterior puede inferirse que a pesar de ser procesos con características diferentes, la combinación de ambos puede traer grandes beneficios a los estudiantes por cuanto les permite ser más conscientes de su proceso de aprendizaje, motivándolos a superar sus debilidades, porque, más que emitir un juicio de valor frente a su logro de aprendizaje se le estaría mostrando el nivel del logro alcanzado con referencia al logro académico esperado, al tiempo que se le brinda información de los contenidos que puede revisar o las estrategias que puede implementar para hacer que esta diferencia relacionada a la adquisición del conocimiento sea menor y de esta manera ir fortaleciendo procesos relacionados a la autorregulación cognitiva.

Por otra parte y partiendo del concepto de Ryan, Scott, Freeman y Patel 2002 (citados por Flores, G. y Ramírez, M. S. 2009) en el que la evaluación de los aprendizajes es entendida como un proceso mediante el cual los estudiantes ganan una comprensión de sus propias competencias y progreso así como un proceso mediante el cual son calificados, el feedback o realimentación desempeña un papel muy importante en esta comprensión ya que mediante mensajes enviados por el docente o tutor logra determinar sus aciertos y

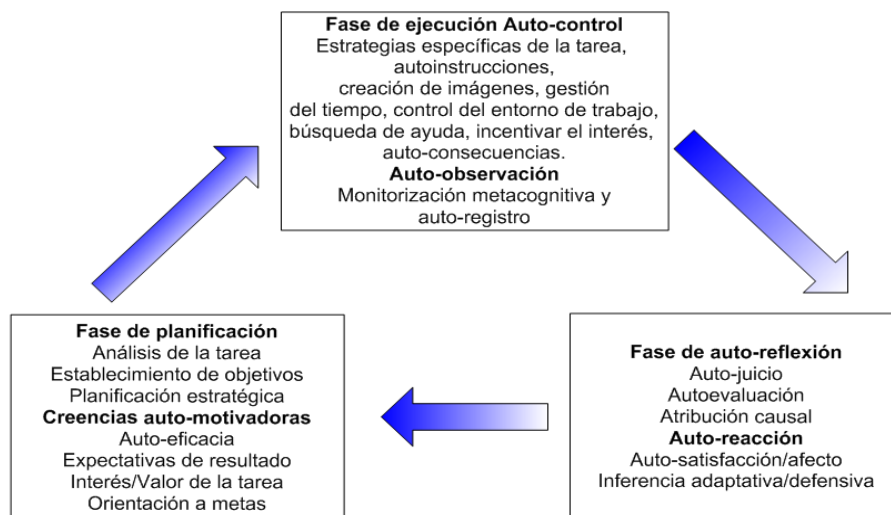
equivocaciones, traducidas a sus debilidades y fortalezas frente a la tarea que realiza, facilitando la construcción de un aprendizaje significativo.

## 2.4. LA AUTORREGULACIÓN

Es considerada una competencia básica a lo largo de la vida ya que desde Flavell, Zimmerman, 1998 (citado en García Cabrero y Gonzalez Juarez, 1998). Entre mayor sea el control (autorregulación), mejor será el aprendizaje. Teniendo en cuenta que las variables que se pretenden analizar en la investigación (hábitos y técnicas de estudio, precisión en la fijación de la meta y el logro académico) y que desde lo expuesto por (Zimmerman & Martínez-Pons, 1992, (en Zimmerman y Schunk, 1998) el establecimiento de metas y la autorregulación se llevan a cabo en tres fases cíclicas (Planeación, ejecución y evaluación); se toma la decisión de desarrollar el ambiente de aprendizaje basado en la web bajo el modelo de autorregulación propuesto por Zimmerman y Moylan (2009) Para Zimmerman 2000 (citado en Peñalosa, Landa y Vega 2006) la *autorregulación* es un conjunto de habilidades de manejo de situaciones que incluyen el conocimiento y el sentido de control para ejecutar dichas habilidades en diferentes contextos, “aquellos pensamientos, sentimientos y acciones que se planean y se adaptan cíclicamente para el cumplimiento de metas personales” (p. 14).

Según la afirmación del autor, estas habilidades dan a los estudiantes las herramientas necesarias para poder ejercer el control sobre su proceso de aprendizaje y así ejercer una verdadera apropiación de los conocimientos que le permita aplicarlos en las diferentes situaciones que se puedan presentar a lo largo de su vida. Al abordar el concepto de autorregulación del conocimiento Zimmerman (2000) plantea que es necesario contemplar ciertos elementos que constituyen el concepto en el ámbito educativo y que hacen referencia

a: la cognición, la metacognición, la motivación la conducta y el contexto, que darán la estructura general para lograr las actividades necesarias en el aprendizaje autónomo proponiendo un modelo de autorregulación compuesto por tres fases cíclicas. Figura 4 modelo de autorregulación propuesto por (Zimmerman y Moylan 2009.)



Basado en Moylan y Zimmerman (2009) disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16731188008>

**Figura 4.** Modelo de Autorregulación propuesto por Zimmerman y Moylan 2009.

La figura anterior resume el modelo, del proceso de autorregulación que inicia con *el análisis de la tarea* la cual es fragmentada en elementos pequeños, en este momento se realiza la planeación estratégica de la tarea que a su vez implica procesos como la fijación de objetivos que está dada por *los criterios de evaluación y el nivel de perfección esperado* (Tapia y Panadero, 2014.) En relación Alonso Tapia y Panadero (2010) Andrade y Valtcheva (2009) Jonsson (2013) Panadero y Jonsson, (2013). Citados en Tapia y Panadero (2014) afirman que el hecho de que los estudiantes conozcan con anticipación estos criterios de evaluación, tiene un efecto positivo sobre el aprendizaje de los mismos. Por su parte el nivel de perfección que quiere alcanzar hace referencia al nivel que el alumno quiere alcanzar en la tarea y que está dado directamente por las creencias, los valores, el interés y las metas

personales que generan y sostienen la motivación Panadero y Tapia (2014 pág 453) estos factores interactúan para dar origen al nivel y tipo de motivación que el estudiante presentará durante el desarrollo de la tarea.

Al pensar en la creencia motivadora es preciso pensar en la siguiente variable que además de guardar relación con la motivación es objeto de análisis en el presente estudio.

#### **2.4.1 LA FIJACIÓN DE METAS**

Las metas académicas son definidas como el esfuerzo que hace un individuo para alcanzar en términos de discrepancia entre la situación actual (momento en que se está, lo que se tiene) y el nivel ideal (donde quiere estar lo que desea lograr) (Locke y Latham, 2002)

Pintrich y Schunk, 2006 (citados en Almeida, Peralbo-Uzquiano, Barca-Lozano, Porto-Rioboo, Brenlla-Blanco, 2012) “...consideran la meta académica, como un modelo o estilo motivacional integrado de creencias, atribuciones y afectos/sentimientos que dirigen las intenciones de la conducta, de lo que los sujetos hacen o quieren hacer en el contexto educativo de enseñanza/aprendizaje”

Para García, González-Pienda, Núñez, González-Pumariega, Álvarez, Roces, González, y Valle, 1998 (citado en Parrilla Bosque, 2014) “una meta académica se puede considerar como un modelo o patrón integrado de creencias, atribuciones y afectos/sentimientos que dirigen las intenciones conductuales”. Estos mismos autores señalan que las metas influyen en las actitudes y reacciones afectivas y conductuales, en los aspectos cognitivos en la calidad de los trabajos académicos y en los resultados de éxito o de fracaso de los sujetos. Puede presumirse entonces que las metas son predictores motivacionales que

impulsan a los educandos a no escatimar en el esfuerzo necesario para conseguir realizar de manera satisfactoria una tarea determinada.

#### **2.4.1. TIPOS DE META**

Investigaciones como la realizada por Pedro, R., Valle, A., Rodríguez, S., Cabanach, R., Nuñez, J., y González, J. (2009) entre otras (citadas en Pedro et al., 2009) sustentan que la orientación al logro está dada por la meta que se fija el estudiante. Distinguiendo así los siguientes tipos de metas:

*Metas de aprendizaje* son específicas, se activan por a) la autonomía y el interés personal, b) la aceptación de los adultos, c) el reconocimiento de sus progresos y debilidades d) el conocimiento de la utilidad de lo aprende y) el aprendizaje de la ayuda y la solidaridad poniendo al servicio del otro los aprendizajes adquiridos. En este sentido Peralbo-Uzquiano, Almeida, Porto-Riobo, Brenlla-Blanco, Barca-Lozano (2006) sostienen que el estudiante con este tipo de meta está orientado a buscar estrategias que le ayuden a mejorar su conocimiento y le posibiliten el aprendizaje; En el caso de no apreciar el éxito, no dudan en preguntar para hallar su error, realizar las correcciones y aprender de los mismos.

González-Pienda y Nuñez, 1998 (citado en Peralbo-Uzquiano, et al, 2006) piensan que los estudiantes con metas de aprendizaje tienen estas características porque para ellos la tarea es vista como un desafío, una oportunidad de adquirir mayor competencia y gozar la sensación de control personal.

Las metas de aprendizaje son de carácter motivacional intrínseco, dentro de esta categoría desde Barca Lozano 2009 et al, se pueden diferenciar tres tipos de metas:

...metas de competencia, cuando se trata de incrementar la propia competencia; metas intrínsecas, el interés está en la propia tarea más que en el incremento de la competencia; metas de control, en las que los sujetos experimentan cierta autonomía en su actuación. De hecho, de acuerdo con diferentes investigaciones, en esta primera categoría, también habría tres tipos de tendencias motivadoras: una de aprendizaje y dos de rendimiento (Hayamizu y Weiner, 1991; Hayamizu, Ito y Yoshizaki, 1989).

**Metas de autovaloración:** se relacionan con la autoestima del estudiante, el estudiante al enfrentarse a una tarea inician con un análisis de las capacidades y debilidades que tiene con relación a la tarea específica solicitada. En el caso de sentirse con muchas posibilidades de obtener éxito en la realización de la tarea se compromete con la misma mientras que si sus expectativas de fracaso son altas experimenta dificultad para seleccionar las estrategias que le ayuden a realizar la tarea correctamente, esto sucede porque el estudiante, predice que en el caso de que fracase, se pondrá en manifiesto su falta de capacidad personal afectando seriamente su autoestima Barca Lozano et al (2009). Este tipo de metas pueden dividirse en dos: Las **metas de logro** que se refieren a la búsqueda del reconocimiento de sus competencias por parte de otros o de sí mismos, las **metas de miedo al fracaso** que están relacionadas a la evitación del fracaso.

**Metas relacionadas con la valoración/refuerzo social** este tipo de metas no están directamente ligadas al aprendizaje, pero sí influyen sobre el mismo, hace referencia a la búsqueda de aceptación de los otros. “La cuestión clave en este tipo de metas es conseguir un grado óptimo de aceptación social y evitar ser rechazado como resultado de su conducta académica Wentzel, (1998)” (citado en Barca Lozano et al 2009)

Finalmente se referencia las *metas relacionadas con la consecución de recompensas externas* se relacionan con el logro de premios o recompensas así como también con la evitación de los castigos o pérdida de situaciones Pintrich y Schunk, 2006 (citado en Alfonso Barca Lozano et al 2012.) Estos alumnos tienen un tipo de motivación extrínseca como la obtención de notas, recompensas, juicios positivos, aprobación de padres y profesores, y, en definitiva, por la evitación de todo tipo de valoraciones negativas Brenlla, 2005; Dweck y Leggett, 1988; González-Pienda, Cabanach, Núñez, y Valle, 2002 (citado en Barca Lozano et al 2012.)

Esta diferenciación entre los tipos de metas no significa que los estudiantes solo pueden optar por una u otra clase, ya que al afrontar una tarea el alumno puede hacer uso de múltiples metas las cuales están determinadas por las características propias y las de la tarea. Esto pasa, según investigaciones realizadas por Alfonso Barca Lozano et al, (2006 y 2012) porque mientras unos estudiantes son movidos por la curiosidad, la preferencia por el reto y el interés por aprender (motivación intrínseca) hay otros que están orientados hacia las metas extrínsecas, como, la consecución de buenas notas, de juicios positivos y la aprobación de padres y profesores en las que predomina la evitación del fracaso y/o valoraciones negativas.

En cuanto a la relación que existe entre la meta académica y el logro de aprendizaje la investigación realizada por Ibáñez et al 2012 señala lo siguiente:

...entre más precisa sea la meta el aprendizaje se va a representar de mejor forma, el esfuerzo que necesita para alcanzar el logro será más claro, lo que permite evaluar el progreso académico de forma objetiva. En cuanto a la proximidad, es evidente que pequeñas metas en un tiempo razonable son más fáciles de alcanzar y conducen a una mayor motivación del estudiante. Finalmente, en cuanto a la dificultad, las metas que



sean desafiantes imponen mayor atención en el aprendizaje a la hora de lograrlas, favoreciendo en esta medida, el logro de aprendizaje (Schunk, 1997).

Así mismo estos investigadores encontraron que las metas autoimpuestas generan en el estudiante mayor compromiso para el desarrollo de la tarea, esta conclusión es sustentada por el estudio realizado por Azevedo 2001 (citado en Ibáñez et al 2012) en el que se investiga cómo los estudiantes regulan su aprendizaje en un ambiente hipermedial, la población objeto de estudio, se distribuye en dos grupos aleatoriamente, ambos grupos interactuaron con un ambiente hipermedial con la diferencia que uno de los grupos debía auto-imponerse metas mientras que al otro grupo se le imponen las metas de manera externa; los resultados permitieron determinar que los estudiantes con metas auto fijadas autorregulan mejor su aprendizaje y obtienen cambios positivos en sus modelos mentales sobre el dominio del conocimiento, en contraste con los que tenían la otra condición de trabajo.

## **2.5. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

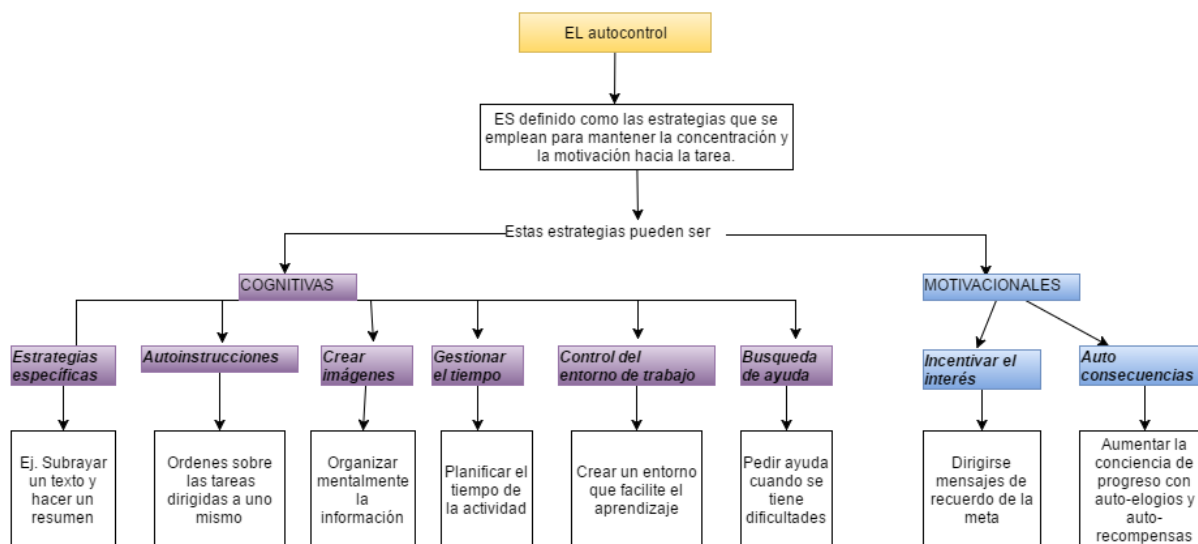
Continuando con el modelo de Zimmerman encontramos la fase de ejecución en la que es imperante que el alumno mantenga la concentración y emplee las estrategias de aprendizaje adecuadas por dos razones. La primera para que no se baje el interés y la motivación y, la segunda, para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Ambos motivos implican diferentes acciones o procesos que divergen según la teoría de autorregulación que se referencia. En este caso el modelo de Zimmerman y Moylan (2009) plantea que los principales procesos durante la fase de ejecución son la auto-observación y el autocontrol señalando que para conseguirlos puede emplear varias estrategias. Este punto es de gran importancia para el interés que tiene el grupo sobre la determinación de la incidencia que

tiene el feedback constructivo en el fortalecimiento de los hábitos y técnicas de estudio en estudiantes de bachillerato ya que como se puede evidenciar en los párrafos siguientes en esta fase del modelo de autorregulación se hace énfasis en el uso de esta variable.

**La auto-observación:** es un proceso de importancia porque es mediante este que el estudiante puede monitorear su desempeño en la tarea mediante la comparación de lo que está haciendo con algún criterio que le permita evaluar su ejecución. (Alonso-Tapia & Panadero, 2010;

Samuelstuen y Bråten, 2007; Weinstein y Mayer, 1986; Winne y Hadwin, 1998 (citados en Panadero y Tapia, 2014) consideran que esta actividad de automonitoreo también puede ser vista como una actividad de autoevaluación, que sucede durante el proceso y por ende proponen que haya un indicador para evaluar el producto final y otro para ejecutar la tarea. Dentro de este proceso también se encuentra el autorregistro que es una estrategia de aprendizaje que consiste en anotar o codificar las acciones que se llevan a cabo durante la ejecución de una tarea, permitiendo la reflexión una vez concluida la misma, de esta manera el estudiante puede detallar aspectos que durante la ejecución pudo haber pasado por alto.

**El autocontrol:** desde Panadero 2014 et al, es el conjunto de estrategias o acciones que ayudan a mantener la concentración y la motivación en la tarea estas pueden ser de carácter cognitivo y motivacionales (ver figura 5).



Fuente Panadero, E y Tapia J. A, 2014 Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16731188008>

**Figura 5** Proceso de auto-control (Zimmerman y Moylan 2009)

Se logra concluir después de realizar la lectura de la fase de ejecución del modelo que las técnicas y hábitos de estudio entendidas desde Portillo Saa (2006) citado en Mena et al, 2009 como “las formas instrumentales y los aspectos procesales que se utilizan para acelerar y mejorar el aprendizaje y la práctica que se pretende a través del estudio. Es decir son ayudas prácticas para la labor de estudiar.” desempeñan un papel importante en la ejecución de la tarea ya que favorecen la atención y la concentración en el aprendizaje dicho en palabras de Vildoso Gonzáles (2003) *los métodos de estudio son el camino indicado para conseguir el fin propuesto.*

Llegando a la fase final del modelo cíclico de Zimmerman se encuentra la fase de *Autorreflexión* en ella los estudiantes valoran su trabajo y tratan de explicar los resultados obtenidos, justificando la causa de su éxito o fracaso a través de acciones como:

- 1) *Auto-juicio*: Hace referencia al proceso mediante el cual el estudiante juzga la ejecución de una actividad, este proceso se compone de la *autoevaluación* y las *atribuciones causales*. el primer término es la valoración que el estudiante hace de su

trabajo basándose en los criterios de calidad, siendo modulada por el nivel de perfección que se haya fijado el estudiante; Las *atribuciones causales* son las explicaciones que el sujeto se da a sí mismo sobre el éxito o fracaso en la actividad, estas explicaciones activan emociones que afectan a las expectativas e influyen en la motivación para futuras ejecuciones de tareas.

- 2) **Auto Reacción:** se refiere a la activación de emociones y expectativas, variables que influyen en la motivación y el modo de enfrentar la actividad a futuro. Según Panadero y Tapia (2014) en la medida que el estudiante aprende a valorar sus éxitos y fracasos como ocasiones para mejorar puede controlar mejor sus emociones.

Como puede aducirse a partir del modelo de autorregulación presentado anteriormente, en el fortalecimiento de la autorregulación es fundamental el papel del estudiante que implica la acción de nuevas concepciones sobre sus propias necesidades educativas, una actitud activa en su proceso de construcción del conocimiento, el desarrollo de habilidades que permitan los procesos de autorregulación, así como también el uso adecuado de las diferentes herramientas ofrecidas por las tecnologías de la información y la comunicación existentes.

### **2.5.1. TÉCNICAS Y HÁBITOS DE ESTUDIO**

Como aclara González (2001) co-creador del test CHTE (Cuestionario de hábitos y técnicas de estudio), para Zimmerman los estudiantes están autorregulados cuando se convierten en participantes activos de su propio proceso educativo. En este caso cuando el estudiante, en pleno uso de sus facultades, encamina su actuar para alcanzar las metas de aprendizaje seleccionadas por el mismo, ejercer el control de sus pensamientos, actos y estrategias puede indicar que están siendo autorregulados

Para González y Jiménez (2004) los hábitos de estudio son “El conjunto de trucos, recursos y procedimientos que posibilitan un aprendizaje del alumno más activo, estimulante, rápido y eficaz.”. En este orden de ideas, la autorregulación del estudiante está totalmente ligada a los hábitos, técnicas, trucos o recursos que pueda llegar a tener este y que utilice de manera adecuada. En un sentido más formal Belaunde (1994) define hábitos de estudio como “el modo como el individuo se enfrenta cotidianamente a su quehacer académico”, es decir que es la forma que el estudiante toma para organizar tiempos, espacios y técnicas que utiliza para estudiar, todo en pro de estimular el aprendizaje, volverlo eficaz y significativo.

En este sentido la importancia que cobran los hábitos y las técnicas de estudio en el campo educativo son de valor y por ende es evidente cuando existe falta de estos en un estudiante. Su ausencia se manifiesta por la falta de capacidad para organizar tiempos y espacios de estudio, fallas en cuanto a la preparación de tareas y trabajos, técnicas de lectura, entre otras. Por lo tanto es importante inculcar en los estudiantes estas técnicas y hábitos que proporcionan mayor nivel de aprendizaje autónomo y de esta manera sacar el mayor provecho en sus estudios.

### **2.5.1.1. LOS HÁBITOS DE ESTUDIO Y SU CONSTRUCCIÓN**

Para que los estudiantes atraviesen su etapa académica, no sólo básica, sino universitaria y especializada, se requiere de un proceso largo, continuo y progresivo que permitirán mediante la repetición generar unas actuaciones prefijadas con respecto a cierta tarea o actividad. Los hábitos en general se crean cuando un individuo realiza repetidamente una acción. De la misma manera, en el ámbito académico se habla de hábitos y técnicas de estudio a esas repeticiones o costumbres que dan lugar a acciones que contribuyen a la mejora del desempeño académico y a la consecución de mejores resultados.

Sin embargo, la enseñanza de estos hábitos no da resultado si no se tiene en cuenta el compromiso del estudiante por mejorar. Cuando el estudiante se convierte en un participante activo de su proceso de aprendizaje, se hace responsable de su educación y une sus emociones a este proceso educativo, de lo anterior también la importancia del apoyo y motivación de parte de familia y escuela. Por otra parte para iniciar o modificar los hábitos de estudio se requiere de una organización adecuada y por ende una buena distribución del tiempo. Si de entrada este factor no se modifica los demás hábitos no servirán de mucho para la mejora del logro académico.

#### **2.5.1.2. TEST CHTE**

El CHTE “Cuestionario de hábitos y técnicas de estudio” es un instrumento de recolección de información de origen español que tiene como finalidad conocer la percepción de los estudiantes en relación con los hábitos y las técnicas de estudio. Creado por Manuel Álvarez González y Rafael Fernández Valentín en 1990. En el año 2015 se realiza la 5ta edición, modificando algunas preguntas según unos 7000 casos estudiados. Es una herramienta de diagnóstico de la percepción que tienen los estudiantes sobre una serie de aspectos que de una u otra manera inciden al momento de estudiar. (Álvarez 1990).

El test está dirigido a estudiantes entre los 10 y los 18 años

El test mide 3 aspectos específicos así:

- Las condiciones físicas y ambientales
- la planificación y estructuración del tiempo
- el conocimiento de las técnicas básicas

Estos 3 aspectos las subdividen en las siguientes 7 escalas:

- **Actitud general hacia el estudio:** Consta de 10 preguntas y hacen referencia a la predisposición, interés y motivación hacia el estudio.
- **Lugar de estudio:** 10 preguntas que aluden a la ubicación física y que contribuye a una mayor concentración y rendimiento.
- **Estado físico:** 6 preguntas en cuanto a las condiciones personales del organismo.
- **Plan de trabajo:** 10 preguntas que incluyen todo lo relacionado a una buena planificación y estructuración del tiempo.
- **Técnicas de estudio:** 9 preguntas acerca de pautas sobre cómo estudiar.
- **Exámenes y ejercicios:** 5 preguntas que se refieren a pautas a seguir en el momento de presentar un examen o realizar un ejercicio.
- **Trabajos:** 6 preguntas que nombran los aspectos a tener en cuenta para realizar un trabajo

### 3. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO

En este capítulo se aborda el tema del diseño de los ambientes virtuales, es necesario recordar que uno de los ambientes fue diseñado de manera que el estudiante reciba retroalimentación, para el desarrollo de las actividades, mientras que en el segundo ambiente el estudiante no recibe retroalimentación alguna.

#### 3.1. DESCRIPCIÓN TEÓRICA

La construcción de ambos ambientes virtuales de aprendizaje se basa en el modelo de autorregulación de Zimmerman y Moylan (2009) autores que consideran a la autorregulación como un conjunto de habilidades planeadas para el cumplimiento de una meta. Partiendo de esta teoría es necesario tener como referencia el diseño de ciertas actividades para potenciar la autorregulación de los estudiantes.

En esta época, donde las teorías educativas están en constante cambio debido a los avances de la humanidad, es necesario tener en cuentas ciertas capacidades o habilidades a las que antes no se les prestaba la atención requerida. Es en este orden de ideas, la autorregulación se convierte en una capacidad fundamental para obtener éxito en las labores académicas Dignath, Büttner y Langfeldt (2008) y de allí la importancia de analizar variables como los hábitos y técnicas de estudio que emplean los estudiantes, la precisión que poseen para fijarse una meta y el nivel del logro académico alcanzado en una tarea, las cuales están relacionadas con la motivación para el aprendizaje. Estudios adelantados por Azevedo, Guthrie, Wang y Mulhern (2001), indican que cuando un estudiante se autoimpone una meta de aprendizaje logra cambios significativos en sus modelos mentales en el dominio del conocimiento, además de evidenciar que al planear y supervisar, de forma eficaz, el logro de



sus metas regulan mejor su aprendizaje. De igual forma, activan sus conocimientos previos y cuestionan sistemáticamente sus aprendizajes.

Por su parte Ibáñez Ibáñez, Chiguasuque Bello, López Vargas, (2014) encontraron que a mayor precisión en la fijación de la meta de aprendizaje, los juicios de confianza y las autoevaluaciones mayor puede ser el nivel de autorregulación.

Zimmerman se basa en la teoría socio – cognitiva, es decir, el comportamiento y cómo influye en el control de los procesos cognitivos. De esta manera incluye 4 definiciones: control de los pensamientos, control de la acción, control de las emociones y control de la motivación. De allí parten las 3 fases cíclicas que en compañía de Moylan (2009) proponen como modelo de autorregulación. Ver Fig 4 localizada en el marco teórico de documento.

Los ambientes virtuales de aprendizaje se diseñan con base en las tres fases, propuestas por Zimmerman y Moylan donde se presentan diferentes actividades que invitan al estudiante a avanzar por cada una de ellas.

El ambiente basado en la Web está compuesto por 4 módulos y en cada uno de estos se diferencian las tres fases propuestas por los autores, para el fortalecimiento de la autorregulación de la siguiente manera:

<b>Fase de planificación</b>	<b>Fase de autocontrol</b>	<b>Fase de autorreflexión</b>
<b>En la interfaz corresponden al número 1.</b>	<b>En la interfaz corresponden a los números 2 y 3.</b>	<b>En la interfaz corresponden a los números 4 y 5.</b>
<b>Actividad inicial</b> · <b>Encuesta</b>	<b>Parte conceptual:</b> · <b>Presentación</b> · <b>Comprensión de lectura</b>	<b>Actividad evaluativa:</b> <b>Cuestionario</b>
	<b>Vamos a practicar:</b> <b>Actividades interactivas</b>	<b>Reflexionemos:</b> <b>Encuesta</b>

**Tabla 2.** Modelo de Zimmerman implementado en el AABW

### 3.1.1 FASE DE PLANIFICACIÓN

En esta fase el estudiante conoce el trabajo, entra a comprender el objetivo de la actividad, a establecer sus metas y planificar la tarea. En este sentido la actividad es solo una y consiste en llenar una encuesta, cuyo objetivo principal es el de brindar al estudiante herramientas que le ayuden a planificar su trabajo y determinar cuál va a ser la meta de aprendizaje que se espera de la unidad. Esta actividad es desarrollada por ambos grupos.

### 3.1.2 FASE DE CONTROL

En esta fase los estudiantes desarrollan las actividades diseñadas para cada unidad temática. Se encuentran 2 actividades:

Una conceptual que está compuesta por una presentación elaborada en prezi mediante

la que se abarca el tema para posteriormente realizar una actividad de comprensión de lectura, que para el caso del grupo con feedback tendrá la posibilidad de recibir realimentación sobre los errores, a la vez que serán remitidos a un blog en el que se refuerza la parte conceptual del tema, acto seguido presentan una segunda actividad de comprensión de lectura, actividad que les permite acercarse a la meta de aprendizaje auto fijada en la fase de planificación de la tarea. Es de aclarar que el grupo sin feedback no tiene esta posibilidad.

El apartado vamos a *practicar* está integrado por unas actividades de práctica y un taller que en el caso del grupo con *feedback*, tendrá la oportunidad de hacer un envío posterior al primero en el que haga el uso del *feedback* aportado por el tutor para mejorar la tarea presentada además de contar con una matriz de autorregistro en la que se presentan los indicadores mediante los que se evalúa la actividad, permitiendo disminuir la brecha existente entre el nivel del logro académico alcanzado y el nivel esperado. Igualmente se aclara que el grupo sin feedback no tiene esta posibilidad.

### **3.1.3 FASE DE AUTORREFLEXIÓN**

En esta fase el estudiante hace una autoevaluación de su desempeño durante la unidad de trabajo, teniendo la posibilidad de reflexionar sobre las razones del éxito o de fracaso que obtuvo, además de poner a prueba los conocimientos adquiridos. En este punto de la unidad se encuentra dos actividades:

Un cuestionario que determina lo aprendido en la unidad temática que en el caso del grupo con *feedback* le ayuda a resolver, verificar sus aciertos y desaciertos además de revisar nuevamente los conceptos y aprendizajes vistos a lo largo de la unidad en un Link externo que lo dirige a un blog en el que se retoman conceptos y actividades que le permitirán

afianzar sus saberes para enfrentarse a una nueva actividad de evaluación. Oportunidades que no se brindan al grupo sin feedback.

Finalmente el estudiante encuentra con una encuesta que tiene como objetivo activar en el la reflexión sobre su desempeño y el nivel del logro académico alcanzando, actividad que le permite ejercer un mayor control sobre sus habilidades y debilidades referentes a la tarea específica además de proponerse estrategias de mejoramiento para las tareas venideras. Esta actividad es desarrollada por ambos grupos.

### **3.2 PSEUDO REQUERIMIENTOS**

La plataforma utilizada para la elaboración e implementación del ambiente de aprendizaje basado en la web es Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Environment), un MLS de uso libre, de fácil manejo, intuitivo y flexible que le permite al tutor modificar el diseño de acuerdo a sus necesidades además, de poseer gran variedad de herramientas para evaluar y tutorizar entre ellos encuestas para almacenar datos de los estudiantes , cuestionarios con múltiples opciones que permiten dar realimentación o feedback aparte de otras herramientas como foros, chats y servicio de mensajería que permiten realizar un apoyo constante al estudiante para el alcance del logro académico esperado; elementos de importancia para la investigación que se quiere realizar.

Por otra parte la plataforma permite almacenar diferente tipo de información y generar estadísticas que le facilitaran al docente analizar los resultados.

### **3.3. COMPONENTES DEL AMBIENTE**

En el sitio WEB destinado para el grupo uno es decir al que se le dará feedback se hará uso de enlaces al blog que servirá de repositorio de material de consulta al que serán

remitidos a manera de realimentación los estudiantes que no logren el nivel de aprendizaje esperado para cada actividad, además de un foro que hará posible la realimentación entre pares teniendo en cuenta lo argumentado por Boud y Molloy, (2013) para quien el feedback o realimentación debe tener un carácter espiral es decir que no debe ser originado solo por el maestro sino en los sentidos maestro – estudiante, estudiante – maestro, estudiante – estudiante. Otros componentes que incluyen los dos ambientes son herramientas como Youtube, y Prezi empleadas para realizar explicación de conceptos de una manera más atractiva para los estudiantes y en la parte práctica se hace uso de Constructor, una aplicación web para crear contenidos digitales.

### **3.4. REPRESENTACIÓN DEL CONTENIDO**

Es necesario recordar que se diseñaron 2 ambientes web que están diferenciados en la parte evaluativa ya que uno genera feedback y el otro no. De esta manera ambos ambientes se componen de las mismas unidades temáticas, así:

#### **Unidad 1: Solución de problemas**

- Concepto
- Clasificación
- Componentes
- Pasos para solucionar problemas
- Ejemplos

#### **Unidad 2: Los algoritmos**

- Definición
- Características de los algoritmos
- Clasificación

- Partes de un algoritmo
- Tipos de datos
- Ejemplos de algoritmos

### **Unidad 3: Estructuras de decisión y repetición**

- Concepto
- Ejemplos

### **Unidad 4: Diagramas de flujo**

- Definición
- Simbología
- Tipos de diagramas de flujo
- Pasos para realizar diagramas de flujo

#### **3.4.1 MATERIALES DE ESTUDIO**

Cada unidad temática tiene la misma estructura en orden secuencial (1 – 4), están compuestas por diferentes materiales de estudio que guiarán al estudiante en su proceso.

Involucran videos, tutoriales, presentaciones, documentos que hacen parte de las actividades que los estudiantes deben realizar.

En el caso del ambiente que incluye el feedback constructivo, el blog se convierte en un repositorio de información, al cual es remitido el estudiante del grupo con feedback que necesita reforzar los conocimientos necesarios para obtener el logro académico esperado, el cual está dado por la meta de aprendizaje auto fijada al inicio de la unidad en la fase de planificación. En este sentido el Blog se convierte en la principal herramienta para proveer al estudiante la retroalimentación. (Ver Figuras 14 y 17 en el apartado de pantallazos).

Las dos encuestas utilizadas proporcionan información al estudiante que, en el caso de la primera le permitirá planificar la tarea mientras que la segunda le permitirá reflexionar sobre su desempeño y proyectarse estrategias de mejoramiento. Para el grupo con feedback se espera que esta reflexión sobre sus debilidades y fortalezas le permitan al estudiante ser más preciso en la fijación de metas de aprendizaje, en general puede decirse que esta información es de gran valor tanto para el docente como para el estudiante, ya que evidencia la fijación de la meta y la motivación que mantuvo el estudiante para alcanzar el logro académico en relación a la meta auto fijada.

Por otra parte se diseñan una serie de actividades interactivas, que permiten apoyar la comprensión del tema. Estas actividades son diseñadas en Constructor, una aplicación web para crear contenidos digitales. Ver Figura 15 en los pantallazos.

### **3.5 REQUERIMIENTOS**

La plataforma que se utiliza para la implementación del ambiente virtual es MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Enviroment). Se elige de las diferentes plataformas de formación (Edmodo, Schology, Blackboard, Edu2.0, etc.) por las características técnicas y pedagógicas que lo definen. MOODLE está basado sobre la pedagogía Social Constructivista (Silva, 2011), que parte de la hipótesis de que el conocimiento y el aprendizaje constituyen una construcción fundamentalmente social, que incluye ideas del constructivismo (interacción con el ambiente) y del construccionismo (aprender haciendo) En este orden de ideas, esta plataforma se adapta de la mejor manera a los objetivos de este proyecto.

En cuanto a los aspectos técnicos de la plataforma, por ser un LMS (Learning management system) de uso libre, facilita la adquisición e implementación en el hosting, su

manejo es fácil e intuitivo y conforma un sistema activo, seguro y en constante actualización.

Algunas de sus características son:

- Licencia pública GNU (GPL)
- Actualización constante
- Posibilidad de personalización
- Perfiles de uso
- Interfaz intuitiva
- Módulos personalizables

En cuanto a la parte pedagógica:

- Diversos métodos de evaluación
- Diversas actividades educativas
- Sistema SCORM
- Integración con diversas herramientas web 2.0
- Herramientas de manejo de información – estadísticas

### **3.5.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

Un requerimiento funcional puede definirse como las propiedades o las cualidades que el ambiente debe presentar dependiendo de las necesidades para las que se diseñó el ambiente virtual, de esta manera los requerimientos funcionales deben contener la siguiente información:



**Identificador:** consecutivo que identifica.

**Nombre:** Frase que generaliza al identificador.

**Descripción:** Explicación básica acerca del requerimiento.

**Entradas:** Datos necesarios para obtener el resultado.

**Resultado:** Lo que se obtiene al realizar la operación.

De acuerdo a lo anterior, ver **Anexo 1**.

### **3.6. ARQUITECTURA**

La arquitectura muestra el esquema que se utilizó para la realización del ambiente virtual, en este caso, el modelo de autorregulación de Zimmerman fue fundamental para su desarrollo. En los siguientes modelos se muestra más detalladamente la descripción del ambiente.

#### **3.6.1. MODELO FUNCIONAL**

Según la metodología UML, este tipo de modelo sirve para representar las diferentes relaciones de los usuarios con el ambiente virtual de aprendizaje el cual puede verse en el **anexo 6**.

#### **3.6.2. MODELO ESTÁTICO**

En el anexo 7 reposa el modelo basado en la metodología UML, que muestra la estructura del sistema e incluye los diagramas de clase

### 3.6.2.1 CLASES

Se definen como el conjunto de elementos que comparten las mismas características y las mismas operaciones, los cuales se pueden ver en el *anexo 2*.

### 3.6.2.2. ATRIBUTOS

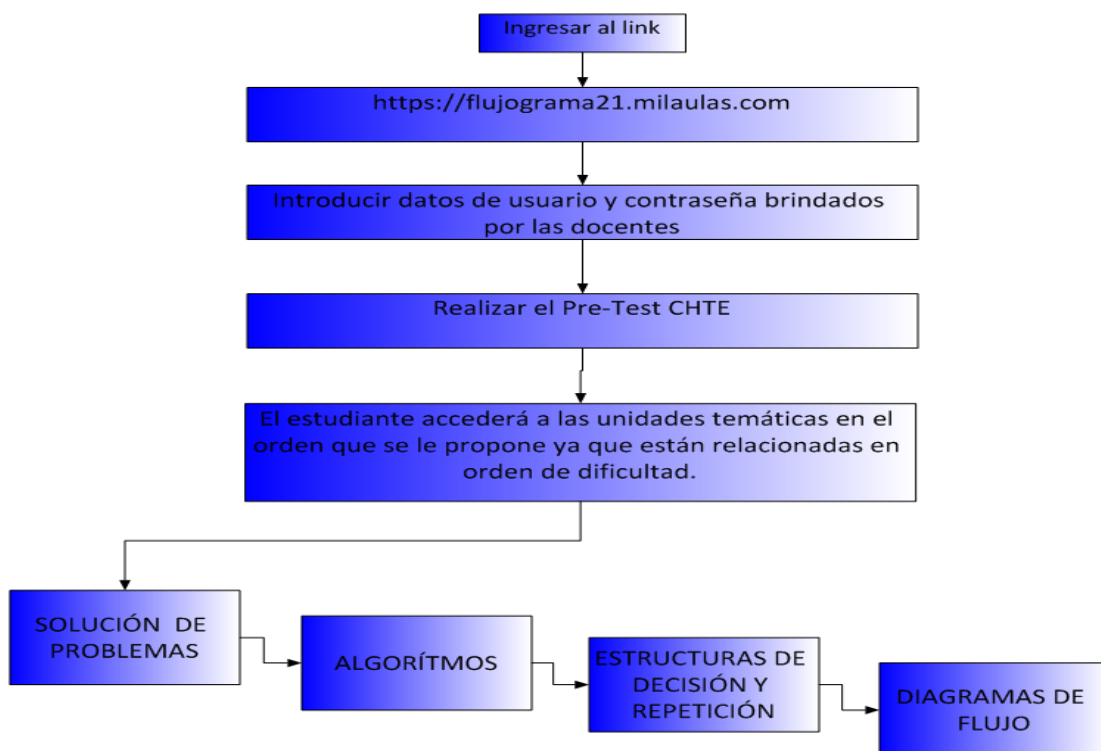
Son características de los elementos del ambiente, los cuales se pueden ver en el *anexo 3*.

### 3.6.2.3. RELACIONES

Es la relación que existe entre dos clases, las cuales se pueden ver en el *anexo 4*.

### 3.6.2.4 ESQUEMA DE INTERACCIÓN Y NAVEGACIÓN

Para la navegación por el ambiente virtual se debe tener en cuenta el siguiente mapa:



**Figura 6** Esquema de navegación

### 3.7. CONSTRUCCIÓN

Para la construcción del ambiente virtual de aprendizaje se utiliza la plataforma Moodle para alojar los recursos y objetos de aprendizaje, de la misma manera para realizar los objetos virtuales se utilizó la herramienta Constructor, con la cual se puede crear y difundir material educativo.

#### 3.7.1 DESCRIPCIÓN

Para crear el aula virtual se utiliza la plataforma educativa **Mil aulas.** Esta plataforma permite gestionar los cursos necesarios en MOODLE sin necesidad de instalarlo en el computador. De esta manera la instalación de Moodle fue fácil y rápida.

Seguido a esto se procedió a configurar el aula con la apariencia y los recursos necesarios. Para esto se descargó varios temas y se probó varios diseños quedando al final con el elegido.

La presentación de los temas y la parte conceptual se realiza en Prezi, ya que debido a sus múltiples herramientas logra el objetivo de atraer al estudiante a la lectura virtual. Los objetos virtuales de aprendizaje se diseñan con Constructor, una aplicación web que cuenta con una interfaz bastante intuitiva, con diferentes herramientas para realizar diversos tipos de actividades.

#### 3.7.2 DATOS DE ACCESO AL AMBIENTE VIRTUAL

URL: <https://flujograma21.milaulas.com/>

USUARIO: admin

CONTRASEÑA: Eihai3ch

### **3.7.3 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

En el diseño y planificación del ambiente virtual, es importante tener en cuenta las mejores estrategias educativas para alcanzar los objetivos propuestos. En este orden de ideas es imperante recordar las bondades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación al campo educativo y enfocarlas o dirigir las en los cambios pedagógicos y didácticos necesarios para afrontar la avalancha de información y las redes sociales.

De esta manera se hace necesario encontrar la mejor forma para articular los ambientes virtuales, los modelos pedagógicos y las estrategias didácticas para fomentar en el estudiante la habilidad para autodirigir sus aprendizajes, que le permitirá obtener éxitos en su actividad académica.

La estrategia que se tomó para el diseño del ambiente fue basada en el modelo de autorregulación de Zimmerman y Moylan (2009) de este punto se parte para diseñar las actividades, de acuerdo a las 3 etapas que plantean, (planificación, autocontrol y autorreflexión). Se diseñan actividades que le permitan al estudiante planificar la tarea, en la que se incluyen actividades de fijación de metas, se promueve la reflexión constante sobre su proceso de aprendizaje y se invita a tomar medidas que le permitan aproximarse al logro académico que está auto direccionado por la meta de aprendizaje previamente fijada por el mismo estudiante.

### **3.7.4 ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

El objetivo de la investigación, es averiguar si, feedback constructivo aplicado a las prácticas evaluativas incide de alguna manera en el fortalecimiento de las técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de la meta y el logro académico. Razón que dota de importancia la descripción de cómo se llevó a cabo esta actividad durante la aplicación del andamiaje.

La evaluación en el proceso de aprendizaje es un factor clave para la calidad educativa que tanto se busca. Arroja bastante información que permite mejorar las prácticas educativas ya que puede orientar el trabajo de los docentes y las instituciones educativas en pro de unos mejores procesos de enseñanza – aprendizaje. Se habla de una evaluación formativa, integral y cualitativa cuando se centra en las habilidades de los estudiantes, más que en los resultados cuantitativos y contenidos de enseñanza.

De acuerdo a lo anterior, en los ambientes de aprendizaje diseñados, se toma la evaluación como un proceso, en donde se evidencia todo un ciclo del estudiante, desde el primer contacto con un tema hasta llegar a su finalización. Este tipo de evaluación puede ser observada en todo el desarrollo del ambiente de aprendizaje basado en la web en donde cada actividad es considerada parte esencial para llegar a un resultado final.

En la estrategia educativa implementada se tomaron tres puntos fundamentales para determinar el proceso del estudiante en cada una de las unidades temáticas:

- Actividad inicial - planificación de la tarea
- Comprensión de lectura – Parte conceptual
- Taller práctico – Parte práctica
- Evaluación – Evaluación final
- Reflexión – autoevaluación el estudiante

Lo anterior con el objetivo de observar el proceso el estudiante a través de cada una de las unidades tomadas de manera independiente y también de manera conjunta para determinar el avance en relación a la precisión en la fijación de metas y el nivel del logro académico a través de la realización de todo el curso.

Teniendo en cuenta que en la propuesta se proyecta determinar la incidencia del feedback en las variables establecidas, este es entregado a los estudiantes del grupo con feedback en las siguientes actividades:

- Comprensión de lectura – Parte conceptual
- Taller práctico – Parte práctica
- Evaluación – Evaluación final

### 3.7.5 ESTRATEGIAS DE RETROALIMENTACIÓN

Como ya se había mencionado anteriormente, se diseñó una estrategia con la que se pretende averiguar si, feedback constructivo aplicado a las prácticas evaluativas incide de alguna manera en el fortalecimiento de las técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de la meta y el logro académico. Así que uno de los ambientes contiene la propuesta de feedback, mientras que el otro no.

Partiendo de la definición de Boud y Molloy (2013: 6) para quien la realimentación o feedback hace referencia a el “Proceso mediante el cual los estudiantes obtienen información acerca de su trabajo con el fin de apreciar las similitudes y diferencias entre los criterios apropiados y las cualidades del trabajo en sí mismo, con el fin de generar una mejor labor” Se utilizó el feedback constructivo partiendo de la evidente necesidad de entregar al estudiante herramientas que realmente le ayuden en su proceso educativo.

En esta ocasión la principal herramienta que se utilizó para entregar realimentación fue el blog. En este medio el estudiante encontraba otros recursos que le permitían consultar más fuentes de información de manera que pudiera resolver todas las dudas que tenían, también se empleó el feedback automático previamente programado en el ambiente el cual es una estrategia bastante útil que se emplea en estos entornos de educación virtual.

Las Figuras 20 y 25 que reposan en el apartado de los pantallazos, muestran el *feedback* automático del que se habla en el párrafo anterior; al ser unas preguntas cerradas, MOODLE ofrece la posibilidad de configurar el test para que brinde la respuesta que se requiera. En este caso aparte de mostrar si es correcta o errónea, envía al estudiante a un link

que lo lleva al Blog el cual contiene información extra que puede dar otras orientaciones al estudiante para comprender mejor el tema tratado ayudando a cumplir con los propósitos del feedback constructivo el cual debe brindar herramientas al estudiante que le permita disminuir la diferencia entre el nivel del logro académico alcanzado y la meta fijada.

Otra opción que se brinda al estudiante para recibir el feedback es el *autorregistro*, que son una serie de preguntas orientadoras que se presentan al estudiante al entregar el taller de la parte práctica. Indirectamente se guía al estudiante para que verifique si aplico o no lo visto en la parte conceptual (ver Figura 18 en la parte de los pantallazos).

### **3.7.6. ROL DEL DOCENTE**

Para este caso el docente, da las instrucciones a los estudiantes sobre cómo desarrollar su trabajo, y que actividades deben realizar de acuerdo a las temáticas, además tiene un papel de orientador, donde siempre está dispuesto a aclarar dudas y realizar la respectiva retroalimentación que le permita al estudiante disminuir la brecha existente entre la meta de aprendizaje proyectada y el logro académico alcanzado. El docente orienta al estudiante sobre lo que debe hacer y cómo lo debe hacer.

### **3.7.7. ROLES DE LOS ESTUDIANTES**

Los estudiantes realizan actividades propuestas en el ambiente, inicia por fijarse una meta y a medida que va avanzando en el desarrollo de las actividades, va monitoreando desempeño, con el objetivo de reflexionar sobre sus debilidades y fortalezas en el alcance del logro académico esperado y se propone estrategias de mejoramiento para la siguiente unidad.

### 3.7.8. ACTIVIDADES

Las actividades diseñadas se encuentran explicadas en el *anexo 5*.

### 3.7.9 PANTALLAZOS

A continuación se muestra la estructura del curso haciendo especificidad en una de las unidades, partiendo de la idea que todas están diseñadas de la misma manera.

En la Figura 7 se pueden observar la interfaz de las unidades temáticas



**Figura 7** Interfaz - Unidad temática

En la siguiente Figura se observa test CHTE aplicado al inicio y al final de la aplicación del andamiaje.



**Figura 8** Cuestionario CHTE para diagnosticar los niveles de técnicas y hábitos de estudio

A continuación se presenta el cuestionario mediante el cual el estudiante planifica la realización de la tarea

**Figura 9** Encuesta Actividad inicial de planificación

Seguidamente en la Figura 10 se observa la forma como fue presentada la parte conceptual de la unidad a través de la herramienta Prezi.

Haz clic en las flechas para adelantar o atrasar la presentación, recuerda que estos conceptos son básicos para comprender el tema.

Después haz clic en "Comprensión de lectura 1" para realizar el primer test.



Comprensión de lectura 1

Comprensión de lectura 2

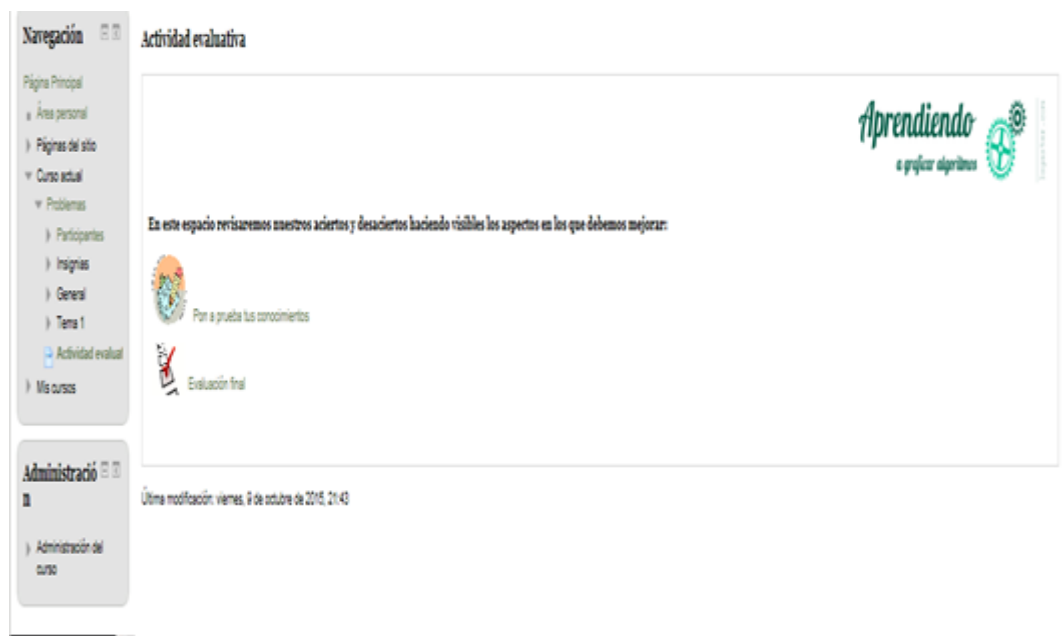
**Figura 10** Parte conceptual

En la Figura 11 está representada la parte práctica que se compone de tres actividades, las de práctica, el taller 1 y el taller 2



**Figura 11** Parte práctica

En las Figuras 12 y 13 se presenta la actividad evaluativa y de Autoreflexión respectivamente.



**Figura 12** Actividad evaluativa

The screenshot shows a 'Actividad final' questionnaire form. At the top right, there is a link to 'Imprimir un cuestionario en blanco'. Below the title, a note states: 'Solo se permite responder y enviar el cuestionario una vez por unidad.' The form contains four numbered questions, each with a text input area and a rich text editor toolbar. Question 1 asks for the final grade. Question 2 asks for aspects that prevented reaching the target grade. Question 3 asks if selected study strategies were followed. Question 4 asks for aspects to be improved in the next unit and how to achieve that.

**Figura 13** Reflexionemos

A continuación se presentan las Figuras relacionadas al material de estudio

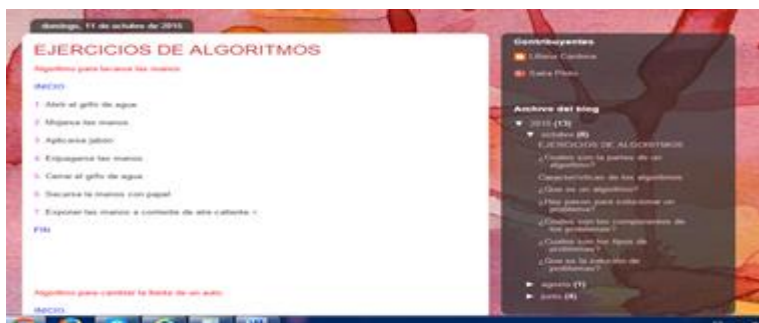


Figura 14 Material de consulta



Figura 15 Actividades práctica elaborada en Constructor

Las figuras 16, 17 y 18 representan las estrategias de retroalimentación empleadas en el ambiente.

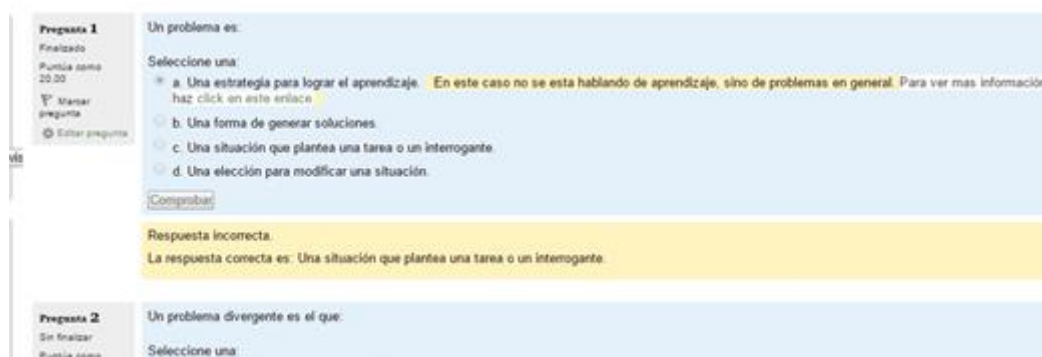


Figura 16 Feedback en Comprensión de lectura

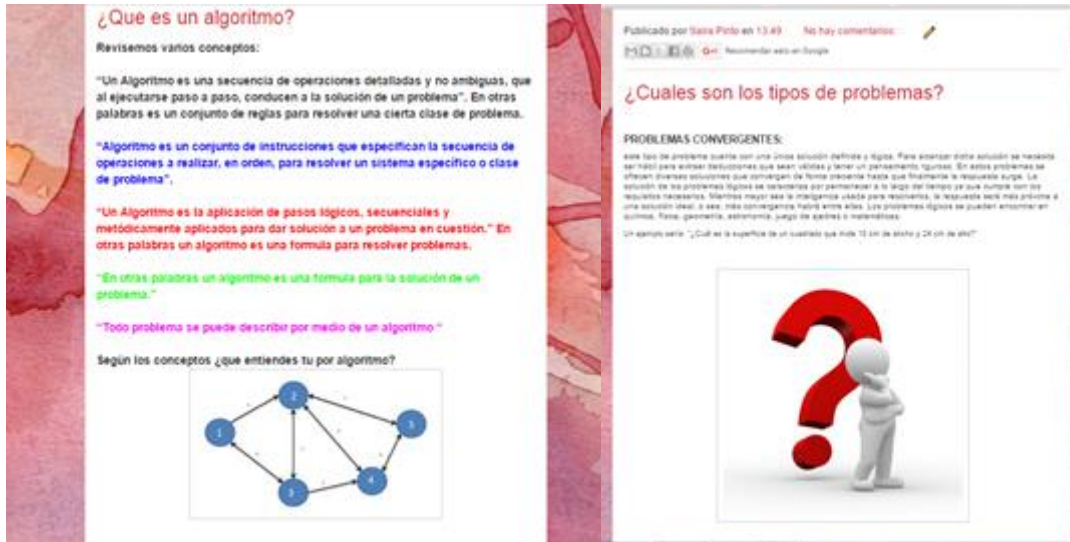


Figura 17 Blog

**Aprendiendo**  
a graficar algoritmos

Después de haber enviado el archivo de Word con las soluciones a los dos problemas que escogiste, contesta las siguientes preguntas para ver si tu construcción fue correcta, de lo contrario modifica tu archivo y vuelve a enviarlo.

- ¿Tuviste en cuenta los diferentes tipos de problemas que se te mostraron en la parte conceptual?  
 Si  No
- ¿Hiciste uso de los diferentes componentes de los problemas?  
 Si  No
- Siguiendo en orden los pasos propuestos para solucionar problemas, ¿puede solucionar los problemas seleccionados?  
 Si  No
- ¿Las soluciones que propusiste son entendidas con facilidad?  
 Si  No
- ¿De acuerdo a las anteriores preguntas, consideras que el trabajo que enviaste estuvo acorde a las condiciones?

Figura 18 Autorregistro

Finalmente en las figuras 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25 se presentan las actividades con y sin feedback que desarrollaron los estudiantes de acuerdo al grupo en el que fueron clasificados.

**Pregunta 1**  
 Sin responder aún  
 Puntaje máximo 20 de 20  
 Marcar pregunta

Un problema es:  
 Selecciona una:  
 a. Una situación que plantea una tarea o un interrogante.  
 b. Una estrategia para lograr el aprendizaje.  
 c. Una elección para modificar una situación.  
 d. Una forma de generar soluciones.

**Pregunta 2**  
 Sin responder aún  
 Puntaje máximo 20 de 20  
 Marcar pregunta

Un problema divergente es el que:  
 Selecciona una:  
 a. No depende de la creatividad de quien lo resuelve.  
 b. En el que sus respuestas pueden resolver otros problemas.  
 c. Tiene más de una respuesta posible.  
 d. Solo tiene una respuesta posible.

Figura 19 Sin Feedback - comprensión de lectura

**Pregunta 1**  
Finalizado  
Puntaje como 20,00  
Marcar pregunta

Un problema es:

Seleccione una:

- a. Una forma de generar soluciones.
- b. Una elección para modificar una situación. **Un problema no es una elección. La elección la escogemos e las posibles soluciones a ese problema. Para ver mas información haz click en este enlace.**
- c. Una situación que plantea una tarea o un interrogante.
- d. Una estrategia para lograr el aprendizaje.

[Comprobar](#)

**Respuesta incorrecta.**  
La respuesta correcta es: Una situación que plantea una tarea o un interrogante.

---

**Pregunta 2**  
Sin finalizar  
Puntaje como 20,00

Un problema divergente es el que:

Seleccione una:

- a. No depende de la creatividad de quien lo soluciona

Figura 20 Con feedback- comprensión de lectura

*Con feedback*

*Sin feedback*

Figura 21 Comparación de ambos cursos - comprensión de lectura

**Aprendiendo**  
a profundar aprendizajes

Esta unidad es muy importante ya que con estas tareas podrás desarrollar los algoritmos que es el propósito final de este conjunto de tareas. En estas tareas las actividades consisten en 4 puntos:

1. Leer la introducción de la siguiente página. Leer, discutir y/o comentar con documentos que contienen un algoritmo y 5 ejercicios.
2. En esta actividad se debe realizar una actividad de reflexión.
3. Para cada uno de los algoritmos se debe realizar una actividad de reflexión que se realiza en la parte conceptual y que ayuda a resolver los problemas. Esto se realizará en un ambiente de trabajo.
4. En esta actividad se debe realizar una actividad de reflexión, así que cada alumno deberá leer los **algoritmos** con los que se debe trabajar y resolver los algoritmos con los dos ejercicios resueltos.

Después de leer la entrega, vuelve nuevamente al botón de "Comenzar a practicar" y haz clic en el botón Tareas, punto 2

**Estado de la entrega**

Estado de la entrega	No entregado
Estado de la calificación	Sin calificar
Última modificación	miércoles, 7 de octubre de 2015, 20:53
Comentarios de la entrega	4 Comentarios (2)

[Actualizar entrega](#)

Realizar cambios en la entrega

FIGURA 22 Taller práctico en ambos cursos



**Aprendiendo**  
a graficar algoritmos 

Después de enviar tu archivo de Word con los dos ejercicios resueltos, realiza los siguientes pasos:

1. Revisa la solución de tus problemas con el formulario de auto registro. Esta actividad te dará la oportunidad de revisar tus aciertos y desaciertos en la solución de problemas, lo cual te brinda la oportunidad de corregir y volver a enviar tu entrega, aumentando la posibilidad para acercarte a la nota que te propusiste, para ir al formulario de Auto registro: [HAZA CLIC AQUÍ](#).
2. Si fuera necesario realizarle correcciones al archivo de Word, deberás subir el mismo archivo de Word pero aumentando las correcciones que hiciste a los pasos para solucionar los problemas. De lo contrario solo deberás subir el archivo de Word inicial. [Haz clic aquí para enviar tu archivo modificado](#)

**Figura 23** Con feedback - taller práctico 2



**Aprendiendo**  
a graficar algoritmos 

En este espacio revisaremos nuestros aciertos y desaciertos haciendo visibles los aspectos en los que debemos mejorar:

 Evaluación final

**Figura 24** Sin Feedback – Evaluación final



**Aprendiendo**  
a graficar algoritmos 

En este espacio revisaremos nuestros aciertos y desaciertos haciendo visibles los aspectos en los que debemos mejorar:

 Pon a prueba tus conocimientos

 Evaluación final

**Figura 25** Con feedback – evaluación final

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se lleva a cabo bajo un modelo cuasi experimental, debido a que se utiliza grupo control y grupo experimental, con un corte cuantitativo.

La interpretación de los datos de este tipo de estudios debe realizarse a las predicciones iniciales (Hipótesis) y de estudios previos (Teoría) y este ejercicio consiste en encontrar una explicación que permita relacionar los resultados encontrados con el conocimiento ya existente.

En las investigaciones cuantitativas se busca generalizar hallazgos encontrados en un grupo o segmento (Muestra) a una colectividad mayor (Universo o población). Al igual se pretende que los estudios planteados puedan replicarse.

Finalmente, con este tipo de estudios, se ambiciona explicar y predecir los fenómenos investigados inquiriendo regularidades y relaciones causales entre elementos. Esto quiere decir que la meta principal es la construcción y demostración de teorías.

Esta aproximación utiliza la lógica o razonamiento deductivo, que comienza con la teoría y de ésta se derivan expresiones lógicas denominadas hipótesis que el investigador busca someter a prueba.

De ésta manera se siguió un proceso secuencial y riguroso, que tiene su punto de partida en la idea y necesidad de mejorar las practicas evaluativas como una medio para fortalecer en los estudiantes la precisión en la fijación de metas, las técnicas y hábitos de estudio y el nivel del logro académico, variables que guardan relación con la autorregulación, habilidad que tiene gran relevancia porque es mediante esta que el sujeto adquiere la capacidad de estar en continuo aprendizaje a lo largo de su vida, partiendo de lo anterior se



construye un marco teórico que brinde referencia frente a las variables anteriormente expuestas y de esta manera lograr diseñar unos ambientes de aprendizaje basados en la web y comprobar la hipótesis con respecto al uso del feedback.

## 4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se trabaja con 2 grupos de estudiantes así:

Grupo de control, que trabaja en el AVA sin la estrategia de feedback.

Grupo experimental, que trabaja en el AVA con la estrategia de feedback implementada.

Grupo 1	O <sub>1</sub>	X <sub>Feedback</sub>	O <sub>2</sub>
Grupo 2	O <sub>3</sub>	X <sub>SIN Feedback</sub>	O <sub>4</sub>

Para el diseño se trabaja con dos grupos diferentes, experimental y control, inicialmente ambos en grupos se implementó el **CHTE Cuestionario de hábitos y técnicas de estudio** de Manuel Álvarez y Rafael Fernández quienes proponen tener en cuenta la percepción que los estudiantes tienen sobre las condiciones físicas y ambientales, la planificación y la estructuración del tiempo y el conocimiento de las técnicas básicas de estudio, como predictores de los niveles de las técnicas y hábito de estudio que poseen los estudiantes. Finalizando la aplicación del andamiaje se solicitó a los estudiantes responder nuevamente el CHTE a manera de pos-test, para poder comparar los resultados antes y después de aplicada la estrategia educativa y de esta manera comprobar el efecto que el ambiente tuvo frente a esta variable.

Con este mismo fin se incorpora la variable independiente (ambiente con presencia/ ausencia de feedback.) Se realiza la experimentación con estudiantes de grado Noveno de la jornada mañana y tarde de la IED Los Tejares, los cuales son distribuidos aleatoriamente en

ambos grupos de experimentación a fin de evitar sesgos, (26 estudiantes grupo experimental y 26 estudiantes grupo control)

El grupo experimental interactúa con el ambiente de aprendizaje basado en la web que incorpora el uso de feedback durante 4 semanas, este ambiente está conformado por cuatro unidades de aprendizaje, diseñados a partir del modelo de autorregulación de Zimmerman y Moylan (2009) los cuales son uno en cada una de las semanas para propender que el estudiante llevara un orden secuencial que le permitirá adquirir los conocimientos previos para el siguiente tema; estos sujetos estuvieron expuestos a la estrategia del feedback durante todo el desarrollo de cada una de las unidades. El grupo control trabajo en un ambiente con las algunas condiciones del grupo anterior la diferencia es que ellos nunca recibieron feedback.

Los dos ambientes son empleados por los estudiantes en sus espacios dentro y fuera del colegio, mayormente en el colegio en donde al tener clases presenciales aprovechaban a aclarar dudas. Al final de cada una de las unidades de estudio se realiza una evaluación, para medir el nivel del logro de aprendizaje que comparado con la meta auto fijada dará como resultado el logro de aprendizaje finalmente realizan una actividad de autorreflexión que servirá como plan de mejoramiento para la próxima unidad de estudio.

La representación del diseño cuasi experimental es:

G1	O	X1	O1	X2	O2	X3	O3	X4	O4	O5
G2	O		O1		O2		O3		O4	O5

Siendo O el pretest y O5 el posttest, X la aplicación del experimento en el grupo experimental G1, y los diferentes On las mediciones con las pruebas en cada unidad, igual para ambos grupos. La evaluación al final de cada unidad que da respuesta a los

conocimientos adquiridos durante la misma (solución de problemas, algoritmos, estructuras de decisión y repetición finalizando con la construcción de diagramas de flujo) en ambos grupos los resultados recolectados se comparan mediante una prueba T, de medias comparadas para muestra independientes.

### **4.3. VARIABLES**

En una investigación son reconocidas como un factor que puede tomar valores diferentes.

#### **4.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

La variable independiente del ambiente está dada por, el ambiente virtual de aprendizaje con estrategia de *feedback constructivo*.

#### **4.3.2. VARIABLES DEPENDIENTES**

- Logro académico
- Técnicas y hábitos de estudio
- Precisión en la fijación de metas

Estas variables se miden de la siguiente manera: a) en el caso de la variable de las técnicas y hábitos de estudio es valorada mediante el CHTE cuestionario de hábitos y técnicas de estudio al inicio (pre-test) y al final del andamiaje (post-test), b) para las variables relacionadas a la fijación de metas y el logro académico se comparan los resultados obtenidos al inicio y al final de cada una de las cuatro unidades estructuradas en el ambiente basado en la web respectivamente .

#### 4.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población objeto de este estudio son los estudiantes de grado noveno de las jornadas: mañana y tarde de un colegio de carácter oficial de la IED Los Tejares, ubicado en la localidad 5 de Usme, Barrio Santa Librada.

Para evitar sesgos en la investigación los grupos fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos (grupo 1) compuesto por 26 estudiantes 13 de la jornada mañana y 13 de la jornada tarde; este grupo se expone al ambiente hipermedial con presencia de feedback constructivo (grupo 2) compuesto por 26 estudiantes 13 de la jornada mañana y 13 de la jornada tarde; son asignados a un ambiente con estructura similar al primero con la diferencia que en este no hay presencia del feedback constructivo.

El grupo experimental identificado como grupo 1 es asignado al ambiente de aprendizaje basado en la web con feedback constructivo que consiste en ofrecer una serie de estrategias y recomendaciones encaminadas a brindar herramientas al estudiante que le permitan reconocer debilidades y fortalezas en relación a la tarea solicitada, mostrándole el nivel en el que se encuentra y la diferencia entre este y el nivel de logro esperado actividad con la que pretende fortalecer el uso de estrategias y hábito del estudio, disminuir la diferencia entre las expectativas de meta logrando una precisión en la misma variables que como hipótesis se considera influyen en el nivel del logro académico alcanzado.

Los 2 grupos se encuentran conformados por adolescentes entre los 13 a los 16 años de edad. El desarrollo del experimento se realizó en la clase de informática utilizando los computadores de la sala de sistemas de la IED a la que pertenecen los estudiantes.

## 4.5 HIPÓTESIS

**Ho.** No existen diferencias estadísticamente significativas en el fortalecimiento de técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el logro académico mediante la aplicación de *feedback constructivo* en los estudiantes evaluados.

**Hi.** Existen diferencias estadísticamente significativas en el fortalecimiento de técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el logro académico mediante la aplicación de *feedback constructivo* en los estudiantes evaluados.

## 4.6 INSTRUMENTOS

Los instrumentos utilizados para recoger información son:

### 4.6.1 META DE APRENDIZAJE

Se diseña y se aplica un cuestionario en el que al inicio de cada unidad el que de acuerdo al modelo de Zimmerman y Moylan (2009) el estudiante planifica su trabajo a través de las siguientes actividades orientadoras:

Las dos primeras tienen que ver con la identificación del estudiante y de la unidad de trabajo.

En la tercera se presenta el criterio de desempeño y el paso a paso para lograrlo, información que le permite proyectarse una meta de aprendizaje en una escala numérica de 0.0 a 100.

En la cuarta y quinta autoevalúa sus capacidades y debilidades para alcanzar la meta proyectada, teniendo la posibilidad de replantear la meta de aprendizaje propuesta.

Finalmente se le presenta una lista de estrategias de aprendizaje de las cuales selecciona las que se proyecta emplear a lo largo de la unidad de estudio. (Ver figura 9 y anexo 9) Es

importante anotar que esta actividad es la misma para el grupo 1 y el grupo 2 con presencia y ausencia del feedback respectivamente.

#### **4.6.2. LOGRO ACADÉMICO**

Se obtuvo a través de las evaluaciones realizadas en el AABW distribuida de la siguiente manera (actividad de comprensión de lectura, actividad práctica y evaluación final.)

La explicación de estas actividades se realiza a continuación:

##### **4.6.2.1. COMPRENSIÓN DE LECTURA 1**

Es un cuestionario con preguntas de opción múltiple, de emparejamiento, de falso-verdadero y de completar espacios. Su objetivo es determinar el nivel de conceptos adquiridos por el estudiante después de haber realizado la exploración del tema, expuesta en el ambiente. Se compone de 5 preguntas que indican el nivel de lectura literal que tienen los estudiantes Ver anexo 10.

##### **4.6.2.2 COMPRENSIÓN DE LECTURA 2**

Es un cuestionario con preguntas de opción múltiple, de emparejamiento, de respuesta falso-verdadera y de completar espacios. Esta actividad se presenta sólo a los estudiantes que se encuentran expuestos al ambiente con presencia de feedback constructivo, Su objetivo es que el estudiante, después de haber solucionado el primer cuestionario, estudiar material de apoyo que le ayude a comprender sus errores y realizar correcciones, evalúa en una segunda oportunidad los conceptos vistos en la parte teórica lo que le permite determinar el nivel de

logro académico relacionado a la parte conceptual, después de haber recibido feedback automático. Ver anexo 11.

#### **4.6.2.3. TALLER PRÁCTICO**

El “taller práctico” se diseña con la finalidad de brindar al estudiante un espacio en el que pueda poner en práctica los conceptos vistos en la parte teórica, en cada unidad temática se diseñan actividades para que el estudiante resuelva y envíe un producto en un archivo de Microsoft Word. Esto se autoevalúa a través de una lista de verificación que consiste en un repertorio de cualidades a las que debe dar respuesta determinada tarea; este instrumento es empleado como una técnica de autoevaluación en la que el estudiante puede verificar la presencia o ausencia de indicadores que le permiten establecer, si su producto cumplió con las especificaciones necesarias para ser calificado como un trabajo bien hecho. En la tercera unidad se hizo una variación al feedback ofrecido al estudiante, en ella se solicita en uno de los puntos evaluar el trabajo de su compañero con la rejilla de verificación proporcionada por las tutoras además de escribir un mensaje de ánimo o de mejora frente a los errores encontrados. Ver anexo 12.

#### **4.6.2.4. PON A PRUEBA TUS CONOCIMIENTOS**

Este cuestionario se presenta únicamente al grupo experimental expuesto al ambiente de aprendizaje basado en la web con presencia de feedback constructivo, son una serie de preguntas que deben ser solucionadas por el estudiante, una vez termina su intento de respuesta recibe la respectiva retroalimentación de cada una de las preguntas en las que presentó error, esta propone como un reforzador de conceptos que le permite al estudiante acercarse al nivel del logro esperado y que está dado por la meta auto-impuesta al inicio de la unidad. Ver anexo 13.

#### **4.6.2.5. EVALUACIÓN FINAL**

Con esta prueba se determina el nivel del logro académico de los estudiantes, después de haber pasado por la parte teórica y la parte práctica, este examen es presentado en los dos ambientes (con presencia y con ausencia de feedback constructivo) en cada una de las unidades de trabajo, posteriormente, estos resultados son contrastados con meta auto-fijada por los estudiantes al inicio de la unidad de estudio. Ver anexo 14.

#### **4.6.2.6. ACTIVIDAD FINAL**

Es una encuesta que le facilita al estudiante revisar su desempeño sobre la unidad que desarrolló, permite comparar el logro académico obtenido con la meta de aprendizaje fijada al inicio de la unidad, reflexionar sobre las habilidades y las dificultades para alcanzar la meta auto-fijada y sobre este automonitoreo de su actividad proponer estrategias de mejoramiento para asegurar un nivel de logro académico más próximo a la meta en las siguientes unidades de trabajo. Ver anexo 15.

En este punto es importante resaltar que, al grupo uno, se le brinda retroalimentación durante cada una de las actividades anteriormente mencionadas, en la que se le muestra al estudiante los errores y/o desaciertos de su entrega con relación a los indicadores de evaluación previamente establecidos, este ejercicio de feedback, le permitía mejorar su nivel de logro académico entre la primera entrega y la segunda ya que en esta última ha realizado los ajustes pertinentes de acuerdo a la realimentación otorgada por el tutor, un compañero o por el ambiente de aprendizaje.



Para determinar la precisión en la fijación de la meta se toma como referencia la meta de aprendizaje propuesta en la unidad a la cual se le sustrae el logro de aprendizaje obtenido en la misma, esta operación arroja como resultado la precisión en la fijación de la meta. Teniendo como referencia lo citado en López Vargas, Ibáñez Ibáñez y Chiguasuque (2014) en donde la precisión de la meta. Se define como la diferencia entre la meta de aprendizaje final y el resultado de logro académico.

#### 4.6.3. PRE TEST

El Pre-test utilizado es el CHTE “Cuestionario de hábitos y técnicas de estudio”. Este tiene como objetivo, evaluar los hábitos y técnicas de estudio que influyen en las tareas de aprendizaje. El actual CHTE es la revisión del CHTE-85 presentado en la obra “Programa de orientación de estudios y vocacional al término de la escolaridad obligatoria”, de Manuel. Álvarez y Rafael. Fernández (PPU: Barcelona, págs. 385-392, 1990). Mide 7 aspectos de los hábitos y técnicas de estudio:

- **AC Actitud general hacia el estudio (10):** incluye todo lo que hace referencia a la predisposición, interés y motivación hacia el estudio.
- **LU Lugar de estudio (10):** alude a la ubicación física que, de alguna manera, puede contribuir a una mayor concentración y rendimiento en el mismo.
- **ES Estado físico del escolar (6):** se refiere a las condiciones físicas personales, en cuanto a la situación de su organismo, que le permitan un buen rendimiento en el estudio.

- **PL Plan de trabajo (10):** incluye todo lo que hace referencia a una buena planificación y estructuración del tiempo que se va a dedicar al estudio, teniendo en cuenta el número de materias y su dificultad.
- **TE Técnicas de estudio (9):** ofrece pautas de ‘cómo estudiar’ y recoge los diferentes pasos que deben seguirse para el estudio de un tema o lección.
- **EX Exámenes y ejercicios (5):** se refiere a las pautas que conviene seguir cuando se va a realizar un examen o un ejercicio.
- **TR Trabajos (6):** incluye los aspectos que se han de tener en cuenta para realizar un trabajo (tales como el esquema inicial, las fuentes de información, el desarrollo y la presentación).

Es un test de aplicación individual, enfocado a estudiante entre los 10 y los 18 años. Tarda aproximadamente 30 minutos en resolverse, conformado por 57 preguntas en total con respuesta de **SI** o **NO**. (Ver anexo 8.)

Inicialmente se presenta al estudiante las instrucciones para resolver el test, posteriormente se hace la revisión del test teniendo en cuenta las normas de corrección que se observan en las figuras 26 a 30

CHTE

## NORMAS DE CORRECCIÓN (hoja de perfil)

- 1) Comparar en cada índice si coinciden vuestras respuestas con las respuestas del recuadro.  
Las que coincidan, las marcamos con una X.

AC (máx.=10)		LU (máx.=10)		ES (máx.=6)		PL (máx.=10)		TE (máx.=9)		EX (máx.=5)		TR (máx.=6)	
1	SI X	2	NO	3	SI X	4	SI X	5	SI X	7	SI X	10	SI X
6	SI	9	SI X	11	SI X	12	SI X	13	SI	14	SI X	20	SI X
8	SI X	16	NO	18	NO	19	SI	17	NO	23	SI	30	SI
15	NO	25	SI X	26	SI	27	SI X	21	SI	31	SI	39	NO X
22	SI X	29	SI X	33	SI X	24	SI	28	SI X	55	NO X	50	NO
24	SI X	35	SI	53	NO	36	SI	37	SI			56	SI
32	NO	38	SI X			40	NO	41	SI X				
42	SI	43	NO X			44	SI X	49	SI				
46	SI X	45	SI			48	NO X	51	SI				
52	SI X	47	SI X			54	SI						

**Figura 26** Tabla comparación de respuestas cuestionario CHTE

Fuente: Taller de hábitos y técnicas de estudio. Disponible en <http://bit.ly/1RCPMAC>

CHTE

## NORMAS DE CORRECCIÓN (hoja de perfil)

- 2) Obtener las puntuaciones directas, sumando el número de X.

AC		LU		ES		PL		TE		EX		TR	
PD	6	PD	6	PD	3	PD	5	PD	3	PD	3	PD	3

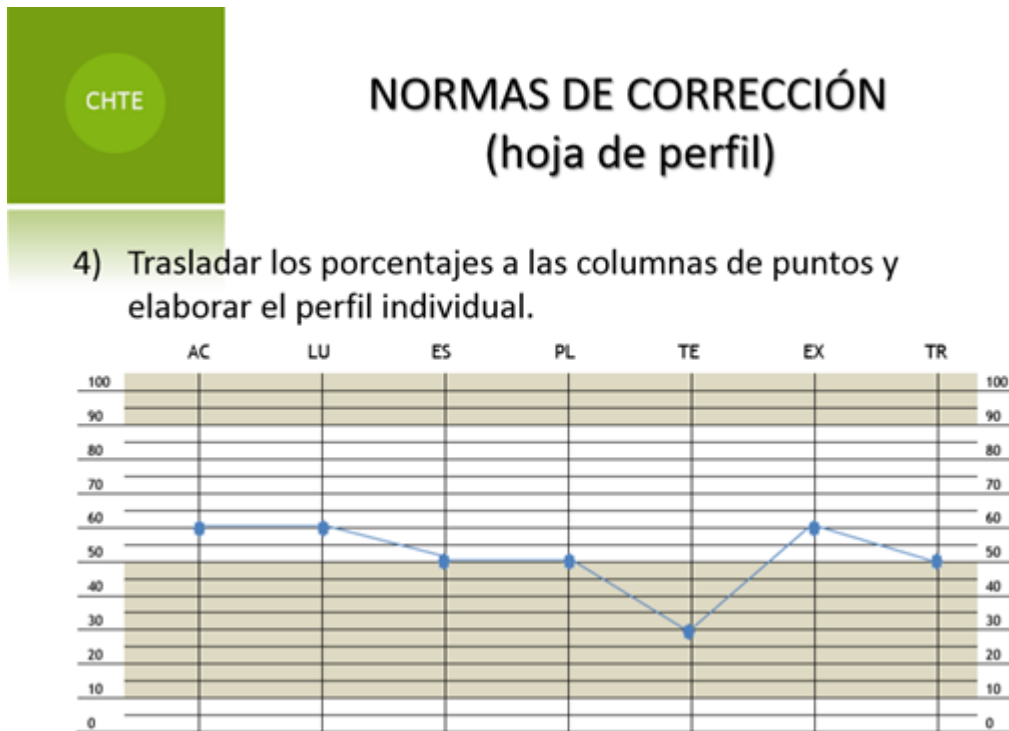
- 3) Convertir las PD globales en porcentajes (Pc), según la siguiente fórmula:

$$(PD / \text{punt. Máxima}) \times 100$$

AC (máx.=10)		LU (máx.=10)		ES (máx.=6)		PL (máx.=10)		TE (máx.=9)		EX (máx.=5)		TR (máx.=6)	
Pc	60	Pc	60	Pc	50	Pc	50	Pc	33	Pc	60	Pc	50

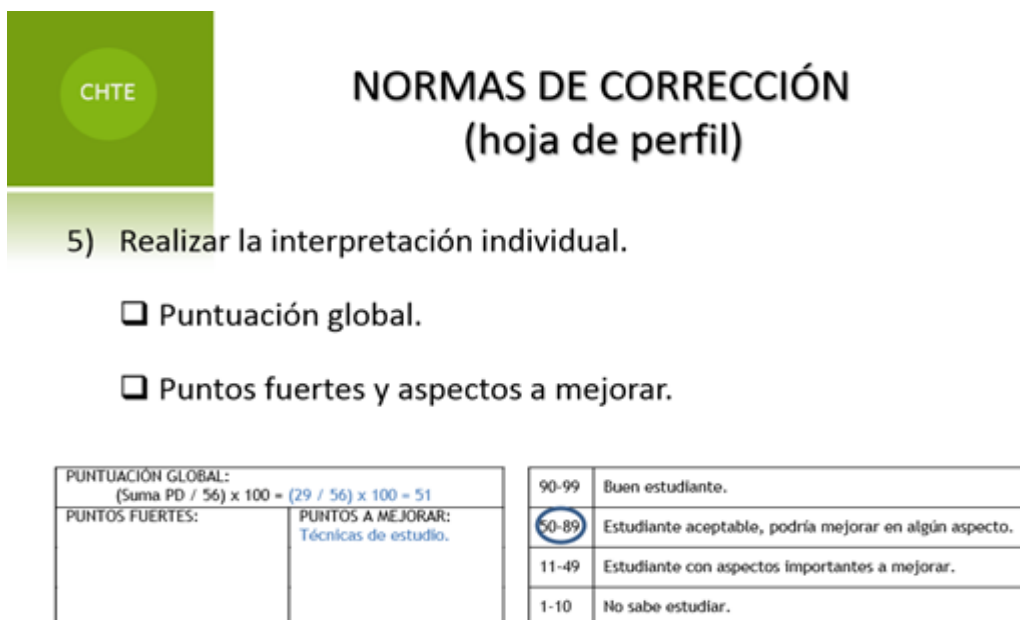
**Figura 27** Puntuaciones directas, cuestionario CHTE

Fuente: Taller de hábitos y técnicas de estudio. Disponible en <http://bit.ly/1RCPMAC>



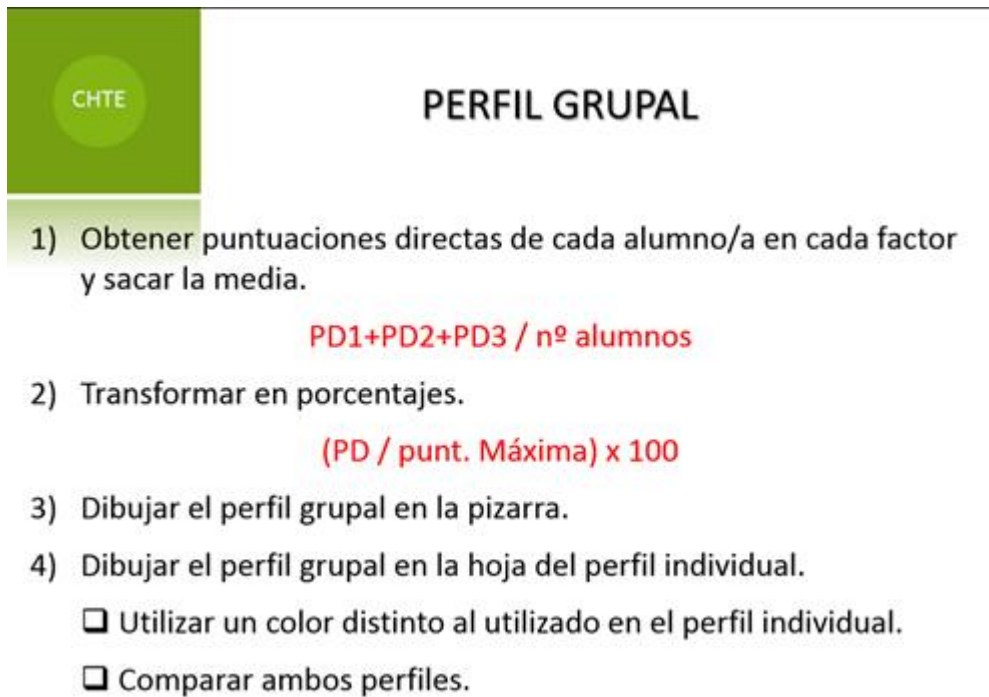
**Figura 28** Graficación de respuestas del cuestionario CHTE

Fuente: Taller de hábitos y técnicas de estudio. Disponible en <http://bit.ly/1RCPMAC>



**Figura 29** Interpretación individual del cuestionario CHTE

Fuente: Taller de hábitos y técnicas de estudio. Disponible en <http://bit.ly/1RCPMAC>



**CHTE**

## PERFIL GRUPAL

- 1) Obtener puntuaciones directas de cada alumno/a en cada factor y sacar la media.
 
$$PD1+PD2+PD3 / n^{\circ} \text{ alumnos}$$
- 2) Transformar en porcentajes.
 
$$(PD / \text{punt. Máxima}) \times 100$$
- 3) Dibujar el perfil grupal en la pizarra.
- 4) Dibujar el perfil grupal en la hoja del perfil individual.
  - Utilizar un color distinto al utilizado en el perfil individual.
  - Comparar ambos perfiles.

**Figura 30** Interpretación grupal del cuestionario CHTE

Fuente: Taller de hábitos y técnicas de estudio. Disponible en <http://bit.ly/1RCPMAC>

#### 4.6.9. POSTEST

Fase en la que es aplicado por segunda vez el cuestionario de hábitos y técnicas de estudio CHTE con el fin de comparar los resultados obtenidos con los recolectados en el pre-test aplicado al inicio del andamiaje y de esta manera determinar si hubo alguna incidencia en relación a la variable técnicas y hábitos de estudio una vez finalizada la aplicación del estudio.

#### 4.7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Para realizar el análisis de datos se aplica la prueba T student para muestras independientes que permite evidenciar si existen diferencias significativas entre los dos grupos evaluados. Se

hace con el fin de realizar pruebas comparativas entre los 2 ambientes implementados. Uno con estrategia de feedback constructivo y el otro sin ella, los datos recolectados son analizados mediante el software, IBM SPSS Statistics 22.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. ANÁLISIS

Para el análisis de los resultados obtenidos se usó el programa estadístico SPSS versión 21. Al no tener relación los grupos de control y experimental se utilizó la prueba T Student para muestras independientes. Los datos analizados se determinaron de acuerdo a las variables de la siguiente manera:

- Precisión en la fijación de metas: Encuesta inicial - Logro final académico, ambos aspectos comparados unidad tras unidad.
- Logro académico: Evaluaciones finales de cada unidad.
- Hábitos y técnicas de estudio: pre-test CHTE - pos-test CHTE

En el análisis estadístico Prueba T se toman dos indicadores de medida, para cada una de las variables dependientes (logro académico, hábitos y técnicas de estudio y precisión en la meta de aprendizaje), como ya se había nombrado inicialmente en este capítulo.

En todos los análisis estadísticos se toma un nivel alpha del 5%, donde el grado de significancia o error es Sig (bilateral) = 0.05.

Lo anterior indica que si el valor Sig (bilateral) es mayor a 0.05 se acepta la hipótesis nula es decir que NO existen diferencias significativas en el fortalecimiento de técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el logro académico entre los dos grupos uno de ellos expuesto a un ambiente con presencia de feedback constructivo y el grupo expuesto al mismo andamiaje sin presencia del feedback constructivo.

Si por el contrario el valor Sig (bilateral) es menor a 0.05 se acepta la hipótesis alterna H1, es decir que SI existen diferencias significativas en el fortalecimiento de técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el logro académico entre los dos grupos intervenidos por un ambiente de aprendizaje basado en la web con presencia de feedback constructivo y el otro con ausencia de esta variable.

### 5.1.2. PRECISIÓN EN LA FIJACIÓN DE METAS

Los resultados que se encontraron en esta variable, corresponden al análisis de los datos encontrados al revisar la meta que se auto-fija el estudiante en relación al logro académico finalmente obtenido después de avanzar a través de las unidades temáticas propuestas en el ambiente de aprendizaje basado en la web.

Lo primero que se realiza es el análisis para determinar si los grupos tienen diferencias significativas en la precisión al momento de fijarse la meta en la unidad 1. La tabla 3 determina, el Sig > 0.5 por lo que no se encuentran estas diferencias. Lo que permite determinar que ambos grupos con relación a la variable fijación de metas eran iguales al inicio del andamiaje.

Prueba de muestras independientes						
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias		
		F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)
Precisión en la Fijación de la	Se asumen varianzas	,232	,632	-,117	51	,907



meta (Expectativas de resultado) 1	iguales						
	No se asumen varianzas iguales			-,118	49,80 8	,907	

**Tabla 3** Estadística descriptiva para la precisión en la fijación de metas

Posteriormente se realiza el análisis para verificar si hay diferencias significativas en la variable fijación de metas de aprendizaje entre los dos grupos, una vez se concluye la aplicación del andamiaje, para lo cual se compara la precisión obtenida en la unidad uno (antes de la aplicación) y la precisión en la unidad 4 (después de la intervención) obteniendo los resultados observados en la **Tabla 4**

		Prueba de muestras independientes								
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Presición de la meta 1	Se asumen varianzas iguales	,603	,441	-2,513	51	,015	-16,54487	6,58309	-29,76097	-3,32877
	No se asumen varianzas iguales			-2,522	49,849	,015	-16,54487	6,55910	-29,72020	-3,36954
Presición de la meta 4	Se asumen varianzas iguales	8,763	,005	-11,307	51	,000	-43,90905	3,88351	-51,70551	-36,11258
	No se asumen varianzas iguales			-11,427	40,175	,000	-43,90905	3,84250	-51,67398	-36,14411

**Tabla 4** Diferencia en la precisión de fijación de metas estado inicial Vs estado final

De la información contenida, podemos concluir que existe una diferencia significativa, entre el estado inicial y el estado final de ambos grupos estudiados. Resultados que permiten refutar la  $H_0$ . No existen diferencias estadísticamente significativas en el fortalecimiento de técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el logro académico mediante la aplicación de feedback constructivo en los estudiantes evaluados.

Continuado con el análisis se presenta la Tabla 5 en ella se recogen las medias, de la expectativa o fijación de metas, de ambos grupos, en cada una de las unidades. Los resultados

muestran que, el grupo con feedback, presenta unas expectativas de fijación de meta más bajas que, los estudiantes del grupo sin feedback.

Estadísticas de grupo					
	GRUPO	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Fijación de la meta (Expectativas de resultado) 1	Con feedback	26	78,15	16,341	3,205
	Sin feedback	27	78,74	19,858	3,822
Fijación de la meta (Expectativas de resultado) 2	Con feedback	26	80,346	13,4162	2,6311
	Sin feedback	27	83,296	12,4894	2,4036
Fijación de la meta (Expectativas de resultado) 3	Con feedback	26	76,154	16,4504	3,2262
	Sin feedback	27	78,741	14,3489	2,7615
Fijación de la meta (Expectativas de resultado) 4	Con feedback	26	84,731	5,4667	1,0721
	Sin feedback	27	88,926	6,7135	1,2920

**Tabla 5** Estadística descriptiva expectativas de resultados en la meta de estudio

Estos resultados pueden ser interpretados de diferentes maneras como se expone a continuación:

- a) Puede inferirse que este grupo de estudiantes tiene bajas expectativas o se encuentra poco motivado para culminar la unidad temática.
- b) Los estudiantes no poseen un nivel significativo de conocimientos previos lo que hace que se sientan menos eficaces para enfrentarse a la tarea.
- c) De acuerdo a la diferenciación en el tipo de metas realizado sustentado por las investigaciones realizadas por Pedro et al., (2009) este grupo de estudiantes pudo haberse fijado una *meta de miedo al fracaso* que están relacionadas a la evitación del fracaso, en este sentido entre menos exigente sea la meta propuesta, se incrementa la posibilidad de alcanzarla.

La tabla también indica la nota promedio que los estudiantes desean alcanzar, la cual se encuentra entre 76 y 89, un desempeño entre alto y superior, lo que indica unas expectativas altas de rendimiento en las unidades temáticas.

En relación a la misma **Tabla 5**, se observa que los estudiantes del grupo 1 se fijaron una meta académica más alta en la cuarta unidad, lo que indica el aumento en el nivel de expectativa frente al nivel del logro académico que se quiere alcanzar al finalizar las 4 unidades temáticas, esto se debe a que el estudiante tiene más confianza en sí mismo y en el trabajo que realiza en el ambiente hipermedial, aspectos en los que desempeña un papel fundamental la motivación extrínseca e intrínseca como ya lo ha demostrado investigaciones adelantadas por Dewey, Deci, Cameron, Pierce entre otros citados por García.; M (2003). Este resultado también puede relacionarse a que, los estudiantes ya han adquirido un bagaje de preconceptos que les permite sentirse más eficaces para el desarrollo de tareas relacionadas a la creación de diagramas de flujo

La **Tabla 6** refleja las medias de la precisión en la fijación de la meta académica, del grupo control y del grupo experimental a lo largo de las 4 unidades temáticas. En este caso, la precisión resulta de la expectativa de meta auto-fijada al inicio de cada unidad, menos el logro académico obtenido en cada una de las unidades.

Estadísticas de grupo					
	GRUPO	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
precisiondelameta	Con feedback	26	19,7885	21,52588	4,22157
	Sin feedback	27	36,3333	26,08455	5,01997
precisiondelameta2	Con feedback	26	23,7062	28,74975	5,63829
	Sin feedback	27	37,8163	20,68208	3,98027
precisiondelameta3	Con feedback	26	-14,4485	20,48561	4,01756
	Sin feedback	27	18,7407	28,52339	5,48933
precisiondelameta4	Con feedback	26	3,8758	9,41092	1,84563
	Sin feedback	27	47,7848	17,51225	3,37023

**Tabla 6** Estadística descriptiva precisión de la meta de estudio

La información presentada en la tabla 6 es interpretada de la siguiente manera: entre más se acerque la media a 0, la precisión en la fijación de la meta es más acertada; si por el contrario, la media se aleja de 0 significa que no se tuvo una precisión entre lo fijado y lo obtenido. De acuerdo a lo anterior, puede inferirse que el grupo experimental, al que se le aplicó la estrategia con feedback, obtuvo un nivel de logro más próximo a la meta fijada en cada una de las unidades temáticas, haciendo que su precisión en la fijación de la meta fuera mayor que la del grupo 2 al que no se dio feedback constructivo.

La precisión con que los estudiantes del grupo experimental fijan su meta de aprendizaje, aumenta en nivel progresivo a medida que desarrollan cada una de las unidades, efectos esperados desde la estrategia de *Feedback constructivo*, a partir de los antecedentes revisados en otras investigaciones se encuentra que cuando se permite a los estudiantes comparar su desempeño con criterios de logro o metas claramente establecidas se logra desarrollar creencias del control del logro de aprendizaje afectando positivamente el nivel de logro de aprendizaje (Alexander, 2006; González Fernández, 2005, Zimmerman 2000 citado en Paolini y Rinaudo, sf)

Como ya se mencionó anteriormente la mejora en esta variable ha sido progresiva a través de las unidades estos resultados desde lo experimentado en la investigación están relacionados a que, el estudiante adquiere una mayor auto-observación de sus habilidades, debilidades y fortalezas, que se debe a las actividades planteadas en las unidades temáticas. Por ejemplo la actividad inicial plantea una serie de preguntas que ayudan a reflexionar al estudiante en su desempeño académico, siendo una guía de planificación en la que determinar sus habilidades y debilidades frente a la tarea y se proyecta unas estrategias para su mejoramiento. Resultados que se validan con los siguientes resultados: Al llegar a la última

unidad se evidencia tan solo una media de 3.87, conociendo que en la primera unidad se inició con una desviación de 19,78.

<i>Precisión en la fijación de la meta – Grupo experimental</i>		<i>Precisión en la fijación de la meta – Grupo control</i>	
<u>Unidad</u>	<u>Media</u>	<u>Unidad</u>	<u>Media</u>
Unidad 1	19,78	Unidad 1	36.33
Unidad 2	23,70	Unidad 2	37.81
Unidad 3	14,44	Unidad 3	18.74
Unidad 4	3,87	Unidad 4	47,78

**Tabla 6.1** Comparativo: precisión de la meta de estudio grupo control - grupo experimental

En la **Tabla 6.1** se muestra a manera de complemento de la tabla 6 en ella se hace un comparativo para la variables entre los dos grupos de la que se puede inferir que; por el grupo experimental obtuvo una precisión más alta que la del grupo control; en esta parte es preciso aclarar que al grupo dos no se le proporcionó feedback. Este grupo llamado grupo control para efectos del estudio, presenta una precisión de meta que disminuye a medida que se desarrollan las unidades temáticas, lo cual indica que el nivel del logro académico está influenciado por estrategias de estudio y éstas a su vez están estrechamente relacionadas con los procesos de realimentación que recibe el estudiante. Al respecto Ortega Mollo (2012) sostiene que los procesos de feedback comprometen a los estudiantes con el aprendizaje, activan patrones motivacionales y brinda alternativas de acción para progresar en la tarea cuando sea necesario. Por ende el feedback que no se les dio a los estudiantes del grupo 2 influyó negativamente en la precisión para la fijación de la meta.

### 5.1.2. LOGRO ACADÉMICO

El logro de aprendizaje está dado por la evaluación final de cada unidad temática; cabe recordar que son 4 unidades temáticas distribuidas de la siguiente manera:

**Unidad 1:** Solución de problemas

**Unidad 2:** Algoritmos

**Unidad 1:** Estructuras de decisión y repetición

**Unidad 1:** Diagramas de flujo

Se realiza la prueba T Student para para muestras independientes para determinar los dos grupos y observar si existen diferencias estadísticamente significativas.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Comprension de lectura 1 inicial	Se asumen varianzas iguales	,000	,983	-1,351	51	,183	-10,00000	7,40091	-24,85795	4,85795
	No se asumen varianzas iguales			-1,352	50,979	,182	-10,00000	7,39831	-24,85288	4,85288

**Tabla 7:** Prueba de igualdad de medias para el nivel del logro académico

En la anterior tabla, se observa que no existen diferencias entre los 2 grupos, en su estado inicial ya que el sig. (Bilateral), es mayor a 0.05.

Con el anterior precedente, se continúa realizando el análisis comparativo de ambos grupos para la variable nivel del logro académico, tomando como referente los resultados de la **Tabla 8** muestra que el sig es  $.000 < 0.05$  determinando que ya hay diferencias significativas entre ambos grupos lo que permite anular la  $H_0$ .

Es importante aclarar que se observan cambios diferencias desde la unidad uno porque ya en la unidad uno hubo intervención del feedback constructivo. Para la

comparación en el estado inicial registrado en la **Tabla 7** se tomó el nivel del logro antes del feedback

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior	
Logro de aprendizaje1	Se asumen varianzas iguales	,003	,958	3,873	51	,000	15,9580	4,1203	7,6862	24,2297
	No se asumen varianzas iguales			3,874	50,981				,000	15,9580
Logro de aprendizaje4	Se asumen varianzas iguales	5,442	,024	11,270	51	,000	39,71389	3,52383	32,63950	46,78827
	No se asumen varianzas iguales			11,356	45,105				,000	39,71389

**Tabla 8** Diferencia en el nivel del logro académico estado inicial Vs estado final en ambos grupos.

A manera de complemento se presenta la **Tabla 8.1** en la que se comparan las medias de los dos grupos para la variable logro de aprendizaje a lo largo de las 4 unidades. Los resultados dejan ver que el grupo intervenido con la estrategia de aprendizaje de feedback, obtuvo unos resultados más altos que el grupo al que no se aplicó esta estrategia. Es de aclarar para este caso en la unidad uno de tomo el logro académico que obtuvieron los estudiantes del grupo uno después del feedback.

Estadísticas de grupo					
GRUPO		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Logro de aprendizaje1	Con feedback	26	58,365	14,8483	2,9120
	Sin feedback	27	42,407	15,1353	2,9128
Logro de aprendizaje2	Con feedback	26	56,64	21,591	4,234
	Sin feedback	27	45,48	15,649	3,012
Logro de aprendizaje3	Con feedback	26	90,60	15,335	3,007
	Sin feedback	27	60,00	25,420	4,892
Logro de aprendizaje4	Con feedback	26	80,8550	9,91966	1,94541
	Sin feedback	27	41,1411	15,09975	2,90595

**Tabla 8.1** Estadística descriptiva logro de aprendizaje

De otra parte la tabla deja ver que en las dos últimas unidades de aprendizaje hay un avance significativo para esta variable, en el grupo experimental, este avance progresivo a través de estas unidades demuestra que el feedback constructivo genera un efecto positivo en las actividades realizadas por el estudiante; igualmente se puede leer que el grupo experimental obtuvo un nivel de logro muy alto en la unidad tres, estos resultados se

relacionan a que en esta unidad la estrategia de feedback tuvo una variación, en este caso la realimentación no fue entregada por las docentes, sino por sus compañeros, al respecto Ibarra Saíz, Rodríguez Gómez y Gómez Ruíz (2010) afirman; la mediación entre compañeros es un camino esencial para favorecer la mejora del aprendizaje y desarrollo de estrategias metacognitivas.

Ahora se revisa la diferencia en el nivel del logro académico, entre la actividad inicial de comprensión lectora que presentaron los estudiantes del grupo experimental antes y después del feedback. Esto con el fin de contrastar los resultados y observar si existe alguna diferencia influenciada por el feedback en esta actividad.

**Estadísticas de muestra única**

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Comprension de lectura 1 inicial	26	50,0000	26,68333	5,23303
COMPRESION DE LECTURA 1	53	66,60	25,791	3,543

**Tabla 9** Estadística descriptiva Comprensión lectora unidad 1 - Antes y después del feedback

La **Tabla 9** muestra la evaluación de la actividad de comprensión de lectura antes y después de la aplicación del feedback en el grupo experimental. Se observa que en la primera prueba, antes del feedback, se tiene una media de 50 en las calificaciones de los estudiantes (la escala va de 0 a 100) mientras que en la segunda prueba se observa un aumento de 16.6 en la media de calificaciones, es importante recordar que el feedback fue entregado a los estudiantes después de la primera prueba y de esta manera realizaron la segunda prueba.

En la siguiente tabla se hace un comparativo de la actividad de comprensión lectora a través de las 4 unidades en el grupo experimental, en ella se logra ver que unidad a unidad el



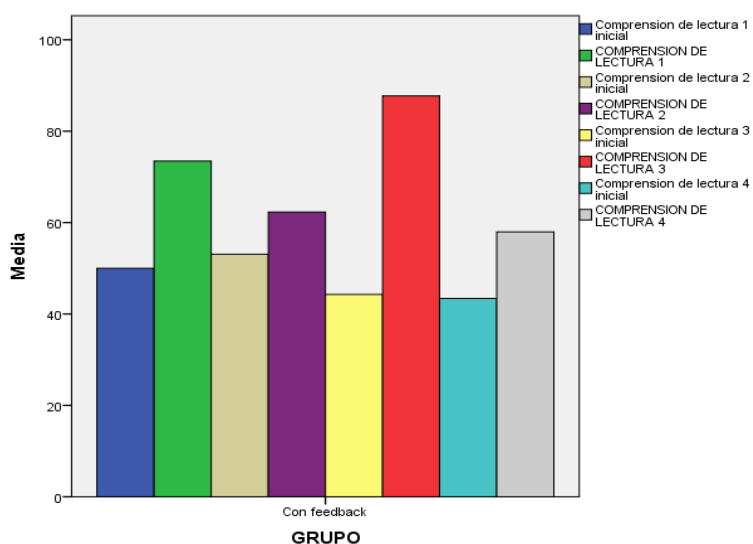
nivel del logro para la comprensión lectora fue aumentando en los estudiantes, esto sucede después de recibir el feedback.

Estadísticas de muestra única					Estadísticas de muestra única				
	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Comprension de lectura 2 inicial	26	53,0769	29,36246	5,75845	Comprension de lectura 3 inicial	26	44,2692	19,10300	3,74641
COMPRESION DE LECTURA 2	53	60,245	24,0935	3,3095	COMPRESION DE LECTURA 3	53	68,10	27,087	3,721

Estadísticas de muestra única				
	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Comprension de lectura 4 inicial	26	43,3846	21,48688	4,21392
COMPRESION DE LECTURA 4	53	51,52	20,517	2,818

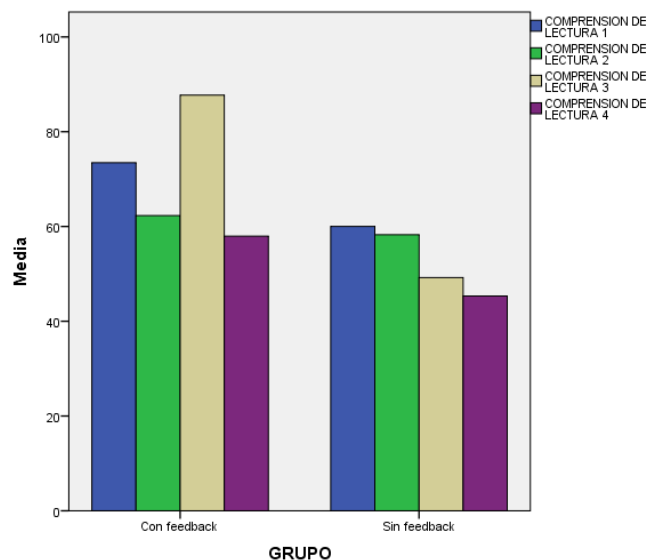
**Tabla 10** Estadística descriptiva actividad de comprensión lectora en las unidades 2,3 y 4



**Gráfica 1** Comprensión lectora - grupo experimental

La **gráfica 1** muestra que en la segunda prueba de todas las unidades del grupo experimental hay un mayor nivel de logro de aprendizaje, resultados que se atribuyen a la eficacia del feedback o retroalimentación, ya que, ayuda a los estudiantes a mejorar su desempeño unidad a unidad.

Por su parte la **gráfica 2** deja ver el resultado final de la actividad de comprensión lectora en ambos grupos y claramente se puede apreciar que el grupo con feedback tiene mejores resultados en la segunda aplicación de la actividad.



**Gráfica 2** Comprensión lectora - grupo experimental y grupo control

En la actividad práctica los estudiantes tienen la oportunidad de realizar un taller en donde aplican todo lo visto en la parte conceptual. Para ello el estudiante resuelve el taller propuesto y lo envía, para ser revisado por el tutor quien posteriormente, le ofrece un feedback constructivo que consiste en brindar al estudiante estrategias que le ayudarán a acercarse al nivel del logro esperado, además de extenderle la posibilidad de comparar su tarea con una rejilla de verificación en la que se presentan los indicadores que debe tener el trabajo para ser calificado como bien hecho. En esta actividad igual que la anterior de comprensión según los resultados contenidos en las **Tabla 11**, se observa un cambio positivo en cuanto al nivel del logro académico, entre, el primer taller y el segundo enviados en la misma unidad, teniendo en cuenta que el segundo fue corregido a partir del feedback entregado. Estos resultados se atribuyen a que como ya se había sustentado en investigaciones realizadas por Cano (2014) Boud Molloy (2013), Lozano y Tamez (2014)

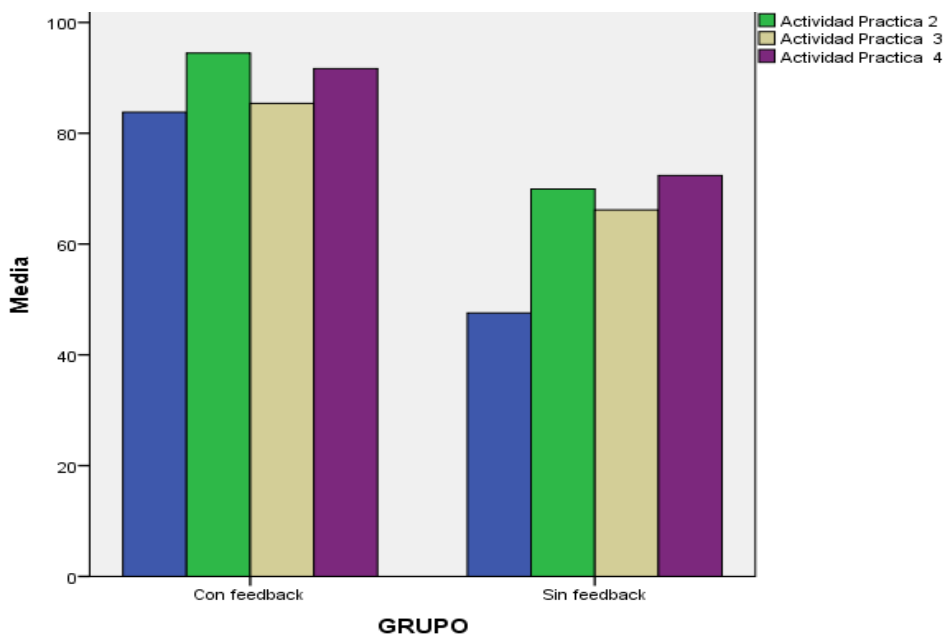
entre otras; cuando los estudiantes tienen la posibilidad de revisar su trabajo y corregirlo de acuerdo a una guía en la que se determinen las metas e indicadores de evaluación, tienen la oportunidad de mejorar su potencial y el nivel de entrega de los talleres.

Estadísticas de muestra única				
	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Actividad práctica 1 inicial	26	53,1538	15,06172	2,95385
Actividad Práctica 1	53	65,340	23,3740	3,2107
Actividad práctica 2 inicial	26	65,5769	19,76497	3,87623
Actividad Práctica 2	53	81,962	20,8151	2,8592
Actividad práctica 3 inicial	26	48,0769	9,80581	1,92308
Actividad Práctica 3	53	75,58	24,172	3,320
Actividad práctica 4 inicial	26	67,5000	13,36039	2,62019
Actividad Práctica 4	53	81,830	24,4813	3,3628

**Tabla 11** Estadística descriptiva Taller práctico- Antes y después del feedback durante las 4 unidades grupo 1.

En la **Gráfica 3** se puede evidenciar los resultados del logro académico del grupo control y el grupo experimental en el taller práctico a través de todas las unidades. De su lectura se puede decir que el grupo experimental tiene más altas calificaciones comparado

con el grupo de control, resultados que el grupo de investigación relaciona con la estrategia de *feedback*, por cuanto ambos grupos de estudiante solucionaron actividades similares en un ambiente con las mismas características la única diferencia estuvo dada por el uso de *feedback* en uno solo de los grupos, llegando a la conclusión que el *feedback* ha surtido un efecto positivo en el nivel del logro académico del grupo experimental.



**Gráfica 3** Taller práctico - grupo experimental y grupo control

### 5.1.3. TÉCNICAS Y HÁBITOS DE ESTUDIO

Para analizar las técnicas y hábitos de estudio se utiliza el test CHTE “Cuestionario de hábitos y técnicas de estudio” para comprobar su fiabilidad se aplica el test de cronbach encontrando una consistencia del 826 lo cual desde George y Mallery (2003, p. 231) es un buen índice de confiabilidad, de la misma manera ya en investigaciones realizadas en la universidad de Oviedo se logró comprobar que el alfa de cronbach para este cuestionario es bueno. La información recolectada es analizada mediante la prueba T Student para pruebas independientes con el fin de determinar si existen diferencias significativas entre los 2 grupos

de estudiantes, control y experimental, al inicio y al final del andamiaje (pretest y postest) respectivamente.

Para recordar el test El test se divide en 7 ítems que evalúan la percepción de los estudiantes frente a cada uno de ellos:

- Actitud hacia el estudio
- Lugar de estudio
- Estado físico
- Plan de trabajo
- Técnicas de estudio
- Exámenes y ejercicios
- Trabajos

La **Tabla 12** muestra que no hay diferencias significativas entre los 2 grupos, ya que en todos los casos la significancia está por encima de 0,05 lo que permite determinar que en su estado inicial ambos grupos son equitativos.

	<b>Muestra para pruebas independientes</b>		
	t	gl	Sig. (bilateral)
ACTITUD HACIA EL ESTUDIO PRE-TEST	,935	51	,354
LUGAR DE ESTUDIO PRE-TEST	2,099	51	,041
ESTADO FÍSICO PRE-TEST	- 1,583	51	,120
PLAN DE TRABAJO PRE-TEST	,000	51	1,000

TÉCNICAS DE ESTUDIO PRE-TEST	-,243	51	,809
EXÁMENES Y EJERCICIOS PRE-TEST	-,058	51	,954
TRABAJOS PRE-TEST	,385	51	,702
TOTAL PRE-TEST	,616	51	,540

**Tabla 12** Análisis sig. (Bilateral) pre-test CHTE grupo 1 - grupo 2

La **Tabla 13** muestra el comparativo entre los resultados del pos-test aplicado a los estudiantes después de haber resuelto todas las unidades temáticas, las cuales fueron diseñadas teniendo en cuenta el modelo de autorregulación de Zimmerman y Moylan (2009.) De ella se puede inferir que para los ítems, actitud hacia el estudio, lugar de estudio, percepción hacia los trabajos y las técnicas de estudio sig (bilateral) es de 0,52, 0,21, 0,08 y ,341, respectivamente; de estos indicadores se puede decir que el sig es  $>$  a 0.05 y por ende para estos casos se acepta la hipótesis nula: No existen diferencias estadísticamente significativas en el fortalecimiento de técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el logro académico mediante la aplicación de *feedback constructivo* en los estudiantes evaluados. Resultados a los que más adelante se les dará explicación.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
ACTITUD HACIA EL ESTUDIO POS-TEST	Se asumen varianzas iguales	5,009	,030	1,993	51	,052	,7920	,3974	-,0058	1,5898
	No se asumen varianzas iguales			2,009	44,464	,051	,7920	,3942	-,0022	1,5862
LUGAR DE ESTUDIO POS-TEST	Se asumen varianzas iguales	,065	,800	2,391	51	,021	,8818	,3688	,1413	1,6222
	No se asumen varianzas iguales			2,400	49,741	,020	,8818	,3674	,1437	1,6199
ESTADO FISICO POS-TEST	Se asumen varianzas iguales	,981	,327	3,557	51	,001	1,0427	,2932	,4542	1,6313
	No se asumen varianzas iguales			3,536	45,644	,001	1,0427	,2949	,4490	1,6364
PLAN DE TRABAJO POS-TEST	Se asumen varianzas iguales	3,321	,074	2,982	51	,004	1,0655	,3573	,3482	1,7829
	No se asumen varianzas iguales			2,995	49,267	,004	1,0655	,3558	,3507	1,7804
TECNICAS DE ESTUDIO POS-TEST	Se asumen varianzas iguales	3,410	,071	,962	51	,341	,4473	,4651	-,4865	1,3811
	No se asumen varianzas iguales			,968	46,278	,338	,4473	,4620	-,4824	1,3770
EXAMENES Y EJERCICIOS POS-TEST	Se asumen varianzas iguales	,526	,472	3,921	51	,000	,9972	,2543	,4865	1,5078
	No se asumen varianzas iguales			3,926	50,942	,000	,9972	,2540	,4872	1,5071
TRABAJOS POS-TEST	Se asumen varianzas iguales	3,006	,089	2,749	51	,008	,7863	,2861	-,2120	1,3606

**Tabla 13** Análisis sig. (Bilateral) pos-test CHTE grupo 1 - grupo 2

En la tabla además se puede leer que para los demás ítems lugar de estudio, estado físico, trabajo, plan de trabajo, exámenes y ejercicios; se puede rechazar la  $H_0$ , porque su sig. (bilateral) es menor a 0,05. Este nivel de significancia permite establecer entonces que la propuesta de evaluación basada en *feedback constructivo* aplicada al grupo uno, logra fortalecer los niveles de técnicas y hábitos de estudio.

Estadísticas de grupo					
	GRUPO	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
ACTITUD HACIA EL ESTUDIO POS-TEST	Con feedback	26	7,385	1,0983	,2154
	Sin feedback	27	6,593	1,7155	,3302
LUGAR DE ESTUDIO POS-TEST	Con feedback	26	6,808	1,2006	,2355
	Sin feedback	27	5,926	1,4657	,2821
ESTADO FISICO POS-TEST	Con feedback	26	4,154	1,2229	,2398
	Sin feedback	27	3,111	,8916	,1716
PLAN DE TRABAJO POS-TEST	Con feedback	26	6,769	1,1422	,2240
	Sin feedback	27	5,704	1,4362	,2764
TECNICAS DE ESTUDIO POS-TEST	Con feedback	26	6,077	1,3542	,2656
	Sin feedback	27	5,630	1,9641	,3780
EXAMENES Y EJERCICIOS POS-TEST	Con feedback	26	3,923	,8910	,1747
	Sin feedback	27	2,926	,9578	,1843
TRABAJOS POS-TEST	Con feedback	26	4,231	,8629	,1692
	Sin feedback	27	3,444	1,1875	,2285
TOTAL POS-TEST	Con feedback	26	70,269	9,4862	1,8604
	Sin feedback	27	59,504	9,4819	1,8248

**Tabla 13.1** Estadística descriptiva post-test - CHTE

La **Tabla 13.1** es usada para complementar los resultados expuestos en la tabla anterior, en la que se dijo que no habían diferencias significativas para los ítems actitud hacia el estudio, lugar de estudio, trabajos y la percepción de las técnicas de estudio, en ella se puede observar que si hay diferencias entre ambos grupos ya que las medias se encuentran en 7,385 para el grupo uno contrastado con el 6,593 para el grupo dos esto con relación al primer ítem citado lo que deja ver que si hay diferencias entre los grupos, aunque no significativas. Para la percepción de frente al lugar de estudio las medias son: 6,808 para el grupo con feedback y 5,926 para el grupo dos, en relación a la percepción frente a los trabajos está 4,231 frente a 3,444 obtenidos en este orden para el grupo experimental y el grupo control, continuando con las técnicas de estudio las medias son las siguientes: para el grupo con feedback 6,007 y para el grupo sin feedback 5,630, de lo que se puede inferir que

si hay diferencia entre los dos grupos, de manera que si hay una influencia del feedback sobre los resultados de los grupos aunque esta no alcance a ser significativa.

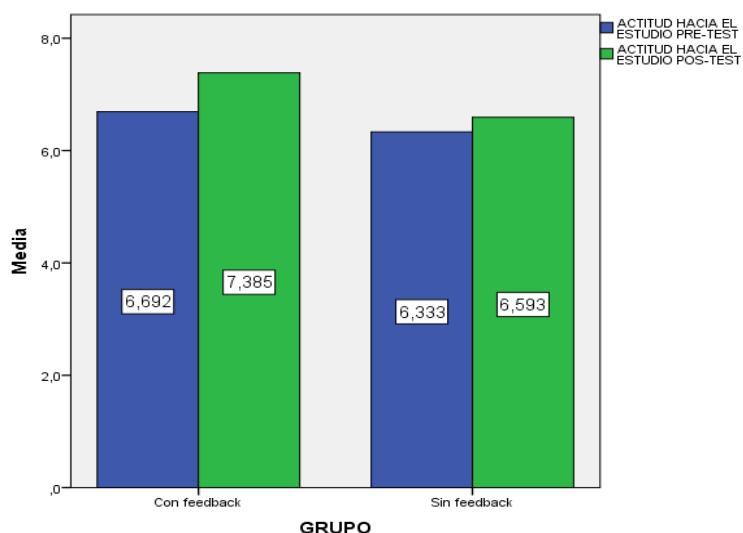
Prueba de muestra única						
	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
ACTITUD HACIA EL ESTUDIO PRE-TEST	25,858	25	,000	6,6923	6,159	7,225
LUGAR DE ESTUDIO PRE-TEST	17,927	25	,000	5,6923	5,038	6,346
ESTADO FISICO PRE-TEST	15,365	25	,000	3,1538	2,731	3,577
PLAN DE TRABAJO PRE-TEST	19,218	25	,000	5,0000	4,464	5,536
TECNICAS DE ESTUDIO PRE-TEST	18,158	25	,000	5,3077	4,706	5,910
EXAMENES Y EJERCICIOS PRE-TEST	15,652	25	,000	3,5000	3,039	3,961
TRABAJOS PRE-TEST	18,812	25	,000	3,5000	3,117	3,883
TOTAL PRE-TEST	36,617	25	,000	58,6577	55,359	61,957
ACTITUD HACIA EL ESTUDIO POS-TEST	34,286	25	,000	7,3846	6,941	7,828
LUGAR DE ESTUDIO POS-TEST	28,912	25	,000	6,8077	6,323	7,293
ESTADO FISICO POS-TEST	17,321	25	,000	4,1538	3,660	4,648
PLAN DE TRABAJO POS-TEST	30,219	25	,000	6,7692	6,308	7,231
TECNICAS DE ESTUDIO POS-TEST	22,882	25	,000	6,0769	5,530	6,624
EXAMENES Y EJERCICIOS POS-TEST	22,451	25	,000	3,9231	3,563	4,283
TRABAJOS POS-TEST	25,000	25	,000	4,2308	3,882	4,579
TOTAL POS-TEST	37,771	25	,000	70,2692	66,438	74,101

**Tabla 14** Estadística descriptiva Comparativo PRETEST y POSTEST grupo 1.

A continuación se realiza un análisis más detallado de los resultados obtenidos para cada uno de los ítems evaluados en el CHTE evidenciando la diferencia encontrada entre ambos grupos.

### **Actitud hacia el estudio**



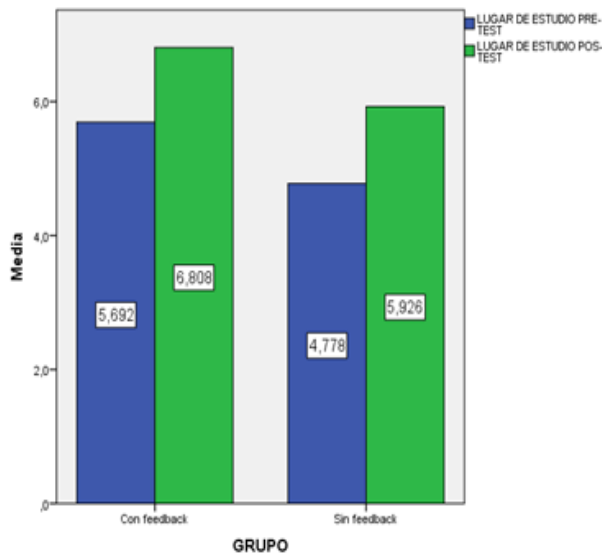


**Gráfica 4** Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Actitud hacia el estudio

Este ítem hace referencia a la predisposición, el interés y la motivación del estudiante frente al tema de estudio; Las medias de ambos grupos registrados en la **Tabla 13.1** muestra que existe una diferencia entre ambos, resultados que se comparan con el sig (bilateral) 0,52 que en caso es mayor al 0,05 lo que permite determinar que aunque existen diferencias estas no son significativas. Estos resultados pueden llevar al grupo investigador a determinar que la influencia del andamiaje con presencia de feedback, no es del todo efectivo para fomentar en los estudiantes la actitud hacia el estudio.

### Lugar de estudio

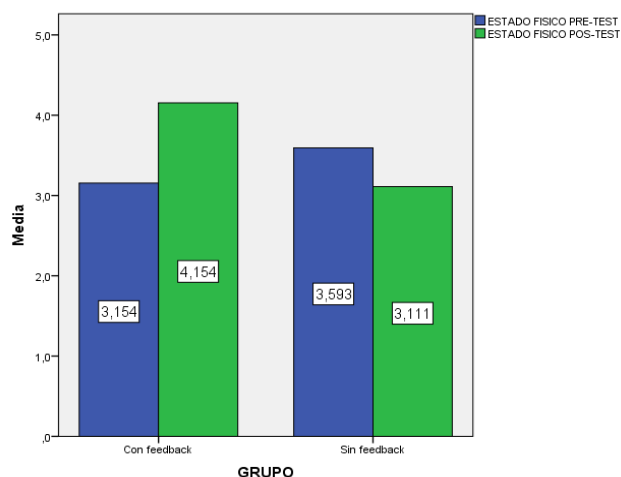
Para este ítem se tiene que el sig. bilateral es mayor a 0.05 es decir que se valida la hipótesis nula, Aunque en la tabla 13.1 según las medias si hay diferencia entre los dos grupos, está estadísticamente no alcanza a ser significativa. Cabe recordar que este ítem hace referencia a la percepción que tienen los estudiantes frente a las condiciones y espacios físicos donde desarrolla sus actividades académicas y que pueden afectar en su concentración rendimiento académico.



**Gráfica 5** Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Lugar de estudio

### Estado físico

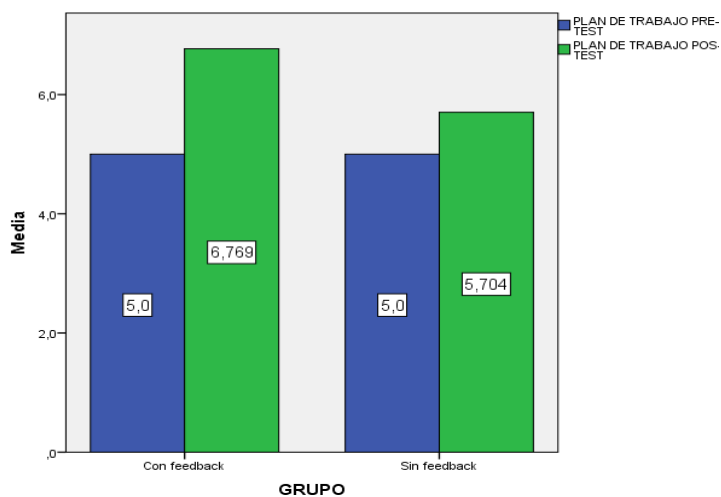
Es la percepción que tiene el estudiante de las condiciones físicas pero no de espacios ni entornos sino personales, orgánicas. Según la gráfica 6 el grupo experimental tiene una mejora, en esta parte del cuestionario, es válido recordar que esas condiciones físicas de los estudiantes no se validaron ni se tuvieron en cuenta individualmente. Esta diferencia ya se había hecho visible en la **Tabla 13** en la que se obtuvo para el sig (bilateral) de  $0,01 < \text{que } 0,05$  que como ya se había mencionado con anterioridad permite refutar la hipótesis nula marcando la diferencia significativa.



**Gráfica 6** Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Estado físico

### Plan de trabajo

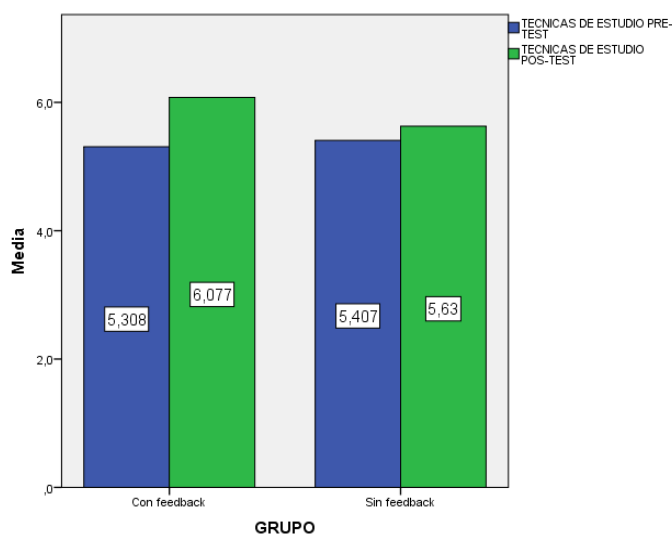
La **gráfica 7** muestra que en ambos grupos existieron mejoras en los niveles del plan de trabajo que incluye todo lo referente a la planificación del trabajo en donde se consideran aspectos como: tiempos para dedicar al estudio, número de actividades, niveles de dificultad, etc. El grupo experimental obtiene una diferencia mayor entre los test siendo de 1,769 contrastado con el resultado el grupo control que obtuvo 0,704. Esto es confirmado cuando por el nivel de significancia que es de 0.04, es menor al alfa 0,05.



**Gráfica 7** Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Plan de trabajo

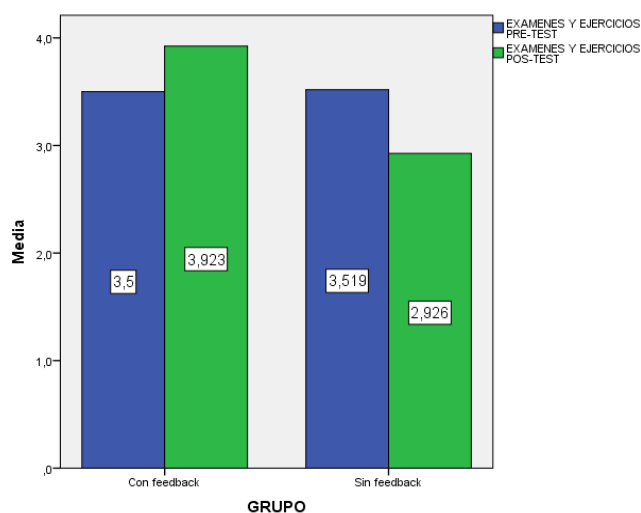
## Técnicas de estudio

Este indicador contempla algunas técnicas generales que se llevan a cabo al momento de estudiar individualmente. Al igual que el ítem anterior se presentan mejoras en ambos grupos, según la **gráfica 8**. Sin embargo las diferencias no son tan amplias. En este caso el grupo con feedback mejora en un 0,769 mientras que el grupo de control 0,223. Al revisar el Sig. Bilateral de este indicador, se encuentra en 0,338, es decir que aunque haya diferencia entre ambos grupos, siendo positiva para el grupo experimental, estas no son estadísticamente significativas y no se puede afirmar un efecto del feedback en este indicador.



**Gráfica 8** Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Técnicas de estudio Exámenes y ejercicios

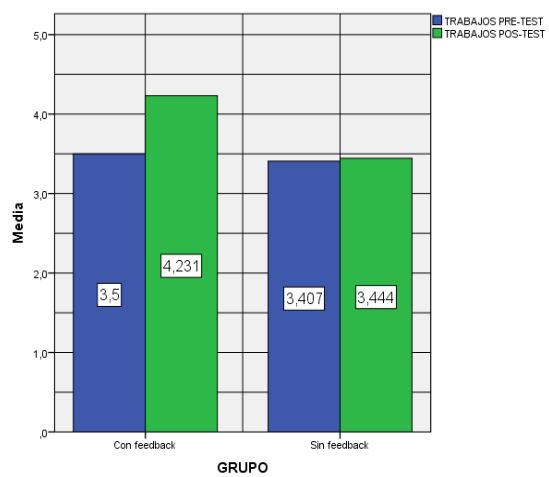
Diferentes hábitos y actividades llevados a cabo al momento de presentar un examen o un taller son analizados en este indicador. La gráfica 9 muestra un aumento en el grupo experimental, esto debido a la presencia del feedback en este grupo. Por otro lado, la **Tabla 13** muestra que la significancia se encuentra en 0.00, lo cual indica que si existen diferencias entre los 2 grupos en el pos-test, evidenciando mejores niveles en el grupo experimental.



**Gráfica 9** Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Exámenes y ejercicios

## Trabajos

Este último ítem hace referencia a los aspectos que se tienen en cuenta al momento de realizar un trabajo escrito, presentación, esquemas, fuentes, ediciones, etc. El grupo experimental muestra un avance de 0,731, mientras que el grupo control un avance mínimo de 0,037. Sin embargo la **tabla 13** muestra que en este indicador el Sig. Bilateral está en 0,08 lo que indica que no existen diferencias significativas entre los dos grupos al revisar el pos-test. En este indicador la estrategia de feedback aplicada al grupo experimental no fue del todo efectiva, a pesar, de las estrategias de realimentación entregadas, dentro de ellas las rejillas de auto-evaluación de las actividades en las que el estudiante tuvo la posibilidad de comparar su trabajo realizado con las metas e indicadores de evaluación dispuestos, por parte de las tutoras para la medición de las actividades asignadas.



**Gráfica 10** Diferencias PRE-TEST POS-TEST CHTE - Trabajos

## 6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 6.1. DISCUSIONES

Los procesos de evaluación son un tema de bastante interés en el ámbito educativo, por su característica explícita de certificar a los estudiantes como aptos para determinada tarea, una vez culminan su fase de formación, de igual manera, se destaca su facultad para servir de filtro de selección con el que se puede determinar cuál es el grupo de estudiantes que ha logrado llegar al nivel de conocimiento deseado y cuál es el que aún requiere de otras actividades que refuercen el nivel de conocimiento alcanzado para llegar al nivel deseado.

Así las cosas las investigaciones en el campo evaluativo han ido aumentando, hallando resultados con los que es posible enriquecer este proceso, además de servir como referentes que apoyan la comprensión de lo que esta actividad representa, logrando ver en ella un elemento de gran valor en los procesos de enseñanza aprendizaje porque además de certificar conocimientos, permite que los agente implicados en los procesos de aprendizaje realicen una reflexión constante sobre sus potencialidades y limitantes, promoviendo el aprendizaje y la consecución del logro académico.

Con la presente investigación desarrollada con estudiantes del grado noveno de una institución Distrital de la ciudad de Bogotá en la que se pretende verificar *¿Cuál es la incidencia de la evaluación basada en feedback constructivo mediada por un ambiente de aprendizaje basado en la web, en el fortalecimiento de técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el nivel del logro académico?* se pone de manifiesto el interés del grupo investigador de complementar las reflexiones que se han dado sobre las

técnicas o estrategias que se pueden emplear para que la evaluación sufra transformaciones que le hagan un proceso más completo en beneficio de los estudiantes.

El estudio es de tipo cuasi-experimental en el que participan dos grupos de 26 y 26 estudiantes en edades comprendidas entre los 13 y 15 años grupo experimental y grupo control respectivamente. Para la experimentación se disponen dos ambientes web sobre el tema de conceptos básicos de algoritmos, compuestos de 4 unidades de estudio diseñadas bajo el modelo de autorregulación de Zimmerman y Moylan (2009) en el que, existen tres fases cíclicas (planeación, ejecución y reflexión) uno de los ambientes de aprendizaje con presencia de feedback constructivo y otro con ausencia de esta variable. Inicialmente ambos grupos responden el cuestionario de Técnicas y Hábitos de estudios CHTE creado por M. Álvarez y R. Fernández (1990,1999, 2002, 2013, 2015) con el que se quiere determinar si los dos grupos tienen diferencias significativas en el uso de técnicas y hábitos de estudio, antes de la aplicación de la propuesta. Después de analizar los resultados se puede determinar que ambos grupos son estadísticamente iguales en el nivel inicial del estudio. Al final del andamiaje se aplica el mismo cuestionario a manera de pos-test, los resultados obtenidos se confrontan con los que se tienen de la primera aplicación, este ejercicio permite llegar a las siguientes conclusiones relacionadas a la variable **Técnicas y Hábitos de estudio:**

Aunque en las medias, de los siete ítems valorados se observan diferencias, solo para tres de ellos (estado físico, plan de trabajo y exámenes) son significativas, lo que permite concluir para el caso del estudio, que la estrategia de feedback no influyó lo suficiente en el grupo experimental frente al fortalecimiento de, la percepción que tienen, de la actitud hacia el estudio, el lugar de trabajo, los trabajos y las técnicas de estudio, para que estas diferencias alcanzaran a ser estadísticamente diferentes.



A pesar de las diferencias no ser significativas se observa que el grupo experimental, presentó una calificación más alta en el pos-test, especialmente en el ítem que mide la actitud hacia el estudio, el cual hace referencia a la predisposición, interés y motivación hacia el estudio, estos resultados se atribuyen al uso de la estrategia de *feedback constructivo* ya que por su característica de ofrecer al estudiante las herramientas necesarias para lograr disminuir la diferencia entre el nivel del logro alcanzado y el nivel del logro esperado fortalece en él, la capacidad de reflexionar sobre su proceso de aprendizaje haciéndole más consciente de sus limitaciones y fortalezas, a la vez que actúa como un motivador extrínseco del aprendizaje, hallazgos parecidos a los encontrados en la investigación realizada por Flores, G. y Ramírez, M. S. (2009). En la que se identifica el uso de la realimentación como un elemento motivador que fortalece la construcción de un aprendizaje significativo.

Por otra parte y partiendo de que las diferencias entre ambos grupos no son significativas el grupo investigador considera que el feedback es una herramienta que permite al estudiante mejorar su predisposición hacia el estudio porque además de mostrarle sus dificultades le ofrece las estrategias que le ayudan a mejorarlas, mostrándole que puede adquirir cierto grado de dominio frente a la tarea solicitada, de esta manera se disminuye en el sujeto los sentimientos de inseguridad y frustración ante el fracaso, concordando con lo sustentado por Beltrán Llera y Bueno Álvarez (1985) en quienes atribuyen al feedback una función evaluativa.

Por último y validando el grado de eficacia que el feedback logra tener sobre las estrategias, se analiza que si hay diferencias significativas entre los resultados obtenidos en el pre-test y el pos-test del grupo experimental, logrando determinar que si existen diferencias entre, el nivel inicial y nivel final de esta variable en la población objeto de estudio (ver tabla 14) comparativo pre-test pos-test. Al respecto se cita a García (2014) quien sostiene que, la retroalimentación puede proporcionarle información al estudiante que le ayude a corregir

errores conceptuales y procedimientos equivocados o poco eficientes y a modificar estrategias de aprendizaje, que pueden evidenciarse a partir de los resultados

Para verificar la incidencia de la estrategia de evaluación basada en *feedback constructivo* sobre las variables objeto de estudio, relacionadas a la precisión en la fijación de metas y el nivel del logro académico esperado, el cual está dado por la meta auto fijada por cada estudiante al inicio de las cuatro unidades, se recolecta la información relacionada a la fijación de metas y el logro académico durante la aplicación de todo el andamiaje en una matriz y posteriormente los datos son analizados mediante una prueba T Student para muestras independientes, con resultados que permiten inferir conclusiones como las que se exponen a continuación.

### **6.1.1. PRECISIÓN EN LA META ACADÉMICA**

Al analizar los resultados obtenidos en esta variable para el grupo experimental, se observa que a lo largo de las cuatro unidades los estudiantes fueron adquiriendo mayor precisión en la fijación de la meta teniendo en cuenta que iniciaron con una media de precisión de 19,78 y finalizaron en 3,87, lo que deja claramente ver que se obtuvieron resultados positivos, los cuales ya habían sido mencionados en la investigación realizada por Leguizamón González, y López Vargas (2010) sobre la fijación de metas, en la que se había evidenciado que los estudiantes que se auto-fijan metas, van ajustando, de forma eficaz, las metas de aprendizaje en la medida en que desarrollan con éxito los diferentes problemas tecnológicos, conclusiones que ya sustentadas por Schunk y Ertmer 1999 (citados en Leguizamón et al 2010) Así mismo el sig. Bilateral  $< 0.05$  en el estado final de esta variable permite determinar que existen diferencias significativas entre los grupos una vez concluida la aplicación del andamiaje

También puede concluirse que al finalizar la aplicación de la estrategia de evaluación basada en feedback constructivo hay una diferencia significativa para la precisión en la fijación de metas entre el grupo 1 (con presencia de feedback) y el grupo 2 (sin feedback) estos resultados son atribuidos al feedback, llegando a la inferencia que el establecimiento de metas es más efectivo cuando se brinda retroalimentación sobre la tarea realizada, ya que la función del feedback es facilitar que el estudiante realice una reflexión, que le permita comprender qué es lo que se espera que haga en determinada tarea, en dónde está fallando y cuáles pueden ser las estrategias de mejoramiento, otorgándole la oportunidad de comparar lo realizado con las metas y criterios esperados, ejercicio que le permite reorientar su trabajo para llegar al nivel del logro esperado que en este caso está dado por la meta que se auto-impuso el estudiante al inicio de cada unidad de trabajo.

Para terminar se valida la incidencia del feedback en el fortalecimiento de la habilidad para fijarse una meta de aprendizaje con precisión. Conclusión a la que permite llegar los resultados, obtenidos en el apartado de análisis y resultados de la investigación. Esta evidencia ya había sido encontrada por Winne y Butler 1994, Hattie y Timperley (2007) citado en (Paoloni y Rinaudo, 2013), quienes sostienen que el feedback tiene gran potencial para reducir la brecha entre el desempeño logrado y el aprendizaje esperado.

### **6.1.2. INCIDENCIA DEL FEEDBACK EN EL LOGRO ACADÉMICO**

Los datos mostrados en el capítulo anterior acerca de esta variable, muestran como el logro académico de los estudiantes del grupo uno, intervenidos con el andamiaje con presencia de feedback, aumento en relación a los estudiantes que no tuvieron la estrategia, siendo superior su nivel del logro académico durante las 4 unidades temáticas, sin embargo

esta diferencia se marca mucho más en las dos últimas. Esto es fácil de entender si retomamos a García (2015) quien afirma que toda información extra acerca del desempeño del estudiante en diferentes actividades le ayuda a mejorar sus niveles académicos y a determinar sus falencias para poder corregirlas de manera eficiente.

La diferencia significativa, que se observa en cuanto a los resultados obtenidos por los dos grupos deja ver que, aunque ambos fueron intervenidos por un ambiente de aprendizaje basado en la web con unas características muy similares, la presencia del feedback en el grupo experimental influyó, para que, los resultados de logro fueran superiores a los del grupo control, hallazgos que validan las conclusiones que ya se habían expresado en otras investigaciones, entre ellas la de Bedoya González (2012) y González (2009) en las que se sugiere que, los estudiantes no cuentan con las estrategias metacognitivas que les permitan auto-monitorear su logro de aprendizaje y para fortalecer esta estrategia proponen los procesos de retroalimentación o feedback porque brindan al estudiante estrategias de autorregulación que le permiten realizar un seguimiento de su aprendizaje, aproximándose al nivel de logro deseado.

Concluyendo; se refleja la incidencia de la variable independiente que está dada por el ambiente de aprendizaje basado en la web con presencia o ausencia de feedback, sobre el logro académico, resultado, demostrado por el grupo experimental en el que el nivel del logro alcanzado fue más alto que el del grupo de control en el que no se hizo uso de feedback.

## **6.2. RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

Con relación a la pregunta de investigación planteada en el primer capítulo, los resultados encontrados y discutidos permiten responder de la siguiente forma:

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la incidencia de la evaluación basada en feedback constructivo mediada por un ambiente de aprendizaje basado en la web, en el fortalecimiento de técnicas y hábitos de estudio, la precisión en la fijación de metas y el nivel del logro académico?

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la incidencia positiva que el andamiaje diseñado basado en el modelo de autorregulación de Zimmerman y Moylan (2009) con presencia de feedback tiene sobre las variables; la precisión en la fijación de metas y el nivel del logro académico en estudiantes de bachillerato, en cuanto a la variable Técnicas y hábitos de estudio no se observaron diferencias significativas para todos los ítems que en él se contemplan, una vez analizados los datos del pos-test, estos resultados hacen pensar al grupo investigador que la estrategia de feedback constructivo aplicado a los procesos de evaluación no modifican lo suficiente los resultados de esta variable. Como posible explicación se considera que hizo falta la implementación de un programa de fortalecimiento de técnicas y hábitos de estudio el cual se podía desarrollar alternamente dentro del ABBW, aspecto que se tendrá en cuenta en el apartado de las limitaciones.

Se destaca el uso de feedback constructivo como un elemento motivador que impulsa al estudiante a mantener la concentración y a no reparar en los esfuerzos necesarios para lograr realizar las actividades de aprendizaje de una manera adecuada.

## **CONTRIBUCIONES, LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONTRIBUCIONES**

A Partir de los antecedentes se puede afirmar que sin duda alguna las diferentes tecnologías de la comunicación han hecho un gran aporte en el ámbito educativo, a las

diferentes áreas académicas y a los distintos niveles de enseñanza. Esta investigación igualmente ingresa al campo de las TIC, mediante un estudio acerca de la influencia del *feedback* constructivo en las prácticas evaluativas, con el diseño de un ambiente de aprendizaje basado en la web, influenciado por una estrategia de feedback constructivo, que según los resultados, aportó positivamente en la mejora del logro académico en estudiantes de grado 9° y mejoró las técnicas y hábitos de estudio de los mismos.

De igual forma, mediante la investigación se pudo determinar cómo el estudiante, recibiendo el feedback adecuado, adquiere la facultad de fijar una meta académica real que puede cumplir, basado en sus hábitos de estudio y el tema a tratar, todo mediado a través de las TIC.

Se retoma la importancia y el efecto del *feedback* en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como estrategia educativa que se encuentra inherente en la interacción estudiante-docente; si bien es cierto que es un proceso que se contempla como lógico y natural, no siempre se lleva a cabo de la mejor manera y por ende no se aprovechan todos sus beneficios. El análisis hecho en la investigación da cuenta de los beneficios de la retroalimentación y de cómo puede generarse a través de medios digitales como el blog.

Para la población intervenida, grados novenos del IED Los Tejares, se deja el antecedente, de que, se pueden utilizar métodos de enseñanza diferentes a los tradicionales, en las distintas temáticas de cualquier asignatura las cuales pueden ser vistas mediante variadas estrategias, en las que se involucre el uso de las TIC, llegando a unos resultados muy favorables atribuidos a la participación activa de los estudiantes en los procesos educativos.

### 6.3. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En el desarrollo de la investigación, se identificaron algunas limitaciones. Dentro de ellas el grupo investigador encontró que al tomar el estudio cuasi-experimental, se dejan de lado factores importantes como la aleatoriedad en la selección de la muestra y como resultado no se pueden generalizar los análisis para el resto del sistema educativo. Sin embargo el estudio si deja un precedente para continuar la investigación en las instituciones educativas del país, con el fin de llegar a una educación de calidad que es el objetivo primordial del MEN.

Por otro lado, la investigación no profundiza en posibles programas de métodos de estudio, que complementaria de gran manera el proceso desarrollado. De otra parte se encontró una limitación en el instrumento escogido para comprobar los hábitos y técnicas de estudio ya que al ser de origen español cambiaban algunos factores en sus preguntas, se aclara que fueron adaptadas. El mismo instrumento presenta otra dificultad en cuanto al tipo de respuestas ya que se contemplan respuestas del tipo siempre, casi siempre, nunca y casi nunca, lo que hace que las respuestas no sean medibles de manera más específica.

Por último, el tamaño de la muestra fue pequeño debido a que los cursos novenos seleccionado para la aplicación del estudio no cuentan con un número mayor de estudiantes. Factor de limitó el tamaño de la muestra, aunque la cantidad lograda es totalmente válida.

## **RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES**

La estrategia de feedback constructivo produce buenos resultados en los estudiantes, se presenta como una oportunidad de mejorar, de innovar, y de proponer nuevas estrategias que contribuyan al mejoramiento de los procesos evaluativos. El alcance de la investigación puede ser más amplio si se involucran otras variables de investigación, por ejemplo diferentes tipos de feedback y la relación con los diferentes tipos de aprendizaje.

Se recomienda también encontrar instrumentos que estén más adaptados a las condiciones que se van a investigar y que puedan tener un impacto más fuerte en los estudiantes. De igual forma mantener el tema de investigación en todos los niveles de enseñanza, lo que podría generar una especie de mapa o ruta de aprendizaje a lo largo del proceso educativo.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, L S; Peralbo-Uzquiano, M; Barca-Lozano, A; Porto-Rioboo, A M; Brenlla-Blanco, J C; (2012). Motivación escolar y rendimiento: impacto de metas académicas, de estrategias de aprendizaje y autoeficacia. *Anales de Psicología*, 28() 848-859. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16723774023>

Álvarez, M. & Fernández, R. (1990). Cuestionario de hábitos y técnicas de estudio. CHTE. Madrid, España: TEA Ediciones S.A.

Barberà, E. (2006, Julio). *Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación*. RED Revista de Educación a Distancia. Recuperado en <http://www.um.es/ead/red/M6>

Barca Lozano, A Brenlla Blanco, JC, Marcos Malmierca, JL, Peralbo Uzquiano, M, y Porto Riobó, A. (2011). *Metas Académicas del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato con Alto y Bajo Rendimiento escolar*. *Revista de Educación*, 354. Disponible en <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulos-re354/re35414.pdf?documentId=0901e72b811e1d36>

Barrientos, P. C., Cano, G. E., Curaqueo, A. R. (20013). *El feedback como medio para fortalecer el desarrollo de competencias a través de los blogs*. REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació [en línia], Vol. 6, Núm. 2, p. 28-52. <http://www.raco.cat/index.php/REIRE/article/view/268759> [Consulta: 28-10-14]

Belaunde, I. (1994). Análisis comparativo de la influencia de los hábitos de estudio en el rendimiento académico. Perú: Universidad Juliaca.

Beltrán Llera, J y Bueno Álvarez, J; A (1985). *Psicología educativa*. Barcelona: Marcombo; SA

Cabero Almenara, J. (2001). *Tecnología educativa: diseño, producción y evaluación de medios*. Barcelona: Paidós.

Cano, G.E. (2014). *Análisis de las investigaciones sobre feedback: aportes para su mejora en el marco del EEES*. Bordón: Revista de pedagogía, 66 (4), 9-24. Recuperado el 4 de 6 de 2014 de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4821123>

Cano, G.E., & Cabrera, N. (2013). *La evaluación formativa de competencias a través de blogs. La experiencia de seis universidades catalanas*. Digital Education Review, 0(23). Recuperado de <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/228/444>

Córdoba Gómez, F. (sf). La evaluación de los Estudiantes: Una Discusión abierta *Revista Iberoamericana de Educación*, 3-4. Consultado el 06 de marzo 2015, desde <http://www.rieoei.org/deloslectores/1388Cordoba-Maq.pdf>

David J. & Debra M. (2006) Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice, *Studies in Higher Education*, 31:2, 199-218, DOI: 10.1080/03075070600572090

De la Fuente Arias, J., & Justicia Justicia, F. (2007). *El modelo DIDEPRO de regulación de la enseñanza y del aprendizaje avances recientes*. pp:535-564. España. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 5(3), 535-564. Obtenido de [http://www.investigacion-psicopedagogica.com/revista/articulos/13/espagnol/Art\\_13\\_209.pdf](http://www.investigacion-psicopedagogica.com/revista/articulos/13/espagnol/Art_13_209.pdf)

Díaz, B.F. (2006). *La evaluación auténtica centrada en el desempeño: una alternativa para evaluar el aprendizaje y la enseñanza*. En B.F. Díaz. (Ed), *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida* (p.p 125 -161). México: McGraw Hill.

Dignath, C., Büttner, G., & Langfeldt, H. (2008). *How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation training programmes*. *Educational Research Review*, 3(2), 101-129. doi: 10.1016/j.edurev.2008.02.003

Fernández, M.A. (2010) *La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación*. *Revista Electrónica de Docencia Universitaria*, v. 8, n. Recuperado de <http://red-u.net/redu/index.php/REDU>

Flores, G. y Ramírez, M. S. (2009). *Interrelación de la evaluación de los aprendizajes con la retroalimentación como estrategia para la mejora educativa*. Memorias del XVIII Encuentro Internacional de Educación a Distancia. Universidad de Guadalajara

Gallego, N.B., Quesada, S.V., y Cubero J. (2011). *Medios, técnicas e instrumentos de evaluación*. En M.S. Ibarra. (Ed.), *e-Evaluación orientada al e-Aprendizaje en Educación Superior* (p.p 95 -113). España: Narcea, S.A de ediciones.

García Cabrero, B & Gonzalez Juarez, G. (s / f). *La Participación del profesor particular en el Establecimiento de Metas Durante la Realización de Tareas Escolares en Alumnos de secundaria* . Problemas del Sitio Web de Aprendizaje en la adolescencia:

<https://sites.google.com/site/paesprograma/la-participacion-del-tutor>

García, J.E. (2015). *La evaluación del aprendizaje: de la retroalimentación a la autorregulación. El papel de las tecnologías*. *RELIEVE*, v. 21 (2), art. M2.

DOI:<http://dx.doi.org/10.7203/relieve.21.2.7546>

García, I. (2012). *E-portafolio y B-portafolio: Propuesta de evaluación innovadora para la educación virtual*. II Congresso Internacional TIC e Educação Recuperado de <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/95.pdf>

García J. Eduardo (2015). *La evaluación del Aprendizaje: de la retroalimentación a la autorregulación. El Papel de las Tecnologías.*, 21 (2), art. M2. Disponible en <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.21.2.7546>

Garello, M. V. y Rinaudo, M. C. (2013). *Autorregulación del aprendizaje, feedback y transferencia de conocimiento. Investigación de diseño con estudiantes niversitarios*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, v. 15, n. 2. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/451/618>

Gimeno, J. Y Pérez, A. (1995). *Comprender y transformar la enseñanza* (5ta ed.). Madrid: Morata.

González,A (2001). Autorregulación del aprendizaje: una difícil tarea. Revista electronica IberPsicologi: <http://www.fedap.es/IberPsicologia/iberpsi6-1/gonzalez/gonzalez.htm>

González, J. y Jiménez, J. (2004). Método para desarrollar hábitos, técnicas de estudio. Madrid: La tierra hoy.

Hederich Martínez, C. (2012). Reseña de la tesis doctoral “Aprendizaje autorregulado, estilo cognitivo y logro académico en ambientes computacionales”. Autoría, Omar López Vargas. *Revista Colombiana De Educación*, 0(60). Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/848/858>

Ibáñez Ibáñez, J; Chiguasuque Bello, E; López Vargas, O; (2014). *El estilo cognitivo y la fijación de metas de aprendizaje en ambientes computacionales*. Pensamiento Psicológico , 12(1) 133-148. Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=80131179009>

Ibarra Saíz, MS; Rodríguez Gómez, G, y Gómez Ruíz, M (2010). La evaluación Entre Iguales: Beneficios y Estrategias para su Práctica en la Universidad. *Revista de Educación*, 359. De [http://www.revistaeducacion.mec.es/doi/359\\_092.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/doi/359_092.pdf)

Leguizamón González, M & López Vargas, O (2010). *Influencia de las Metas En El Aprendizaje co-Regulado aire ambiente hipermedia*, Revista pedagógica (32) De <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/viewFile/749/724>

Lynch r. y Dembo M. 2004. The Relationship Between Self-Regulation and Online Learning in a Blended Learning Context. *Revista IRRODL*. Vol. 5 no 2. Athabasca University.

Locke, E. y Latham, G. (2002). Building a Practically Useful Theory of Goal Setting and Task Motivation: a 35-year Odyssey. *American Psychologist*. September

Lozano Martínez, F. G.; Tamez Vargas, L. A. (2014). *Retroalimentación formativa para estudiantes de educación a distancia*. RIED.Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, volumen 17, nº 2, pp. 197-221.

Martínez, M. M. (2004). *El rol del tutor en la educación virtual*. Tokland: Revista Electrónica para el Fomento de la Lectura. Hallado en: <http://tokland.com/elearning/?p=80>

Matos, L., Lens, W. & Vansteenkiste, M., (2007). *Achievement Goals, Learning Strategies and Language Achievement among Peruvian High School Students*. *Psychologica Belgica*. 47(1), pp.51–70. DOI: <http://doi.org/10.5334/pb-47-1-51>

Mena, Analía, Golbach, M, Y Véliz, M (2009). *Influencia de los Hábitos de Estudio en el Rendimiento de alumnos ingresantes* . 03/25/2016 recuperado, desde el sitio Web soarem.org.ar: <http://www.soarem.org.ar/Documentos/48%20Mena.pdf>

Morrissey, J. (s/f). *El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos*. Disponible en <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD30/contenido/pdf/morrissey.pdf>

Naidu, Som (2003). *Learning and Teaching with Technology: Principles and Practices*. Kogan. Londres

Nicol, D, J. & Macfarlane-Dick (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education* 31(2), 199-216.

Nicol, D. J. & Milligan, C. (2006), *Rethinking technology-supported assessment in terms of the seven principles of good feedback practice*. In C. Bryan and K. Clegg (Eds), *Innovative Assessment in Higher Education*, Taylor and Francis Group Ltd., London.

Nicol, D. (2007). *Principles of good assessment and feedback: Theory and practice*. From the *REAP International Online Conference on Assessment Design for Learner Responsibility*, 29th-31st May, 2007. Available at <http://ewds.strath.ac.uk/REAP07>

OCDE. 2010. *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. Disponible en [http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades\\_y\\_competencias\\_siglo21\\_OCDE.pdf](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf)

Ortega Mollo, B. V (2012). *Hábitos De Estudio Y Rendimiento Académico En Estudiantes De Segundo De Secundaria De Una Institución Educativa Del Callao*. 03/25/2016 recuperado, desde el sitio Web DocPlayer: <http://docplayer.es/5512725-Habitos-de-estudio-y->

rendimiento-academico-en-estudiantes-de-segundo-de-secundaria-de-una-institucion-educativa-del-callao.html

Osorio Sánchez y López Mendoza (2014). *La Retroalimentación Formativa en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Estudiantes en Edad Preescolar*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 7(1), 13-30. Disponible en <http://www.rinace.net/riee/numeros/vol7-num1/art1.pdf>

Peñalosa, E., Landa, P. y Vega C. (2006). *Aprendizaje autorregulado: Una revisión conceptual*. Revista electrónica de Psicología Iztacala, v. 9, n. 2. Recuperado el 7 de 8 de 2015 de <http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol9num2/vol9n2art1.pdf>

Panadero, E., y Tapia, J. A. (2014). Teorías de autorregulación educativa: una comparación y reflexión teórica. *Psicología Educativa*, 20(1), 11-22.

Paolini, P., y Rinaudo, M. (s/f). *Motivación, tareas académicas y procesos de feedback. Un estudio comparativo entre alumnos universitarios. REME . Reme.uji.es .* Disponible en <http://reme.uji.es/articulos/numero31/article9/texto.html>

Paoloni, P., & Rinaudo, M. (2013). Feedback en los aprendizajes. Potencialidad de los entornos virtuales. In A. Chiecher, *ENTORNOS VIRTUALES Y APRENDIZAJE. Nuevas perspectivas de estudio e investigaciones*(1st ed., pp. 95 - 132). La Pampa Argentina: Editorial Virtual Argentina, 2013. Retrieved from [http://www.editorialeva.net/libros/EVyA\\_Chiecher\\_Donolo\\_Corica.pdf](http://www.editorialeva.net/libros/EVyA_Chiecher_Donolo_Corica.pdf)

Parrilla Bosque, A. (2014). *Metas Académicas De Los Alumnos De Iv Y V Bachillerato Del Colegio Metropolitano*. Tesis sin publicar. Disponible en <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/84/Parrilla-Ana.pdf>

Pedro, A, Valle R, A, Rodríguez, S, Cabanach, R, y Núñez, J (2009). *Metas Académicas: Perspectiva Histórica y Conceptual e Implicaciones Educativas.*, 19 . Disponible en <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?344>

- Pintrich, P. R. (2000). *The role of goal orientation in self-regulated learning*. En P. P. Boekaenrts, *Handbook of self-regulation* (págs. 451-452). San Diego California: Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2004). *A conceptual Framework for assessing motivation and Self-regulated learning in college students*. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.
- Restrepo, B., Román, C. E. y Londoño, E. (2009). *Situación actual de la investigación y la práctica discursiva sobre la evaluación de aprendizajes en e-learning en la Educación Superior*. Medellín: Católica del Norte Fundación Universitaria.
- Rodríguez, S Cabanach, R, I Piñero, Valle, A, y Núñez, J. C (2001). Metas de aproximación, los metas de evitación y Múltiples Metas Académicas. *Revista Psicothema* , vol. 13, n° 4, . de <http://www.psicothema.com/pdf/477.pdf>
- Román Maldonado, C. E. (2009). *Sobre la retroalimentación o el feedback en la educación superior Online*. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (26) 1-18. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194215516009>
- Rosales, C. (2000). *Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza*. [en línea] España: Narcea S.A. Disponible en [http://books.google.com.co/books?id=4-4ZDg-63aQC&printsec=frontcover&dq=isbn:8427708912&hl=es&sa=X&ei=7ud4U6-0F\\_S1sAS-2YCICA&ved=0CC4Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?id=4-4ZDg-63aQC&printsec=frontcover&dq=isbn:8427708912&hl=es&sa=X&ei=7ud4U6-0F_S1sAS-2YCICA&ved=0CC4Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false) [2014, 30 de abril].
- Rosales, M. (2014). *Proceso evaluativo: evaluación sumativa, evaluación formativa y Assesment, su impacto en la educación actual*. ISBN: 978-84-7666-210-6 – Artículo 662. Disponible en: <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/662.pdf>
- Sancho-Vinuesa, T. & Escudero Viladoms, N. (2012). *¿Por qué una propuesta de evaluación formativa con feedback automático en una asignatura de matemáticas en línea?* *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 9(2) 59-79. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78023425006>
- Silva, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA)*. Barcelona: UOC.

Tapia, J A; Panadero, E; (2014). ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Revisión del modelo cíclico de Zimmerman sobre autorregulación del aprendizaje. *Anales de Psicología*, 30(2) 450-462. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16731188008>

Tenutto, M., Brutti, C.; y Alagarana, S. (2009). *Planificar, enseñar, aprender y evaluar por competencia: conceptos y propuestas*. Buenos Aires.

Valenzuela Zambrano, B., y Pérez Villalobos, M. V. (2013). *Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle*. Educ. Educ. Vol. 16, No. 1, pp. 66-79. recuperado el 9 de 10 de 2015 de

<http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/2000/3074>.

Vega Vaca, M., Vidal Rodríguez, D., & García, M. (2013). Avances acerca de los efectos del aprendizaje cooperativo sobre el logro académico y las habilidades sociales en relación con el estilo cognitivo. *Revista Colombiana De Educación*, 0(64), 155-174. Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/1839>

Wiliam, D. (2009). Una síntesis integradora de la investigación e implicancias para una nueva teoría de la evaluación formativa. [En línea] Archivos de Ciencias de la Educación (4a. época), 3(3). Disponible en:

[http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.4080/p r.4080.pdf](http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4080/p r.4080.pdf)

Zapata, M. (2010). *Estrategias de evaluación de competencias en entornos virtuales de aprendizaje*. RED. Revista de Educación a Distancia. Sección de Docencia Universitaria en la Sociedad del Conocimiento. Número 1. Consultado el dd/mm/aaaa en <http://www.um.es/ead/reddusc/1>.

Zimmerman, B. (2000). *Attaining self-regulation: a social cognitive perspective*. En M. Boakerts, P. Pintrich y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. San Diego, Academic Press, pp. 13-39

Zimmerman, B. J. (2008). *Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects*. *American Educational Research Journal*, 166-183.



Zimmerman, B. J. (2011). *Motivational sources and outcomes of self-regulated learning and performance* En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of selfregulation of learning and performance*(pp. 49-64). . New York: Routledge.

Zimmerman, B.& Schunk, D. (1989). *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theory, Research, and Practice*. New York. Springer-Verlag

## ANEXOS

## Anexo 1. Requerimientos Funcionales

<b>Identificador</b>		<b>R1</b>
<b>Nombre</b>	<b>Pre - Test CHTE</b>	
<b>Descripción</b>	Los estudiantes, antes de ingresar a las unidades temáticas, deben realizar el test CHTE para diagnosticar los hábitos y técnicas de estudio.	
<b>Entradas</b>	Respuestas de los estudiantes.	
<b>Resultado</b>	Diagnóstico inicial del uso de técnicas y hábitos de estudio de cada estudiante.	

<b>Identificador</b>		<b>R2</b>
<b>Nombre</b>	<b>Actividad inicial</b>	
<b>Descripción</b>	Cada grupo de estudiantes ingresa a la primera unidad temática. Luego ingresa a la actividad inicial que es una encuesta que le ayuda a planificar su trabajo	
<b>Entradas</b>	Respuestas de los estudiantes.	
<b>Resultado</b>	Establecimiento de metas de aprendizaje para el desarrollo de la unidad.	

<b>Identificador</b>		<b>R3</b>
<b>Nombre</b>	<b>Parte conceptual</b>	
	Cada estudiante ingresa a la parte conceptual donde encuentra recursos para la comprensión del tema y una	

<b>Descripción</b>	actividad de comprensión de lectura.
<b>Entradas</b>	Respuestas del cuestionario.
<b>Resultado</b>	Nivel de logro académico.

<b>Identificador</b>		<b>R4</b>
<b>Nombre</b>	<b>Vamos a practicar</b>	
<b>Descripción</b>	Los estudiantes al ingresar a esta parte de la unidad deben realizar unas actividades de práctica para lo visto anteriormente. Luego se realiza un taller con base en el tema visto.	
<b>Entradas</b>	Taller entregado por los estudiantes.	
<b>Resultado</b>	Nivel del logro académico.	

<b>Identificador</b>		<b>R5</b>
<b>Nombre</b>	<b>Actividad evaluativa</b>	
<b>Descripción</b>	El estudiante debe ingresar y realizar la evaluación final.	
<b>Entradas</b>	Respuestas de los estudiantes.	
<b>Resultado</b>	Nivel del logro académico	

<b>Identificador</b>		<b>R6</b>
<b>Nombre</b>	<b>Reflexionemos</b>	
<b>Descripción</b>	Cada estudiante ingresa a la actividad final que es una encuesta.	
<b>Entradas</b>	Respuestas de los estudiantes.	
<b>Resultado</b>	<p>Reflexión sobre las habilidades y/o debilidades que sí o no permitieron alcanzar el logro académico dirigido por la meta inicial fijada.</p> <p>Fijación de estrategias de mejoramiento para el alcance de los logros de aprendizaje venideros.</p>	

<b>Identificador</b>		<b>R7</b>
<b>Nombre</b>	<b>Post – Test CHTE</b>	
<b>Descripción</b>	Al terminar todas las unidades temáticas, el estudiante desarrolla nuevamente el test para comprobar su nivel final de autorregulación.	
<b>Entradas</b>	Respuestas de los estudiantes.	
<b>Resultado</b>	Nivel final del uso de técnicas y hábitos de estudio de cada estudiante. Después de haber interactuado con el andamiaje.	

## Anexo 2. Clases del Ambiente

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>Estudiante</b>	Contiene información sobre los estudiantes: nombres completos, correo electrónico y grupo al que pertenecen. Ellos son quienes se encargan de participar en las actividades del curso y desarrollar los contenidos.
<b>Docente</b>	Docentes Liliana Cardona y Saira Pinto. Contiene información sobre los docentes que dirigen el curso, encargados de orientar las actividades y el curso en general.
<b>Curso</b>	En esta clase se involucran, los datos generales del curso, docentes, estudiantes, y demás datos relevantes asociados a este.
<b>Actividades</b>	Dentro de esta clase, se presentan los datos relacionados con las actividades que deben ser desarrolladas dentro del curso.
<b>Evaluación</b>	Brinda información para determinar el logro académico de los estudiantes con relación a la meta auto fijado.

### Anexo 3. Atributos del ambiente

<b>Clase: Estudiante</b>	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo / Valores posibles</b>
Usuario	<b>Cadena</b>
Contraseña	<b>Cadena</b>
Nombre	<b>Cadena</b>
Apellido	<b>Cadena</b>
Correo	<b>Cadena</b>
Curso	<b>Cadena</b>
Estado	<b>Cadena</b>

<b>Clase: Docente</b>	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo / Valores posibles</b>
Usuario	<b>Cadena</b>
Contraseña	<b>Cadena</b>
Nombre	<b>Cadena</b>
Apellido	<b>Cadena</b>
Correo	<b>Cadena</b>
Ciudad	<b>Cadena</b>

<b>Clase: Curso</b>	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo / Valores posibles</b>

Nombre	<b>Cadena</b>
Número de temas	<b>Entero</b>
Fecha de inicio	<b>Fecha</b>
Fecha de finalización	<b>Fecha</b>
Visibilidad	<b>Booleano</b>
Estudiantes	<b>Cadena</b>

<b>Clase: Actividades</b>	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo / Valores posibles</b>
Nombre	<b>Cadena</b>
Tipo	<b>Cadena</b>
Instrucciones	<b>Cadena</b>
Tamaño	<b>Real</b>

<b>Clase: evaluación</b>	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo / Valores posibles</b>
Nombre	<b>Cadena</b>
Tema	<b>Cadena</b>
Intentos	<b>Entero</b>
Número de preguntas	<b>Entero</b>
Calificación	<b>Real</b>

**Anexo 4. Relaciones del ambiente**

<b>CLASE 1</b>	<b>CLASE 2</b>	<b>RELACIÓN</b>
Estudiante	Docente	Estudiante_Docente
Estudiante	Curso	Estudiante_Curso
Estudiante	Actividades	Estudiante_Actividad
Estudiante	evaluación	Estudiante_Evaluacion
Docente	Curso	Docente_Curso
Docente	Actividades	Docente_Actividad
Docente	evaluación	Docente_Evaluación
Curso	Actividades	Curso_Actividad
Curso	evaluación	Curso_Evaluacion
Actividad	evaluación	Actividad_Evaluación



## Anexo 5. ACTIVIDADES

Actividad 1		
Ambiente 1:  Sin feedback	<b>Nombre de la actividad</b>	Actividad inicial
	<b>Tipo de actividad</b>	Reflexiva
	<b>Descripción</b>	El estudiante comienza respondiendo unas preguntas de datos básicos, nombre, unidad temática. A continuación lee el criterio de desempeño que se desea alcanzar, en este momento el estudiante deberá decidir cuál será su nota final de evaluación de la unidad, dependiendo de sus habilidades, capacidades, debilidades y estrategias de estudio que también deberá definir en esta actividad.
	<b>Duración</b>	20 minutos.
	<b>Evaluación</b>	En esta parte no hay evaluación, ya que es una actividad de reflexión donde el estudiante da cuenta de sus capacidades y debilidades.
	<b>Competencia o habilidad que desarrolla</b>	Actitudinal
Ambiente 2:  Con feedback		Se presenta de la misma manera ya que es una actividad inicial y de reflexión.

## Actividad 2

Ambiente 1:  <b>Sin feedback</b>	<b>Nombre de la actividad</b>	Parte conceptual
	<b>Tipo de actividad</b>	Cognitiva
	<b>Descripción</b>	En esta parte, el estudiante encuentra una presentación dinámica donde se encuentra por primera vez con los conceptos a estudiar. Inmediatamente se encuentra una actividad de comprensión de lectura, a modo de test. Que ayudan al estudiante a afianzar lo visto anteriormente. El cuestionario no tiene feedback sino que da un puntaje al final.
	<b>Duración</b>	30 minutos.
	<b>Evaluación</b>	La evaluación en esta parte consiste en el cuestionario de comprensión de lectura, el cual revisa los conceptos generales del tema.
	<b>Competencia o habilidad que desarrolla</b>	Cognitiva
Ambiente 2:  <b>Con feedback</b>		Después de realizar el primer cuestionario, en el segundo ambiente, se realiza otro cuestionario que refuerza nuevamente los conceptos generales y que esta vez por cada pregunta genera un feedback para reconocer las falencias.
<b>Actividad 3</b>		
	<b>Nombre de la actividad</b>	Parte práctica
	<b>Tipo de actividad</b>	Cognitiva

Ambiente 1: Sin feedback	<b>Descripción</b>	La parte práctica consiste en 2 momentos: el primer momento es una actividad interactiva donde el estudiante encuentra varias e-actividades, dentro de ellas sopas de letras, crucigramas, etc. En el segundo momento se hace un taller práctico en donde el estudiante da solución a una serie de ejercicios propuestos por el docente.
	<b>Duración</b>	40 minutos.
	<b>Evaluación</b>	La evaluación en esta parte consiste en la revisión del taller práctico y la solución de los ejercicios propuestos.
	<b>Competencia o habilidad que desarrolla</b>	Cognitiva – procedimental - actitudinal
Ambiente 2: Con feedback		Después de realizar el primer taller, al estudiante se le entrega una rúbrica que le permitirá corregir el taller realizado para luego ser enviado nuevamente ya con las correcciones hechas.

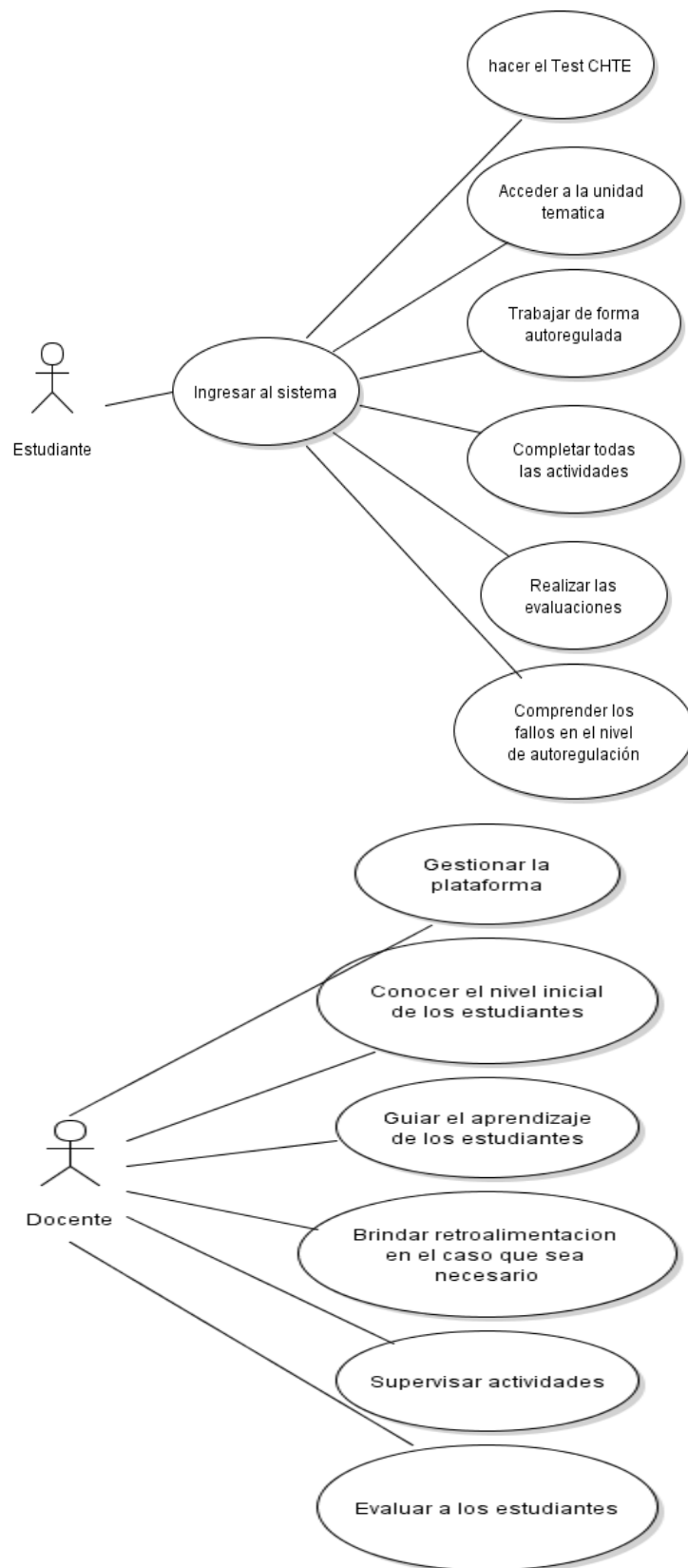
#### Actividad 4

Ambiente 1:	<b>Nombre de la actividad</b>	Actividad evaluativa
	<b>Tipo de actividad</b>	Cognitiva – evaluativa
	<b>Descripción</b>	En esta parte, se hace una evaluación final de los temas vistos en la unidad, los conceptos, ejemplos y ejercicios que ya se vieron en las partes conceptuales y de práctica se evalúan en

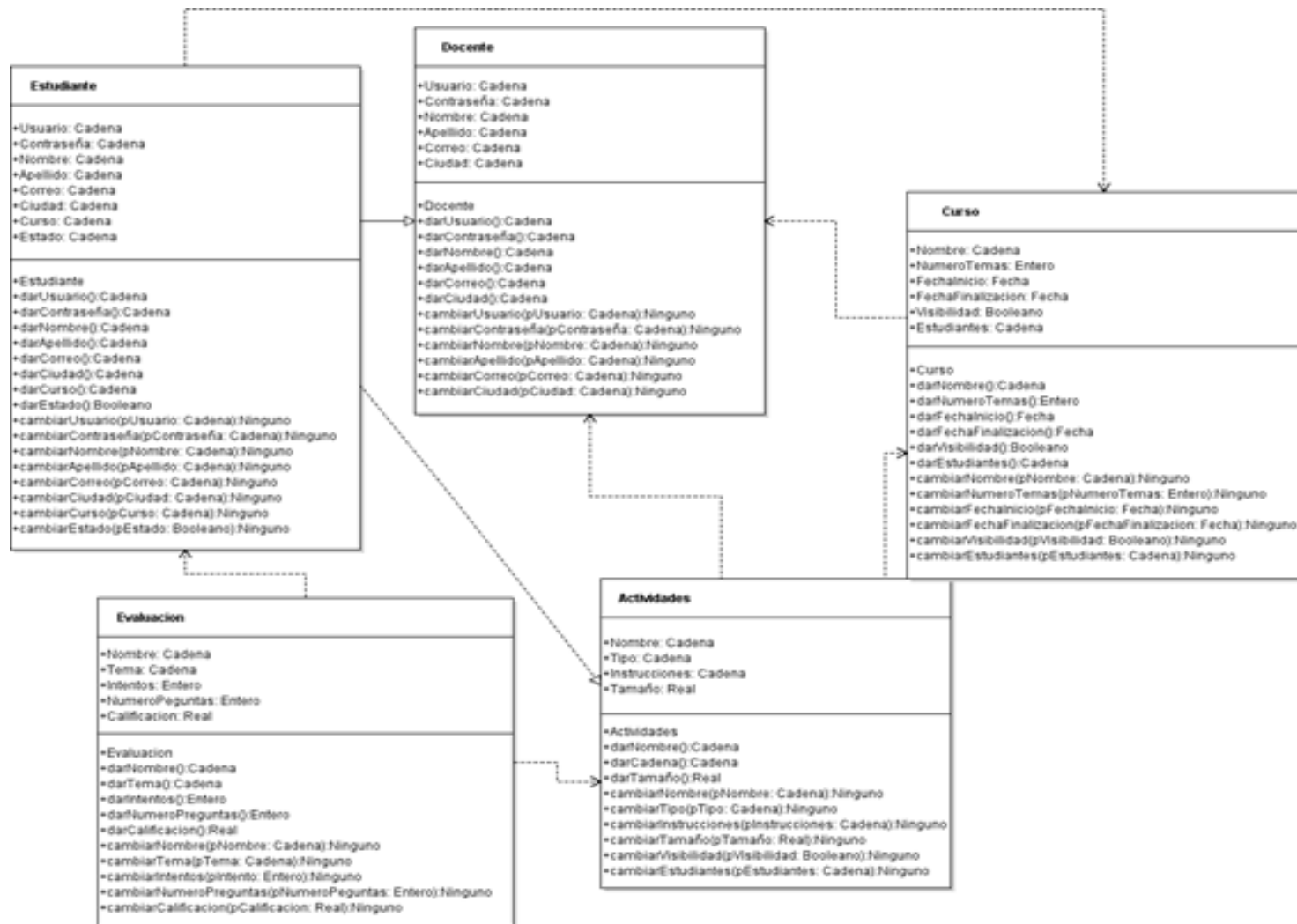
<b>Sin feedback</b>		este apartado. En este orden de ideas se realiza una evaluación con diferentes tipos de preguntas que darán un resultado al estudiante.
	<b>Duración</b>	20 minutos.
	<b>Evaluación</b>	La evaluación en esta parte consiste en el cuestionario que se aplicará a los estudiantes, dando como resultado una nota numérica. Cabe resaltar que este cuestionario no brinda ningún tipo de feedback, por lo tanto las preguntas se responden tan solo con los conocimientos ya adquiridos.
	<b>Competencia o habilidad que desarrolla</b>	Cognitiva
<b>Ambiente 2: Con feedback</b>		La evaluación en el segundo ambiente, consiste en 2 partes: la primera es el cuestionario que se aplicó en el primer ambiente, con la modificación, que este tiene feedback, es decir que con cada respuesta que se da el sistema devuelve una retroalimentación y envía al estudiante a un blog en el que reforzará los contenidos que ha adquirido de manera débil. De esta manera la segunda parte consiste en hacer nuevamente otro cuestionario, que dará como resultado la nota final.
<b>Actividad 5</b>		
<b>Ambiente 1:</b>	<b>Nombre de la actividad</b>	Reflexionemos
	<b>Tipo de actividad</b>	Reflexión
	<b>Descripción</b>	En esta última parte se entra a comparar el resultado obtenido en la evaluación final con la nota propuesta por el estudiante al inicio de la unidad. Por medio de una encuesta se hace

<b>Sin feedback</b>		reflexionar al estudiante en los aspectos de la nota, habilidades, estrategias de estudio, y aspectos a mejorar
	<b>Duración</b>	20 minutos.
	<b>Evaluación</b>	En esta parte la evaluación llega a ser un instrumento para comparar un resultado inicial con un resultado final.
	<b>Competencia o habilidad que desarrolla</b>	Cognitiva – actitudinal
<b>Ambiente 2: Con feedback</b>		Se presenta de la misma manera ya que es una actividad inicial y de reflexión.

Estas 5 actividades se presentan de igual manera en cada una de las unidades temáticas, siendo adaptadas al tema referente en cada una.

**Anexo 6. Modelo Funcional.**

## Anexo 7. Modelo estático



## Anexo 8. Cuestionario de Hábitos y Técnicas de Estudio CHTE

Autores: Manuel Álvarez y Rafael Fernández

Lee detenidamente las siguientes preguntas que se refieren a tu forma de estudiar, y contestar **SÍ** o **NO** según considere que es la respuesta más sincera en su caso.

Si lo que dice la pregunta **coincide siempre o casi siempre** con tu forma de estudiar marca en la casilla **SÍ**.

Si lo que dice la pregunta **no coincide nunca o casi nunca** con tu forma de estudiar marca en la casilla **NO**.

Recuerde que ha de contestar todas las preguntas para que el cuestionario sea válido.

Principio del formulario

	<b>PREGUNTAS</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<b>1</b>	¿Tienes claras las razones por las que estudias?		
<b>2</b>	¿Cambias a menudo el lugar de estudio en tu casa?		
<b>3</b>	¿Procuras estudiar en aquellas horas en las que tu organismo está en las mejores condiciones para rendir?		
<b>4</b>	¿Te has parado a pensar alguna vez sobre el número de actividades que haces cada día y el tiempo que dedicas a cada una de ellas?		
<b>5</b>	¿Acostumbras a mirar el índice y los apartados más importantes de un tema antes de empezar a estudiar?		
<b>6</b>	¿Tomas nota de las explicaciones de los profesores?		
<b>7</b>	¿Lees con detenimiento los enunciados de las preguntas?		
<b>8</b>	¿Consideras el estudio una ocasión para aprender?		
<b>9</b>	Tu lugar de estudio, ¿está alejado de ruidos y de otras cosas		



	que impidan la concentración?		
<b>10</b>	Antes de empezar un trabajo, ¿haces un esquema de los aspectos más importantes que vas a desarrollar?		
<b>11</b>	¿Duermes normalmente 8 horas como mínimo?		
<b>12</b>	¿Tienes una idea general de aquello que estudiarás a lo largo del curso en cada materia?		
<b>13</b>	Antes de estudiar un tema con detalle, ¿haces una lectura rápida para hacerte una idea general?		
<b>14</b>	Antes de escribir la respuesta, ¿piensas con calma aquello que has de contestar y cómo lo harás?		
<b>15</b>	Cuando empiezas a estudiar, ¿tardas mucho en concentrarte?		
<b>16</b>	En el lugar donde estudias normalmente, ¿hay personas que distraigan tu atención?		
<b>17</b>	Cuando tomas notas, ¿copias a menudo al pie de la letra aquello que dice el profesor?		
<b>18</b>	¿Duermes mal con frecuencia? ¿Te notas por la mañana cansado y poco reposado?		
<b>19</b>	¿Has elaborado un plan de trabajo teniendo en cuenta el tiempo de que dispones y las asignaturas que tienes?		
<b>20</b>	Cuando haces un trabajo, ¿acostumbras a comentar con tu profesor el esquema y el desarrollo del mismo?		
<b>21</b>	¿Haces una lectura lenta y reposada para buscar las ideas más importantes?		
<b>22</b>	Cuando faltas a clase, ¿acostumbras a preguntar a un compañero o a tu profesor sobre la materia que se ha impartido?		

<b>23</b>	¿Te repartes el tiempo para cada pregunta en un examen o ejercicio de control?		
<b>24</b>	Cuando no comprendes una cosa, ¿la apuntas para consultarla posteriormente?		
<b>25</b>	¿Tienes suficiente luz para estudiar sin necesidad de tener que forzar la vista?		
<b>26</b>	¿Alternas el tiempo que dedicas al estudio con el tiempo de descanso?		
<b>27</b>	¿Dedicas a cada asignatura el tiempo necesario para asegurarte un buen resultado?		
<b>28</b>	¿Haces servir el subrayado para destacar las ideas más importantes?		
<b>29</b>	¿Ventilas tu lugar de estudio abriendo un poco la ventana o la puerta tras una sesión de trabajo?		
<b>30</b>	En el caso de necesitar información para realizar un trabajo, ¿sabes cómo encontrarla?		
<b>31</b>	¿Cuidas de que tu expresión escrita sea clara, ordenada y comprensiva?		
<b>32</b>	¿Tratas de estudiar lo indispensable, lo mínimo para un control o examen?		
<b>33</b>	¿Te has percatado si un exceso de actividades extraescolares y de diversión influyen negativamente en tus estudios?		
<b>34</b>	¿Sigues el plan de trabajo que te has propuesto desde el principio del curso?		
<b>35</b>	En tu lugar de estudio, ¿tienes suficiente espacio para tener organizado y a mano todo el material que necesitarás?		

36	Antes de empezar a estudiar, ¿piensas lo que harás y el tiempo que dedicarás a cada materia?		
37	¿Resumes lo más importante de cada uno de los apartados del tema para elaborar después una síntesis general?		
38	¿Te cabe en la mesa todo lo que necesitas para poder estudiar?		
39	Cuando buscas información en un libro, enciclopedia, etc.. para hacer un trabajo, ¿te limitas a copiar al pie de la letra lo que has leído?		
40	En casa, ¿sueles interrumpir tus sesiones de estudio?		
41	¿Te has familiarizado con las diferentes formas de preparar un resumen: esquemas, croquis, cuadros, gráficos?		
42	¿Tratas de sobreponerte con interés y ánimo cuando tienes un bajón en las notas?		
43	¿Le falta respaldo a tu silla de estudio?		
44	¿Tienes organizado todo el material que se necesita para cada materia?		
45	¿La altura de tu silla de estudio te permite apoyar los pies en el suelo?		
46	¿Cuándo acabas una sesión de estudio personal, ¿acostumbras a terminar los trabajos que te habías propuesto al empezar a estudiar?		
47	¿La altura de la mesa está en proporción a la altura de la silla?		
48	¿Acostumbras a preparar los exámenes con poca antelación?		
49	¿Relacionas el tema estudiado con aquello que has		

	aprendido anteriormente en otros temas?		
<b>50</b>	¿Descuidas la redacción y presentación del trabajo?		
<b>51</b>	¿Acostumbras a memorizar las ideas más importantes que has resumido de un tema o lección?		
<b>52</b>	¿Haces todo lo que puedas para asegurarte buenos resultados en tus tareas escolares?		
<b>53</b>	¿Te acercas demasiado al libro cuando estudias?		
<b>54</b>	¿Aprovechas algún momento del fin de semana para repasar aquellos temas que te han quedado más flojos?		
<b>55</b>	Si te sobra tiempo, ¿das el examen al profesor sin repasar las respuestas?		
<b>56</b>	¿Acostumbras ponerle nombre a todos los materiales que has utilizado?		

## Anexo 9. Actividad inicial

### Actividad inicial

 Imprimir un cuestionario en blanco

Solo se permite responder y enviar el cuestionario una vez por unidad.

1

Escribe tu nombre y apellido.

2

Tema: (Seleccione marcando el tema de la unidad que esta desarrollando)

- Diagrama de flujo
- Los Algoritmos
- Problemas y ejercicios
- Estructuras de repetición y repetitivas

3

**Lee con atención el criterio de desempeño que se desea alcanzar.**

**Criterio de desempeño:** Elabora y Explica diagramas de Flujo sencillos, en los que hace uso de la simbología adecuada para representar algoritmos que respondan a una situación problema.

Para alcanzar el anterior criterio, lee con atención los items que te indicaran que si lo alcanzaste:

- Puedes elaborar diagramas de flujo haciendo uso de la simbología y las líneas de flujo requeridas.
- Lograrás reconocer los diferentes tipos de diagramas y sus usos.
- Alcanzarás a llegar al final de la unidad participando activa y puntualmente de todas las actividades propuestas.
- Podrás dar cuenta de lo aprendido en la evaluación final obteniendo una nota sobresaliente.
- Lograrás emplear alguna de las técnicas de estudio propuestas para una mejor apropiación de los contenidos expuestos.

Despues de leer los anteriores items indica de 0 a 100 cuál consideras que va a ser tu nota final en la evaluación, dependiendo que tanto crees que puedas llegar a alcanzar:

4

¿Cuáles son las capacidades o habilidades que te permitirán alcanzar la nota que se ha propuesto? Escoge las que creas convenientes a continuación:

- Lectura
- Escritura
- Comunicación
- Creatividad
- Investigación
- Capacidad analítica
- Trabajo en grupo
- Perseverancia
- Concentración
- Abstracción
- Habitos de estudio

5 \*

¿Qué obstáculos o falencias pueden afectarle para alcanzar la nota propuesta? Escoge los que sean pertinentes a continuación:

- Nivel de lectura
- Nivel de escritura
- Falta de comunicación
- Nivel de creatividad
- Falta en Investigación
- Poco trabajo en grupo
- Poca perseverancia
- Falta de concentración
- Sin hábitos de estudio

6 \*

¿Qué estrategias de estudio va a emplear para superar las limitaciones detectadas? Lea el texto y posteriormente seleccione marcando una o más de las estrategias que empleará para alcanzar la nota propuesta. No olvide que debe dejar evidencia de estas técnicas.

Haga clic para conocer más de ellas.

- Subrayar
- Apuntes
- Mapas mentales
- Fichas de estudio
- Casos prácticos
- Test
- Brainstorming
- Reglas Mnemotécnicas
- Organizar el estudio
- Dibujos

Enviar encuesta

## Anexo 10. Comprensión de lectura 1

**Navegación por el cuestionario**

1 2 3 4 5

Terminar intento...

Comenzar una nueva prueba

**Pregunta 1**

Sin responder aún

Puntúa como 24,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

El orden que se debe seguir al leer un diagrama de flujo esta dado por:

Seleccione una:

- a. El problema.
- b. Las flechas.
- c. Los símbolos.

Siguiente

**Navegación por el cuestionario**

1 2 3 4 5

Terminar intento...

Comenzar una nueva prueba

**Pregunta 2**

Sin responder aún

Puntúa como 4,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Escribe tu propio concepto de **DIAGRAMA DE FLUJO**.

Respuesta:

Siguiente

**Navegación por el cuestionario**

1 2 3 4 5

Terminar intento...

Comenzar una nueva prueba

**Pregunta 3**

Sin responder aún

Puntúa como 24,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

El simbolo de inicio de diagrama es:

Seleccione una:

- a. Triangulo
- b. Elipse
- c. Paralelogramo

Siguiente

**Navegación por el cuestionario**

1 2 3 4 5

Terminar intento...

Comenzar una nueva prueba

**Pregunta 4**

Sin responder aún

Puntúa como 24,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Una de las cosas que se deben tener en cuenta para construir diagramas de flujo es:

Seleccione una:

- a. Los simbolos nunca se unen con lineas.
- b. Los diagramas deben escribirse de izquierda a derecha o de arriba a abajo.
- c. Pueden quedar lineas de flujo sin conectar.

Siguiente

**Navegación por el cuestionario**

1 2 3 4 5

Terminar intento...

Comenzar una nueva prueba

**Pregunta 5**

Sin responder aún

Puntúa como 24,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Un tipo de diagrama de flujo que **NO** existe es:

Seleccione una:

- a. De bloque
- b. cuantitativo
- c. Horizontal

Siguiente

## Anexo 11. Comprensión de lectura 2

### Navegación por el cuestionario

1
2
3
4
5

Terminar intento...

Comenzar una nueva prueba

**Pregunta 1**  
Sin responder aún  
Puntúa como 20,00  
🚩 Marcar pregunta  
⚙️ Editar pregunta

Un problema es una situación en la que se plantea una tarea para la que el sujeto debe encontrar una solución.

Seleccione una:

Verdadero

Falso

### Navegación

Página Principal

- Área personal
- ▶ Páginas del sitio
- ▼ Curso actual
  - ▶ Problemas
  - ▶ Participantes
  - ▶ Insignias
  - ▶ General
  - ▶ Tema 1
- 📌 Comprensión de lectura 2
- ▶ Cursos

**Pregunta 2**  
Sin responder aún  
Puntúa como 20,00  
🚩 Marcar pregunta  
⚙️ Editar pregunta

El problema: ¿Cuales son los colores primarios que forman el verde?, es:

Seleccione una:

a. Divergente

b. Simple

c. Compuesto

d. Convergente

### Administración

- ▼ Administración del cuestionario
  - Editar ajustes
  - Anulaciones de grupo
  - Anulaciones de usuario
- 🔍 Vista previa
- ▶ Resultados
- Roles asignados localmente
- Permisos
- Compruebe los permisos
- Filtros
- Registros
- Copia de seguridad
- Restaurar
- ▶ Banco de preguntas

**Pregunta 3**  
Sin responder aún  
Puntúa como 20,00  
🚩 Marcar pregunta  
⚙️ Editar pregunta

En los componentes de los problemas hay uno que se llama "restricciones", este se refiere a:

Seleccione una:

a. Las operaciones que se van a usar.

b. La información que tiene el problema.

c. Lo que se desea alcanzar.

d. Los factores que limitan.

### Administración

- ▼ Administración del cuestionario
  - Editar ajustes
  - Anulaciones de grupo
  - Anulaciones de usuario
- 🔍 Vista previa
- ▶ Resultados
- Roles asignados localmente
- Permisos
- Compruebe los permisos
- Filtros
- Registros
- Copia de seguridad
- Restaurar
- ▶ Banco de preguntas

**Pregunta 4**  
Sin responder aún  
Puntúa como 20,00  
🚩 Marcar pregunta  
⚙️ Editar pregunta

Una de las estrategias que se utilizan para resolver problemas es la lluvia de ideas.

Seleccione una:

Verdadero

Falso

### Administración

- ▼ Administración del cuestionario
  - Editar ajustes
  - Anulaciones de grupo
  - Anulaciones de usuario
- 🔍 Vista previa
- ▶ Resultados
- Roles asignados localmente
- Permisos
- Compruebe los permisos
- Filtros
- Registros
- Copia de seguridad
- Restaurar
- ▶ Banco de preguntas

**Pregunta 5**  
Sin responder aún  
Puntúa como 20,00  
🚩 Marcar pregunta  
⚙️ Editar pregunta

El orden para solucionar problemas es:

Seleccione una:

a. Trazar un plan, ejecutar el plan, entender el problema y revisar.

b. Revisar, trazar un plan, ejecutar el plan y entender el problema.

c. Ejecutar el plan, entender el problema, trazar un plan, y revisar

d. Entender el problema, trazar un plan, ejecutar el plan y revisar

Siguiente



## Anexo 12. Taller práctico

### Solución de problemas



Esta unidad es muy importante ya que con estas bases podrás desarrollar los algoritmos que es el propósito final de este conjunto de temas.

En este orden de ideas, la actividad consiste en 4 puntos:

1. Vas a ingresar a la siguiente pagina [Link](#) donde vas a encontrar un documento que contiene un ejemplo y 5 ejercicios.
2. De esos 5 ejercicios vas a escoger 2.
3. Para cada uno de esos ejercicios vas a realizar uno a uno los pasos que se vieron en la parte conceptual y que ayudan a resolver los problemas. Esto se realizara en un archivo de Word.
4. Es este archivo el que vas a enviar para su revisión, así que solo debes hacer clic en **agregar entrega** (esta en la [parte de abajo](#)) y adjuntar tu archivo con los dos ejercicios resueltos.

Después de enviar tu entrega, vuelve nuevamente al botón de **"vamos a practicar"** y haz clic en el botón Taller, parte 2.

### Rúbrica de autoevaluación

INDICADOR DE DESEMPEÑO	SI	NO
Realizaste la lectura detallada de la tarea que debías realizar.		
Leíste detenidamente el ejemplo que se plantea en el documento.		
Seleccionaste dos de los problemas planteados.		
Realizaste la lectura detallada de los problemas antes de darles solución.		
Solucionaste paso a paso el problema, siguiendo el ejemplo expuesto.		

## Los algoritmos



Esta unidad es muy importante ya que con estas bases podrás desarrollar los algoritmos que es el propósito final de este conjunto de temas.

En este orden de ideas, la actividad consiste en 4 puntos:

1. Vas a ingresar a la siguiente pagina [Link](#) donde vas a encontrar un documento que contiene 2 ejemplos y 5 ejercicios.
2. Para cada uno de esos ejercicios vas a tener en cuenta lo visto en parte conceptual y en especial los ejemplos, para realizar el pseudocódigo. Esto se realizara en un archivo de **Word**.
3. Es este archivo el que vas a enviar para su revisión, así que solo debes hacer clic en [agregar entrega](#) (esta en la parte de abajo) y adjuntar tu archivo con los ejercicios resueltos.

Después de enviar tu entrega, vuelve nuevamente al botón de ["vamos a practicar"](#) y haz clic en el botón Taller, parte 2.

## Rúbrica de evaluación

INDICADOR DE DESEMPEÑO	SI	NO
Realizaste la lectura detallada de la tarea que debías realizar.		
Leíste detenidamente el ejemplo que se plantea en el documento.		
Seleccionaste uno de los ejercicios planteados		
Las instrucciones planteadas en el pseudocódigo son claras.		
Es posible realizar la tarea solicitada siguiendo paso a paso las instrucciones planteadas.		

## Diagramas de flujo

Como recuerdas un diagrama de flujo es la representación gráfica de un algoritmo a su vez un algoritmo es una secuencia de instrucciones que representan un modelo de solución para determinado tipo de problemas y son independientes de los lenguajes de programación.

En este orden de ideas, la actividad consiste en 5 puntos:

1. Buscar en la web y seleccionar un ejemplo de diagrama de flujo.
2. Copiar y pegar el anterior diagrama de flujo, explicarlo.
3. Utilizar el programa **ClickCharts**, para generar el diagrama de flujo del algoritmo realizado en la unidad dos "taller 1". Clic [aquí](#) para descargarlo. Generar el diagrama de flujo y tomar el pantallazo. En caso de no saber como hacerlo visita el siguiente



4. Exportar la imagen del diagrama de flujo realizado y guardarla en mis imágenes, siguiendo los pasos (archivo, exportar imagen, seleccionar la carpeta mis imágenes, poner un nombre y guardar) desde la opción insertar agregarla al archivo
5. Subir el archivo dando clic en el botón que esta en la parte de arriba llamado **"Agregar entrega"**.

## Rúbrica de evaluación

## Anexo 13 Pon a prueba tus conocimientos

### Pregunta 1

Sin finalizar

Puntúa como 20,00

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Una el símbolo con su respectiva función.



Elegir...



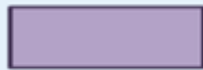
Elegir...



Elegir...



Elegir...



Elegir...



### Pregunta 2

Sin finalizar

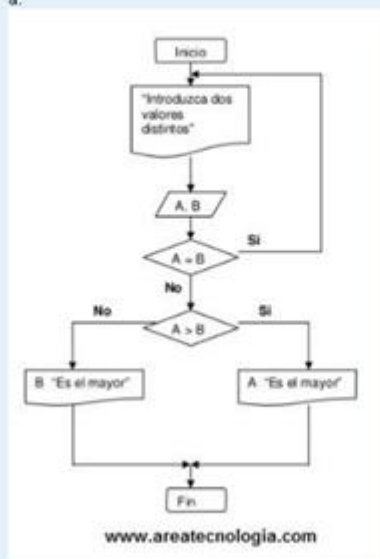
Puntúa como 20,00

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

El diagrama de flujo que representa el problema de encontrar el mayor de tres números es:

Seleccione una:

 a.


**a.**

**b.**

**c.**

Comprobar

Pregunta 3  
 No finalizar  
 Puntuación como 20.00  
 Mascar pregunta  
 Editar pregunta

El símbolo que representa el inicio o el fin de un algoritmo es:

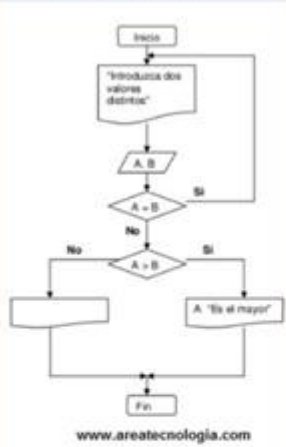
- Seleccione una:
- a.
  - b.
  - c.

Comprobar

Siguiente

Pregunta 4  
 De 5 puntos  
 Puntuación como 20,00  
 Marcar pregunta  
 Editar pregunta

Observa el siguiente diagrama:



¿Qué debe ir en el espacio en blanco?

Seleccione una:

- a. "Introduzca los valores distintos"
- b. B "Es el mayor"
- c. B=A

Comprobar

Siguiente

Pregunta 5  
 De 5 puntos  
 Puntuación como 20,00  
 Marcar pregunta  
 Editar pregunta

La principal diferencia entre un algoritmo y un diagrama de flujo es:

Seleccione una:

- a. Primero se realiza el algoritmo y después el diagrama de flujo.
- b. el algoritmo es texto, mientras que el diagrama es un gráfico.
- c. Primero se realiza el diagrama de flujo y después el algoritmo.
- d. el algoritmo es gráfico, mientras que el diagrama es solo texto.

Comprobar

Siguiente

## Anexo 14. Evaluación final

**Pregunta 1**  
 De responderse  
 Puntuación 10,00  
 Marcar pregunta  
 Editar pregunta

Según las reglas para la construcción de diagramas de flujo todo escrito dentro de un símbolo debe ser:

Seleccione una:

- a. Claro, preciso y amable.
- b. completo, entendible, técnico.
- c. Legible, preciso y corto.
- d. Conciso, claro y extenso.

---

**Pregunta 2**  
 De responderse  
 Puntuación 10,00  
 Marcar pregunta  
 Editar pregunta

Pueden quedar líneas de flujo sin conectar en el diagrama de flujo.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

---

**Pregunta 3**  
 De responderse  
 Puntuación 10,00  
 Marcar pregunta  
 Editar pregunta

Al realizar diagramas de flujo es necesario emplear algunos símbolos que de acuerdo a su forma tienen diferentes significados en el contexto, así por ejemplo  representa el inicio o el fin del algoritmo, continuando con la diagramación de la solución de un problema es necesario emplear este símbolo  que simboliza un proceso que no es más que una acción u orden, de igual manera hay momentos en los que es necesario tomar decisiones de acuerdo a la situación planteada, es en este caso donde el uso de  es imperante. La utilización de estos símbolos por sí solos, no darían una secuencia lógica al diagrama por esta razón el uso de  es necesario para representar la conexión entre los símbolos.

Elipse    Rectángulo    Rombo    Flechas

---

**Pregunta 4**  
 De responderse  
 Puntuación 10,00  
 Marcar pregunta  
 Editar pregunta

En el diagrama vertical la secuencia de operaciones está organizada de izquierda a derecha.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Pregunta 5  
 De respuesta única  
 Puntuación como 10,00  
 Marcar pregunta  
 Editar pregunta

El siguiente diagrama de flujo corresponde a la solución de uno de los siguientes problemas:







Seleccione una:

- a. Algoritmo para encontrar un número primo.
- b. Algoritmo para encontrar un número natural
- c. Algoritmo para encontrar un número impar
- d. Algoritmo para encontrar un número par

Pregunta 6  
 De respuesta única  
 Puntuación como 10,00  
 Marcar pregunta  
 Editar pregunta

Para finalizar el diagrama, se usa el siguiente icono:

Seleccione una:

- a. 
- b. 
- c. 
- d. 

Pregunta 7  
 De respuesta única  
 Puntuación como 10,00  
 Marcar pregunta  
 Editar pregunta

Según los tipos de diagramas de flujo, el más empleado para diagramar los algoritmos es el:

- Seleccione una:
- a. Arquitectónico
  - b. Panorámico
  - c. Vertical
  - d. Horizontal

Pregunta 8  
 De respuesta única  
 Puntuación como 10,00  
 Marcar pregunta  
 Editar pregunta

El uso de diagramas de flujo para la solución de problemas es una desventaja ya que utiliza más tiempo del que en realidad se necesita.

- Seleccione una:
- Verdadero
  - Falso

Pregunta 9  
 De respuesta única  
 Puntuación como 10,00  
 Marcar pregunta  
 Editar pregunta

Todos los símbolos incluido el del final puede tener más de una línea de entrada.

- Seleccione una:
- Verdadero
  - Falso

Pregunta 10  
 De respuesta única  
 Puntuación como 10,00  
 Marcar pregunta

Antes de realizar un diagrama de flujo se debe hacer el  que es una secuencia de  a seguir para  un problema.



## Anexo 15. Actividad final

### Actividad final

 Imprimir un cuestionario en blanco

**1** LA NOTA OBTENIDA EN LA EVALUACIÓN FINAL DE ESTA UNIDAD FUE:

**2** ¿Qué aspectos no le permitieron alcanzar la nota proyectada? (en este punto se debe tener en cuenta los contenidos, el tiempo dedicado a la tarea, la responsabilidad, entre otros aspectos que no le hayan permitido el objetivo propuesto)



**3** ¿Las estrategias de estudio seleccionadas inicialmente fueron llevadas a cabo? En caso de haber empleado algún espacio web para el desarrollo de las mismas enlázelo en este punto.



**4** ¿Cuáles de los aspectos que nombró anteriormente se propone mejorar para la siguiente unidad y de qué manera logrará mejorarlos?



[Enviar encuesta](#)

### Anexo 16. Proceso de validación Test CHTE - Cuestionario de técnicas y hábitos de estudio.

Como ya se mencionó en la parte que explica el test, este consta de 7 ítems; actitud hacia el estudio, lugar de estudio, estado físico, plan de trabajo, técnicas de estudio, exámenes y ejercicios y trabajos. Estos ítems también se evalúan a través de 56 preguntas en total.

Para comprobar la fiabilidad del instrumento se emplea el Alfa de Cronbach que es un método de medición basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems. La validez de un instrumento se refiere al grado en que el instrumento mide aquello que pretende medir y esto se logra con el Alfa de Cronbach. La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados. Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados.

Luego de la aplicación en SPSS de la prueba de confiabilidad (Alfa de Cronbach), se obtienen los siguientes resultados:

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,847	,826	7

Como se observa en la tabla, el resultado fue superior a 0,8 lo que comprueba la confiabilidad de la prueba.

### Anexo 17. DATOS DE LA EXPERIMENTACIÓN

#### Datos Moodle - Grupo experimental

GRUPO	Apellidos	Nombres	Resolución de problemas							Los algoritmos							Estructuras de decisión y repetición							Diagramas de flujo								
			Actividad Inicial	Conceptual		Práctica		Evaluativa		Final	Actividad Inicial	Conceptual		Práctica		Evaluativa		Final	Actividad Inicial	Conceptual		Práctica		Evaluativa		Final						
				SF	CF	SF	CF	SF	CF			SF	CF	SF	CF	SF	CF			SF	CF	SF	CF	SF	CF							
				Puntaje		Puntaje		Puntaje				Puntaje		Puntaje		Puntaje				Puntaje		Puntaje		Puntaje			Puntaje		Puntaje			
1	ALTURO CORTE	INGRID TATIANA	85	100	100	59	95	60	50	75.83	95	100	60	100	100	80	72	75	27	88.7	50	40	20	75	95	72	60	50	47	50	95	
1	ALVEAR CASTR	MANUEL DAVID	90	80	40	49	49	85	50		95	40	80	50	89	80	23.3	75	40	80	50	30	20	75	90	24	60	85	97	50	80	
1	BALLEN	ANGE DANIELA	85	100	80	50	95	60	43		95	40	60	75	100	60	32	80	47	100	50	40	80	100	95	48	60	90	96	80	85	
1	BARON CETARE	BRAYAN STWAR	80	80	80	65	95	65	83		80	100	100	45	95	40	82	-	-	-	-	-	-	-	85	24	80	55	85	48	70	
1	BELTRAN TRIAL	PABLO DARIO	60	80	40	6	90	45	80		60	60	100	70	95	60	45.3	90	27	100	50	50	20	75	30	72	80	45	97	24	85	
1	CORTES SABOO	KATHERN	70	40	40	45	85	85	45		70	0	80	95		86		80	47	100	50	6	20	17	95	24	60	80	86	80	95	
1	DELGADO VERA	MONICA ALEJAND	55	20	100	55	95	20	38		88	40	100	50	90	80	80	90	60	100	50	9	60	100	95	24	40	55	97	40	90	
1	DIAZ	DAVID FELIPE	97	40	80	55	80	40	75		94	80	40	65	100	40	50		80	47	100	50	20	60	100	95	48	60	95	80	80	80
1	ESCONDON	KAREN ZULAY	35	60	60	60	90	40	65		93	20	80	70	95	60	50		50	47	100	50	40	40	100	85	48	60	80	95	40	85
1	ESPINOZA	NIKI JOHANA	100	40	40	55	95	65	60		94	40	60	100	100	80	78		20	40	80	50	50	60	100	85	24	60	70	90	60	75
1	GARCIA NINO	NATALIA	85	20	60	20	95	40	60		85	60	40	70	95	40	42		85	60	100	50	40	80	100	90	48	40	70	100	44	75
1	GL	KEVIN SANTIAGO	100	20	80	55	90	20	73		92	60	20	30	98	40	15.3		85	20	40	50	30	80	100	80	48	60	75	100	68	80
1	GRUALBA ALBA	JULIAN DAVID	75	80	40	60	90	60	60		80	40	60	50	93	80	50		90	47	100	50	50	80	100	95	24	60	80	97	40	100
1	GUTERREZ	EDWIN JOSE	65	80	60	55	55	85	75		85	20	40	40	95	60	84		75	40	100	50	50	40	100	30	48	60	70	94	44	75
1	GUTERREZ	VICTOR JULIAN	80	40	80	60	60	70	45		95	40	40	50	89	20	40		80	87	88.7	50	10	40	92	80	72	60	70	98	64	85
1	HERNANDEZ CO	DAMARIS LIZETH	100	60	80	70	80	20	63		100	100	80	85	100	80	62		100	67	60	50	40	40	100	90	24	60	80	98	20	75
1	HERRERA	JUAN PABLO	80	40	60	45	85	65	50		90	20	40	70	98	80	25.3		80	20	100	50	40	60	100	85	48	60	75	90	80	95
1	HERRERA BEJAF	ANDERS YESSI	80	80	60	40	85	60	33		75	40	80	85	98	80	70		85	60	100	50	50	80	100	85	24	60	80	97	60	85
1	LAVERDE	DANIEL STEVEN	80	80	100	55	75	60	85		93	20	40	70	93	40	27.3			27	100	50	10	0	83	80	48	60	70	97	80	85
1	LEON VEGA	HENRY DAVID	50	20	100	65	90	60	45		50	40	60	75	98	80	73.3		45	67	100	50	0	80	42	80	24	80	55	80	44	75
1	MARRIN TIQUE	DAYANA	70	80	60	55	100	65	60		70	60	20	85	99	60	74		80	67	80	50	50	80	100	90	48	60	85	94	44	95
1	MUOZ CASTELL	FABIAN YESID	80	40	100	65	87	25	60		75	20	80	85		60	76		70	47	80	50	50	40	100	85	72	25	45	24	65	
1	OYOLA OMES	RODRIGO	90	0	-	70	90	20	58		80	80	40	85	96	80	43.3		60	20	80	50	50	80	100	85	96	80	90	98	40	85

### Datos Moodle- Grupo control

1			Resolución de problemas				Los algoritmos					Estructuras de decisión y repetición					Diagramas de flujo						
2	Apellidos	Nombres	Actividad inicial	Conceptual	Práctica	Evaluación	Final	Actividad inicial	Conceptual	Práctica	Evaluación	Final	Actividad inicial	Conceptual	Práctica	Evaluación	Final	Actividad inicial	Conceptual	Práctica	Evaluación	Final	
3			S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F	S/F
4																							
5	MORENO	KAREN LORENA	85	80	40	47,5		85	60	40	57,33		89	20		40		100	24			33,33	
6	MUOZ	EMELY DANIELA	100	60	40	35		80	60	40	42		100	100		60		100	48			45	
7	PRIETO	KEVIN SMITH	80	80	40	30		85	40	40	52		80	53,3		100		98	24			50	
8	RAMIREZ CASTRO	LEZLY ALEJANDRA	100	80	40	65		90	20	40	56			66		40		85	24			38,33	
9	RODRIGUEZ	DAVIS ESTIVEN	60	20	40	47,5		85	80	40	35,33		85	66,7		20		95	24			60	
10	RODRIGUEZ	DIEGO FELIPE	95	60	40	12,5		100	80	40	17,33		75	0		80		95	24			30	
11	RODRIGUEZ	JHON FREDY	50	40	40	42,5		95	40	40	43,33			6,7		80		85	72			32,5	
12	RODRIGUEZ PATI	LUIS FERNANDO	85	20	40	35		90	20	40	52			60		40		100	96			15	
13	ROJAS	ALISON	90	20	40	40		85	40	40	52		90	60		60		89	48			55	
14	ROMERO JIMENEZ	LUZ DARY	88	100	40	40		85	100	40	60		85	60		20		93	24			73,33	
15	RONDON BONILL	JOHAN SEBASTIAN	60	40	40	45		50	60	40	43,33		85	60		20		80	24			35	
16	RUIZ	JEFERSON ARLETT	10	40	40	45		85	60	40	77,33		43	40		60		88	72			70	
17	RUIZ SARMIENTO	ADRIANA DELPILAR	90	100	40	70		60	80	40	80		80	0		40		85	48			25,83	
18	SALAZAR PINEDA	ROBER EDUARDO	80	80	40	32,5		80	100	40	84		85	40		60		82	48			45	
19	SANABRIA	CRISTHIAN DAVID	89	20	40	32,5		95	40	40	32		85	40		80		87	24			50	
20	SANCHEZ	JUAN SEBASTIAN	79	100	40	32,5		88	80	40	54		70	73,3		60		93	24			20	
21	Sanchez pineda	Jefferson	90	80	40	20		50	80	40	63,33		60	26,7		80		85	0			33,33	
22	SANTA	INGRYD YULIETH	80	40	40	45		87	40	40	20		80	40		100		85	24			30	
23	SERNA	JEFFERSON STEVE	80	80	40	57,5		90	60	40	53,33		80	40		80		98	72			30	
24	SERNA	KEVIN ALEJANDRO	60	40	40	65		95	80	40	56		94	60		80		88	72			60	
25	SOTO	ROSA YISETH	100	60	40	35		99	60	40	33,33		100	26,7		100		95	72			20	
26	SOTO GARCIA	PAULA ALEJANDRA	85	80	40	30		80	80	40	55,33		85	40		40		80	48			52,5	





## Continuación datos iniciales test CHTE - Grupo experimental

1	28. T	29. H	30. Cux	31. D	32. An	33. En	34. Tie	35. Ac	36. Apr	37. A	38. Ant	39. Cuar	40. Hac	41. He	42. Res	43. Te	44. re	45. Ai	46. Le	47. Anb	48. Te	49. ci	50. Si	51. Ant	52. Cui	53. En	54. Cuar	55. De	56. Ao
28	No	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No	
29	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
30	Si	No	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No	
31	Si	No	No	Si	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	Si	
32	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	
33	Si	No	No	Si	Si	No	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	
34	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
35	Si	No	Si	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	
36	No	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	No	Si	No
37	No	No	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	No	Si	
38	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	Si	Si
39	No	No	Si	No	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	Si	
40	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si
41	Si	No	No	Si	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si	No	Si
42	Si	Si	No	No	No	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
43	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
44	No	No	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No	No	
45	Si	No	No	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No	
46	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	
47	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No	Si	
48	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	
49	Si	No	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No	
50	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	
51	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	
52	Si	No	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	Si	
53	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

### Datos test CHTE - Grupo experimental

	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
	Logro de aprendizaje	ACTITUD HACIA EL ESTUDIO PRE-TEST	LUGAR DE ESTUDIO PRE-TEST	ESTADO FISICO PRE-TEST	PLAN DE TRABAJO PRE-TEST	TECNICAS DE ESTUDIO PRE-TEST	EXAMENES Y EJERCICIOS PRE-TEST	TRABAJO PRE-TEST	TOTAL PRE-TEST	ACTITUD HACIA EL ESTUDIO POS-TEST	LUGAR DE ESTUDIO POS-TEST	ESTADO FISICO POS-TEST	PLAN DE TRABAJO POS-TEST	TECNICAS DE ESTUDIO POS-TEST	EXAMENES Y EJERCICIOS POS-TEST	TRABAJO POS-TEST	TOTAL POS-TEST
1																	
2	95	9	6	3	4	7	5	3	66,1	9	5	2	6	7	5	4	67,9
3	78,9	6	3	2	4	6	4	5	53,6	7	5	2	4	5	3	2	50
4	95	5	4	3	5	5	5	3	53,6	7	5	3	5	5	4	3	57,1
5	70	6	4	2	2	4	3	3	42,9	7	3	2	3	4	3	3	44,6
6	85	6	5	2	4	5	1	3	46,4	8	7	2	7	7	3	3	66,1
7	95	9	5	3	8	6	4	3	67,9	7	5	2	4	5	3	2	50
8	90	4	4	4	5	2	2	3	42,9	6	4	5	6	3	1	2	48,2
9	90	7	5	5	6	6	2	4	62,5	7	4	4	5	3	2	4	51,8
10	65	7	6	3	5	4	4	3	57,1	7	5	2	4	5	3	2	50
11	75	8	5	5	5	5	2	5	62,5	7	6	5	7	7	3	4	69,6
12	75	7	8	2	6	6	4	2	62,5	5	5	5	8	7	3	6	69,6
13	80	8	7	5	7	7	4	4	75	6	1	4	5	1	2	4	41,1
14	100	8	4	3	6	3	4	3	55,4	4	4	2	2	4	2	2	35,7
15	75	7	6	3	5	4	4	3	57,1	7	5	3	6	6	5	4	64,3
16	95	5	4	4	3	5	4	2	48,2	6	7	3	2	2	1	2	41,1
17	75	8	7	3	5	9	4	5	73,2	8	8	3	7	9	5	4	78,6
18	95	5	5	3	5	7	3	4	57,1	5	4	4	6	5	2	3	51,8
19	95	5	8	3	4	6	4	3	59,9	4	6	2	3	6	3	2	46,4
20	65	6	5	5	5	6	1	3	55,4	8	7	4	8	7	4	3	73,2
21	75	7	7	4	5	6	4	5	67,9	4	4	2	2	4	2	2	35,7
22	95	7	6	4	5	6	5	2	62,5	8	5	4	5	5	5	5	66,1
23	65	7	9	2	4	5	3	4	60,7	8	5	4	5	5	5	5	66,1
24	95	7	9	2	4	5	3	4	60,7	5	6	2	5	2	4	4	50
25	78,33	5	6	2	5	3	5	4	53,6	5	6	2	5	2	4	4	50
26	75	8	4	2	8	6	3	5	64,3	7	4	4	5	3	2	4	51,8
27	75	7	6	3	5	4	4	3	57,1	5	3	4	3	5	4	3	48,2
28	33,33	7	5	5	4	6	4	4	62,5	8	7	2	7	7	4	4	69,6
29	45	6	6	6	4	5	5	3	62,5	5	4	3	5	7	4	2	53,6
30	50	8	7	3	5	7	1	4	62,5	6	5	4	7	6	3	4	62,5
31	38,33	6	3	4	5	5	3	3	51,8	7	8	3	8	6	3	4	69,6

### Datos iniciales test CHTE - Grupo control







## Continuación datos iniciales test CHTE - Grupo control

1	30. Cui	31. ¿D	32. An	33. En	34. Tie	35. Ac	36. Apr	37. ¿A	38. Ant	39. Cuar	40. Hac	41. ¿He	42. Res	43. ¿Te	44. ¿re	45. ¿A	46. ¿Le	47. Anb	48. ¿Te	49. ¿ct	50. Si	51. Ante	52. Cui	53. En	54. Cuar	55. ¿Der	56. ¿Ac
2	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
3	No	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	No
4	No	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	No	No
5	Si	No	No	Si	No	No	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si
6	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
7	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
8	No	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
9	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si
10	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	No	No	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	No	No	No
11	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si
12	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si
13	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si	Si	No	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	Si	Si	Si
14	Si	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	No	No	No	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
15	Si	No	No	No	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No	No	No
16	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si
17	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
18	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	Si	Si	No	No
19	No	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No
20	No	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si
21	No	No	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No
22	No	Si	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No	Si
23	No	Si	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No	Si

