

**“Manifestación de las competencias cognitivas y de acción en los estudiantes de grado octavo del colegio Público Alfonso López Michelsen que poseen altos y bajos niveles de apropiación de las TIC”**

**Tamara Eduvina Castañeda Macchi**

Trabajo de grado para optar al título de:

**Magister en Tecnología Educativa y  
Medios Innovadores para la Educación**

**Mtro. Felipe Jesús Monroy Iñiguez**

Asesor tutor

**Dra. Catalina María Rodríguez Pichardo**

Asesor titular

**TECNOLÓGICO DE MONTERREY  
Escuela de Graduados en Educación  
Monterrey, Nuevo León. México**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
Facultad de Educación  
Bucaramanga, Santander. Colombia**

**2014**

## **Dedicatoria**

*Este trabajo está dedicado a la memoria de mi abuela Maria Eduvina Gil, a su espíritu noble, fuerte y gran corazón, a las horas que dedico a enseñarme la verdad sobre el amor y la vida. Porque sé que su alma me acompaña desde donde quiera que este, y ha sido y será siempre la luz de mi camino, abuela hermosa este trabajo es fruto de todos los valores y enseñanzas que me transmitiste algún día, espero lo recibas como una ofrenda de agradecimiento, sacrificio y amor.*

## **Agradecimientos**

*Quiero expresar mi más sincero y sentido agradecimiento a las personas que hicieron posible este logro, al Maestro Felipe Jesús Monroy Iñiguez por su gran paciencia, tiempo y horas de dedicación, así como a la Doctora Catalina María Rodríguez Pichardo por sus enseñanzas y gran colaboración.*

## Índice de contenidos

Resumen .....	viii
Capítulo 1. Planteamiento del problema.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.1.1 Antecedentes Internacionales.....	2
1.1.2 Antecedentes Nacionales .....	4
1.1.3 Antecedentes TIC.....	8
1.2. Planteamiento del problema .....	10
1.3 Objetivos de la investigación.....	12
1.4 Hipótesis .....	13
1.5 Justificación .....	13
1.6 Delimitaciones .....	14
1.7 Definición de términos .....	15
Capítulo 2. Marco Teórico.....	18
2.1. Formación de competencias .....	18
2.2 Teorías clásicas relacionadas con las Competencias.....	25
2.3 Competencias integrales.....	29
2.3.1 Competencias cognitivas.....	30
2.3.2 Competencias de acción.....	33
2.4 Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje .....	38
2.5 Competencias digitales .....	43
2.6. Estudios relacionados con el desarrollo de competencias y uso de las TIC .....	48
Capítulo 3. Metodología .....	62
3.1 Método de Investigación .....	62
3.2. Población, participantes y selección de la muestra .....	64
3.3. Marco contextual.....	66
3.4. Instrumentos de recolección de datos.....	68
3.4.1. Cuestionarios tipo <i>likert</i> .....	68
3.4.2 Prueba estandarizada.....	70
3.4.3. Confiabilidad, validez y objetividad.....	72
3.5 Prueba Piloto .....	74
3.6. Procedimiento en la aplicación de instrumentos .....	75
3.6.1 Diseño de la investigación. ....	76
3.6.2. Diseño de los instrumentos y pilotaje.....	76
3.6.3. Permisos para realizar el estudio .....	77
3.6.4. Recopilación de datos .....	77
3.6.5. Organización y Análisis de Datos .....	78
3.6.6. Presentación de los resultados obtenidos y conclusiones.....	78

3.7	Análisis de datos.....	79
3.8.	Aspectos éticos.....	80
Capítulo 4.	Análisis de resultados.....	81
4.1	Presentación de los resultados.....	82
4.1.1	Resultados de Competencias Digitales.....	83
4.1.2	Resultados competencias Cognitivas y de acción.....	90
4.2	Análisis e interpretación de los resultados.....	97
4.2.1	Análisis e interpretación de las competencias Digitales.....	98
4.2.2	Análisis e interpretación de las competencias cognitivas.....	103
4.2.3	Análisis e interpretación de las competencias de acción.....	106
4.3.	Confiabilidad y Validez.....	110
Capítulo 5.	Conclusiones.....	113
5.1	Principales Hallazgos.....	113
5.2	Limitaciones de la investigación.....	119
5.3	Recomendaciones.....	120
5.4	Futuros trabajos de investigación.....	121
Referencias	.....	124
Apéndices	.....	132
Apéndice A.	Cartas de Consentimiento.....	132
Apéndice B.	Cuestionario tipo <i>likert</i> : Competencias Digitales.....	135
Apéndice C.	Prueba Estandarizada.....	143
Apéndice D.	Cuestionario Tipo <i>likert</i> : “Habilidades Personales”.....	185
Apéndice E.	Autorización de uso del HCTAES.....	192
Apéndice F.	Fotografía del Colegio Distrital Alfonso López Michelsen.....	193
Curriculum vitae	.....	194

## Índice de Figuras

Figura 1. Proyectos e iniciativas Educativas Internacionales. ....	2
Figura 2. Formación y evaluación: Desarrollo de Competencias. ....	7
Figura 3. Origen de las competencias. ....	21
Figura 4. Elementos Indispensables para la comprensión de una competencia. ....	23
Figura 5. Competencias para el mercado de trabajo. ....	25
Figura 6. Características de las competencias desde el enfoque complejo. ....	26
Figura 7. Tipos de aprendizaje por descubrimiento. ....	29
Figura 8. Vista Holística de las competencias de acción profesionales ....	36
Figura 9. Fuentes digitales del proceso cognoscitivo desequilibrio-equilibrio ...	42
Figura 10. Pensamiento tecnológico y competencias complejas. ....	46
Figura 11. Taxonomía de Bloom para la era digital ....	47
Figura 12. La competencia digital y su incidencia a lo largo de la vida. ....	48
Figura 13. Cálculo del coeficiente alfa de <i>Cronbach</i> ....	74
Figura 14. Procedimiento en la aplicación de instrumentos ....	77
Figura 15. Datos Sociodemográficos de la población. ....	84
Figura 16. Categorías para la medición de competencias digitales ....	85
Figura 17. Disponibilidad de recursos TIC. ....	85
Figura 18. Personas con quien se comunican los estudiantes cuando usan las TIC ....	88
Figura 19. Categorías de Datos analizados en cada instrumento. ....	92
Figura 20. Puntaje obtenido para Habilidades de Razonamiento Verbal. ....	93
Figura 21. Puntaje obtenido para Habilidades de análisis de argumento ....	93
Figura 22. Puntaje obtenido para Habilidades de comprobación de Hipótesis. ....	94
Figura 23. Puntaje obtenido para Habilidades de probabilidad e incertidumbre. ....	94
Figura 24. Puntaje para Habilidades de toma de decisiones y solución de problemas. ...	95
Figura 25. Gráfica comparativa de resultados de la prueba estandarizada. ....	95
Figura 26. Gráfica comparativa de resultados para habilidades metacognitivas. ....	96
Figura 27. Gráfica comparativa de resultados para el Saber Ser. ....	97
Figura 28. Gráfica comparativa de resultados para el Saber Estar ....	98

## Índice de Tablas

Tabla 1. Habilidades necesarias para realizar un estudio efectivo parte I .....	33
Tabla 2. Estrategias y acciones que apoyan el desarrollo de habilidades cognitivas superiores .....	37
Tabla 3. Habilidades necesarias para realizar un estudio efectivo parte II.....	38
Tabla 4. Modelo pedagógico tradicional (MPT) -Modelo pedagógico digital (MPD)..	44
Tabla 5. Modelo de Competencias tecnológicas EUROLAT .....	49
Tabla 6. Infraestructura Tecnológica de la Institución. ....	69
Tabla 7. Generalidades de los Instrumentos de recolección de datos.....	71
Tabla 8. Horas de uso diario del computador .....	86
Tabla 9. Porcentaje de Días a la semana que usa el computador.....	86
Tabla 10. Porcentajes de Formación en TIC.....	86
Tabla 11. Promedio de uso semanal de las TIC.....	87
Tabla 12. Porcentaje de actividades con TIC realizadas a la semana. ....	87
Tabla 13. Porcentaje de uso de las TIC para otras actividades a lo largo de la vida. ....	88
Tabla 14. Porcentajes de Competencias Básicas – Gestión y procesamiento de la Información.....	86
Tabla 14. Porcentajes de Competencias Básicas – Gestión y procesamiento de la Información.....	89
Tabla 16. Porcentajes de búsqueda y evaluación de la información .....	90
Tabla 17. Porcentajes de Publicación de información. ....	91
Tabla 18. Porcentaje de Uso ético y Responsable de la información .....	91
Tabla 19. Puntajes finales de las competencias digitales para el grupo TIC (-) y TIC (+).....	92
Tabla 20. Puntuaciones totales por categorías-Escala 0-100.....	95
Tabla 21. Porcentajes de Competencia Cognitiva – Meta cognición .....	96
Tabla 22. Porcentajes de la Competencia de acción – Saber Ser .....	97
Tabla 23. Porcentajes de la Competencia de acción – Saber Estar.....	98
Tabla 24. Puntajes totales de las competencias cognitivas y de acción.....	99
Tabla 25. Calculo del Alfa de <i>Cronbach</i> del cuestionario de habilidades personales..	114

**“Manifestación de las competencias cognitivas y de acción en los estudiantes de grado octavo del colegio Público Alfonso López Michelsen que poseen altos y bajos niveles de apropiación de las TIC”**

**Resumen**

El presente estudio tiene como propósito determinar de qué manera se manifiestan las competencias cognitivas y de acción en los estudiantes de grado octavo del colegio Alfonso López Michelsen, que poseen altos y bajos niveles de apropiación de las TIC, usando una metodología cuantitativa, con diseño de tipo experimental transversal descriptivo, para el cual se tomó una muestra no probabilística de conveniencia, teniendo en cuenta a los estudiantes con mayores competencias digitales, en contraste con aquellos que poseen muy pocas, para conformar dos grupos de comparación: el grupo TIC(+) y el grupo TIC(-). Para posteriormente medir las competencias cognitivas y de acción de cada grupo teniendo en cuenta cuatro saberes: el saber, saber hacer, saber estar y saber ser y sus respectivas habilidades, obteniéndose los siguientes resultados: el grupo TIC (+) demostró un mejor, aunque no muy significativo desempeño, en las habilidades cognitivas relacionadas con el saber, saber hacer y saber ser, a excepción de la habilidad de control de las emociones del saber ser y el saber estar, en las que el grupo TIC (-) supero en puntajes al grupo TIC (+), lo cual indica que las TIC no han favorecido el desarrollo de habilidades relacionadas con el saber estar y el control de las emociones, situación que invita a una alfabetización digital más eficiente, a favor de este último tipo de habilidades, e incluso a mejorar los niveles de apropiación de las competencias cognitivas y de acción que presentaron aceptables desempeños.



## **Capítulo 1. Planteamiento del problema**

Este capítulo presenta los antecedentes del problema de investigación desde una perspectiva local, nacional e internacional, tomando como referencia el desarrollo de las competencias cognitivas y de acción, y su relación con el uso de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) durante el proceso de enseñanza aprendizaje, también aborda aspectos como el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación e hipótesis a comprobar, para concluir con la justificación de la esta investigación, sus limitaciones y delimitaciones.

### **1.1. Antecedentes**

Las transformaciones económicas, culturales, y tecnológicas que el mundo ha experimentado a partir del siglo pasado han afectado de manera particular a la sociedad, planteando nuevos desafíos que obligan a readecuar sobre la marcha los sistemas educativos tal como lo manifiesta CEPAL-UNESCO (1992).

Es entonces donde surge la necesidad de cuestionarse sobre las competencias necesarias que deben tener los seres humanos para desenvolverse productivamente en la sociedad, dentro de la cual se hace apremiante romper paradigmas tradicionales que buscan desarrollar procesos memorísticos y de almacenamiento de información, por modelos más flexibles que permitan fortalecer competencias como la innovación, creatividad, trabajo colaborativo, capacidad de resolver problemas, y pensamiento divergente entre otras.

Esta nueva sociedad requiere seres humanos que demuestren altas competencias cognitivas y de acción, seres integrales que sean capaces de compartir y competir en una

sociedad cada vez más tecnificada y en cambio constante, originando nuevos retos educativos para los gobiernos, organizaciones internacionales, y diferentes tipos de instituciones relacionadas con la educación.

**1.1.1 Antecedentes Internacionales.** A nivel internacional y en las últimas tres décadas tal y como se aprecia en la Figura 1, han surgido diferentes proyectos preocupados por la calidad en la educación y las condiciones de equidad para acceder a ella según lo indica Torres (2001), tal ha sido el caso de:

1. Proyecto Principal de Educación (PPE)
2. Programa de Educación para Todos (EPT)
3. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)
4. Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (PRELAC)

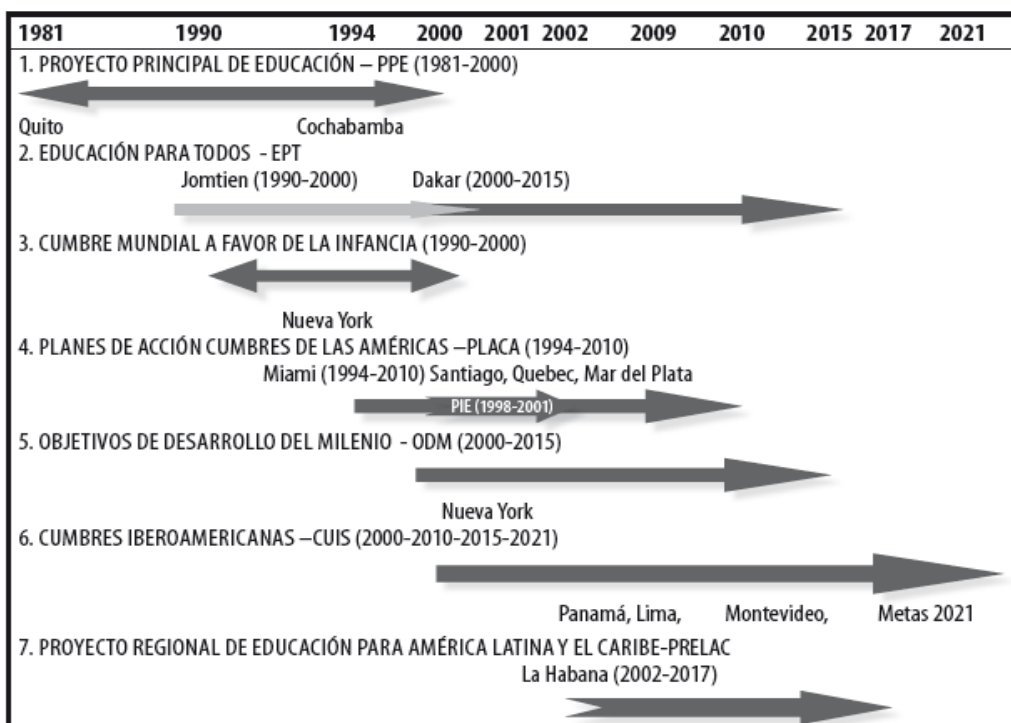


Figura 1. Proyectos e iniciativas Educativas Internacionales. (Aguilar, 2010, p.58.)

Los países participantes en el desarrollo de cada uno de estos proyectos esperan que estos logren mejorar la calidad de la educación, y por ende el desarrollo de competencias cognitivas y de acción más consistentes con los requerimientos actuales, pero, aunque cada proyecto se desarrolle de forma conjunta por varios países, su implementación en los contextos reales se ha visto afectada por las problemáticas sociales de cada nación originando que los avances no sean los esperados.

Así mismo existen organismos financieros internacionales como el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que han propuesto importantes iniciativas educativas como lo revela la organización de Estados Iberoamericanos para la Educación Ciencia y Cultura (OEI).

Según la OEI (2007), el BM tiene como objetivo a largo plazo en materia educativa asegurar que todas las personas terminen estudios de enseñanza básica con suficiente calidad, adquieran competencias relacionadas con conocimientos básicos de cálculo, así como capacidades para razonar y técnicas para la vida en sociedad como la aptitud para trabajar en equipo, demostrando una mayor preocupación por los sectores más pobres.

El BID también indica que la educación secundaria es considerada de central importancia, dadas las características de la economía actual y futura, especialmente por la globalización y la creciente producción de contenido intelectual, requiriendo una fuerza de trabajo con sólidas competencias y conocimientos en matemática, lenguaje y comunicación, así como flexibilidad, creatividad y creciente capacidad para trabajar de forma cooperativa con otros.

Por lo dicho hasta aquí son muchos los países, proyectos y organizaciones a nivel internacional que hacen grandes esfuerzos por lograr una mejor educación, pero a pesar de estos esfuerzos aún se aprecian grandes desigualdades sociales entre las personas que tienen la posibilidad de acceder al sistema educativo y los que por diferentes factores no han podido hacerlo, teniendo en cuenta además, que el solo hecho de estar dentro del sistema educativo no garantiza una educación de calidad.

También existen grandes diferencias entre la educación que imparten las instituciones que cuentan con recursos tecnológicos como computadores, conexión a *Internet*, y serias intensiones pedagógicas de usarlo, con aquellas instituciones que por cuestiones económicas, culturales o geográficas no han tenido acceso a dichos medios.

**1.1.2 Antecedentes Nacionales.** A nivel nacional el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) establece los objetivos para el sistema educativo nacional en la Ley 115 de 1994, la cual está orientada al mejoramiento cultural y de la calidad de vida de la población, así como a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas sociales, fomento del progreso social y económico del país (MEN, 1994).

Esta Ley en el artículo quinto enuncia los fines de la Educación relacionados con la formación de competencias integrales de los ciudadanos, tales como el desarrollo de la personalidad dentro de un proceso de formación integral, física, síquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.

También indica que es importante la formación en el respeto a la vida y a los derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad, y equidad, así como al ejercicio de la tolerancia y de la libertad,

desarrollados en el colegio por medio del Proyecto de ética y valores, y el Proyecto de gobierno escolar.

Además los estudiantes deben recibir una educación sexual adecuada a las necesidades psíquicas, físicas y afectivas de su edad, la cual se aborda desde el Proyecto de educación sexual de cada institución educativa, con el objetivo de alfabetizar a los estudiantes en temas relacionados con los derechos sexuales y reproductivos.

Esta misma Ley establece que la educación debe permitir la adquisición y generación de conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales, evidenciados en el desarrollo de las competencias cognitivas de los estudiantes.

Otro aspecto contemplado en la Ley General de la Educación, expresa que la formación debe permitir adquirir una conciencia para la conservación, y protección del medio de medio ambiente, así como la formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la educación física, recreación y la adecuada utilización del tiempo libre, que se hace realidad gracias al Proyecto de uso del tiempo libre.

Los anteriores proyectos transversales son reglamentados por el MEN (1994), en el Artículo 14 de la Ley 115 y se deben concretar de forma obligatoria en todos los niveles escolares de educación básica y media, como mecanismo de apoyo y refuerzo de las competencias básicas adquiridas en la asignaturas contempladas dentro del currículo.

Otros documentos importantes Formulados por el MEN (2006a), son Los estándares de Competencias básicas, los cuales establecen criterios objetivos relacionados con todo lo que un estudiante debe saber, y saber hacer.

El propósito de estos documentos es orientar el desarrollo de los currículos en los diferentes centros educativos y se dividen en: estándares básicos de competencias en lenguaje, Estándares básicos de competencias en Matemáticas, estándares básicos de competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, y estándares básicos en competencias ciudadanas.

El MEN (1994) también indica que para lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un Proyecto Educativo Institucional (PEI) en el que se especifican los principios y fines de la institución, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, así como la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes con el fin de garantizar las condiciones necesarias para una formación de calidad y apropiada al contexto.

La familia también es responsable de la formación de algunas competencias relacionadas con la dimensión ética, espiritual y socio afectiva del estudiante, tal como lo indica la constitución Política de Colombia de 1991, la Ley de Infancia y adolescencia y la Ley 115, las cuales definen a la familia como núcleo fundamental de la sociedad y primer responsable de la educación de los menores.

Otra institución que surge como ente de apoyo y control de la calidad educativa es El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), el cual realiza exámenes de Estado y en adelanta investigaciones sobre los factores que inciden en la calidad educativa y desarrollo de competencias en los estudiantes.

Los resultados de las evaluaciones nacionales realizadas por el ICFES, permiten medir el nivel de competencias básicas adquiridas por cada estudiante, de manera que las instituciones educativas puedan establecer planes de acción para mejorar las debilidades detectadas en dicha prueba.

Las pruebas se encargan de evaluar las competencias básicas, competencias ciudadanas y laborales generales, adquiridas en los niveles de formación básica y media por medio de las pruebas SABER 3° 5° y 9° que se realizan cada dos años a estudiantes de Tercero, Quinto y Noveno grado del país, y las Pruebas anuales SABER 11° que presentan los estudiantes al finalizar la educación media como requisito de ingreso a la educación superior (ver Figura 2).

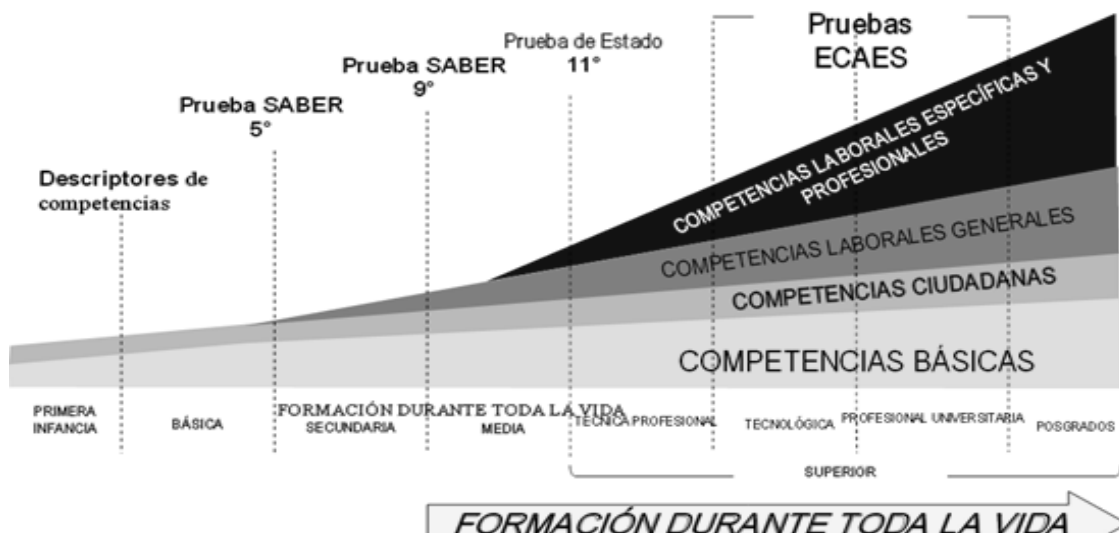


Figura 2. Formación y evaluación: Desarrollo de Competencias. (ICFES, 2013, p.7.)

Hasta aquí, las leyes y proyectos transversales mencionados en el contexto nacional describen de forma oportuna las competencias y condiciones necesarias para la formación integral de los colombianos, pero su aplicación y apropiación aún es distante de los ideales planteados, pues se observa un pobre desarrollo de competencias cognitivas y de acción en los estudiantes del país, tal como lo indica la Organización

para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) en los resultados del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA), en el cual Colombia ocupó en el año 2012 la posición 62 de 65 países participantes (OCDE, 2012)

**1.1.3 Antecedentes TIC.** La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) indica que el sistema educativo demanda una actualización de prácticas y contenidos que sean acordes a la Nueva Sociedad de la Información, esto implica incorporar las TIC al aula y al currículo escolar, una adecuada formación de docentes y directivos docentes, así como políticas públicas que aseguren cobertura y calidad de la infraestructura tecnológica (UNESCO, 2013).

La UNESCO también habla del concepto de Alfabetización digital, que se describe por medio de las competencias básicas relativas al uso de las TIC que toda persona debe manejar para no ser excluida socialmente, y para poder participar activamente en la Nueva Sociedad de la Información.

Es decir a las habilidades clásicas relacionadas con la lectura, la escritura y las matemáticas, es necesario agregar nuevas habilidades que les permitan a los estudiantes sentirse cómodos con la colaboración, la comunicación, la resolución de problemas, la creatividad, la productividad, y la ciudadanía responsable que se pueden potencializar por medio de la alfabetización digital.

A partir del nuevo contexto mediado por la tecnología, la UNESCO (2013) indica que los países latinoamericanos han hecho grandes esfuerzos por incorporar las TIC a los procesos educativos, evidenciados en proyectos como: el Plan de Informática Educativa de la Fundación Omar Dengo en Costa Rica, El centro Enlaces de Chile, El plan Ceibal en Uruguay, El programa Conectar igualdad en Argentina, Habilidades



digitales para todos del gobierno de México, y El portal Colombia Aprende de Colombia, entre otras iniciativas.

En Colombia Leyes como: la Ley 1286 del 2009 Ley de Ciencia y Tecnología, y la Ley 1431 de 2009 Ley de TIC, tienen como visión promover el desarrollo tecnológico innovador, relacionados con la actualización y mejoramiento de la calidad de la educación formal y no formal, e introducir nociones y conceptos sobre la Sociedad de la Información, así como la organización de las TIC, de manera que pueda ser accesible a todos los sectores sociales y contribuir a una mejor Educación Integral.

El MEN (2006b) en el Plan Nacional Decenal de educación tiene como meta relacionada con las TIC, fortalecer procesos pedagógicos que reconozcan la transversalidad curricular del uso de las TIC, apoyándose en la investigación pedagógica.

Este plan tiene como propósito para el año 2016 contar con estructuras curriculares flexibles y pertinentes, articuladas al desarrollo de las capacidades de aprender a ser, aprender a aprender y aprender a hacer y al desarrollo de las dimensiones científicas, técnicas, tecnológicas, humanísticas y artísticas, así como el aprendizaje de una segunda lengua en ambientes de aprendizaje contextualizados e incluyentes que privilegien el uso y la apropiación de las TIC.

Las condiciones mencionadas hasta aquí demuestran las claras intenciones del gobierno nacional por incorporar las TIC, pero en la realidad se puede evidenciar que existe un gran camino por recorrer en cuanto a la ejecución de políticas públicas que lleguen a todos los grupos sociales, también se puede percibir que en el sector educativo

hace falta mayor capacitación docente y una mayor integración curricular de las TIC, para contribuir de forma creativa e innovadora al cambio educativo.

## **1.2. Planteamiento del problema**

La institución educativa Distrital Alfonso López Michelsen (ALM) de carácter público, ubicada en la localidad Séptima de Bogotá D.C., cuenta con un currículo fragmentado por áreas del conocimiento, en el cual cada disciplina desarrolla competencias cognitivas y de acción en los estudiantes de forma selectiva y parcializada según los objetivos propios de cada asignatura, dentro de los cuales se tiene en cuenta muy poco el uso de los nuevos recursos tecnológicos como herramienta de apoyo educativo.

Esta situación origina que los estudiantes perciban la realidad de forma dispersa y aislada de las condiciones tecnológicas actuales, y que las competencias alcanzadas se limiten a la acumulación de información propia de cada área del conocimiento, dando prioridad al desarrollo de competencias relacionadas con la asimilación y memorización de contenidos, más no en fortalecer competencias cognitivas y de acción más complejas requeridas por los estudiantes en la nueva sociedad del conocimiento.

Además al observar la organización escolar se aprecia que el tiempo para la gestión y producción de aprendizajes está limitado al horario escolar, en el cual el encuentro interdisciplinar de las asignaturas es casi nulo, y se ve afectado por la gran cantidad de actividades diarias y requerimientos administrativos que constantemente hace la Secretaría de Educación de Bogotá a la institución.

También se puede observar en el colegio ALM se siguen desarrollando prácticas pedagógicas tradicionales que contribuyen muy poco al cambio y desarrollo de

competencias en los estudiantes, a pesar que los docentes son conscientes que se debe dar una transformación en la forma de enseñar, para que esta se oriente a la formación integral de los alumnos y no en la transmisión de conocimientos.

Además se tiene concomitamiento que los docentes han participado en numerosas capacitaciones de innovación pedagógica, y jornadas de sensibilización relacionadas con el uso educativo de las TIC, pero existe poca integración curricular de las mismas en el aula, teniendo en cuenta que la mayoría de las clases conservan una metodología tradicional, la cual genera pocas oportunidades para el desarrollo de competencias a través de las mismas.

En cuanto a los resultados proporcionados por las pruebas estandarizadas nacionales en las que han participado los estudiantes de la institución se observan bajos puntajes, evidenciando la imposibilidad de los estudiantes de pensar creativamente, de aplicar los conocimientos adquiridos en diferentes contextos, de comunicarse eficientemente de forma verbal y escrita, y ausencia de algunos valores, producto del sistema educativo que no les permiten ser más conscientes y protagonistas de su propio aprendizaje.

El MEN también ha llevado a cabo grandes esfuerzos para dotar de una nueva y actualizada infraestructura tecnológica a la institución, con el propósito de reducir la brecha digital que poseen algunos estudiantes que por condiciones económicas y sociales han tenido poco o nulo acceso a las TIC, estableciendo nuevas oportunidades de encuentro con las tecnologías para los estudiantes, y de transformación de las prácticas pedagógicas tradicionales por medio de la incorporación de los nuevos recursos didácticos provenientes de las TIC para los docentes.

Lamentablemente estos recursos tecnológicos se usan de forma poco planificada y superficial, como por ejemplo para aprender el funcionamiento básico del *software Microsoft Office*®, apoyar actividades expositivas de la clase tradicional o medio de entretenimiento, contribuyendo muy poco al proceso educativo y desaprovechando el verdadero potencial educativo que estos recursos ofrecen.

Al tener en cuenta los hechos descritos hasta aquí, surge la oportunidad de indagar sobre: ¿De qué manera se manifiestan las competencias cognitivas y de acción en los estudiantes de grado octavo del colegio Alfonso López Michelsen, que poseen altos y bajos niveles de apropiación de las TIC? de forma que se pueda establecer en qué medida dichos recursos tecnológicos contribuyen al desarrollo de competencias en los estudiantes.

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **Objetivo general.**

Describir las competencias cognitivas y de acción de los estudiantes de grado octavo del Colegio ALM que poseen altos y bajos niveles de apropiación de las TIC evidenciados durante el proceso de enseñanza-aprendizaje

#### **Objetivos específicos.**

- Determinar cuál es el nivel de las competencias digitales, cognitivas y de acción que poseen de los estudiantes de grado Octavo del Colegio ALM.
- Comparar el desarrollo de las competencias cognitivas y de acción que adquieren los estudiantes que usan frecuentemente las TIC con aquellos que las han usado poco.

- Establecer cuál es el uso que los estudiantes hacen de las TIC en la cotidianidad y como este uso se relaciona con el desarrollo de las competencias cognitivas y de acción.
- Identificar qué competencias cognitivas y de acción logran desarrollar los estudiantes a través del uso de las TIC.

#### **1.4 Hipótesis**

De acuerdo con el objetivo de la investigación se infiere la siguiente hipótesis: los alumnos del grupo TIC (+) obtienen valores más altos en las competencias cognitivas y de acción, evaluadas por el Test HTAES© y el Test de habilidades Personales, que los alumnos del grupo TIC (-), teniendo en cuenta que el grupo TIC (+) está conformado por aquellos estudiantes con mayor uso y apropiación de las TIC, y el grupo TIC (-) por aquellos estudiantes que las usan y conocen muy poco.

#### **1.5 Justificación**

El presente estudio fue importante en el campo de la investigación educativa pues permitió reflexionar sobre el uso educativo de las TIC, y su impacto en el desarrollo de competencias cognitivas y de acción en los estudiantes, así como contrastar los hallazgos obtenidos con las opiniones de otros autores para verificar o contradecir la validez del conocimiento existente.

Además fue importante pues permitió a la comunidad educativa del colegio distrital ALM, conocer aspectos relacionados con el uso de las TIC y desarrollo de las competencias cognitivas y de acción a través de las mismas, así como ofrecer la oportunidad de compartir dichos conocimientos con otros contextos educativos similares.

Además permitió proporcionar y validar instrumentos de medición del nivel de desarrollo de las competencias cognitivas, de acción y las competencias digitales que poseen los estudiantes de la institución.

Esta investigación fue significativa en la medida que se hizo una recopilación exhaustiva de los estudios más representativos relacionados con la incorporación de las TIC en la educación, y formación de competencias cognitivas y de acción que servirán como punto de partida para futuros estudios relacionados con el tema.

También ofreció la oportunidad de reflexionar sobre la importancia de incorporar las TIC en las prácticas pedagógicas para transformar el entorno y mejorar la formación del estudiantado en una sociedad cada vez más tecnificada y en constante cambio.

## **1.6 Delimitaciones**

En cuanto a las delimitaciones para el estudio, la investigación tuvo lugar en el Colegio Público Distrital ALM, Ubicado en la localidad Séptima de Bosa de la Ciudad de Bogotá -Colombia, la cual cuenta con tres Aulas de Sistemas para clase de tecnología e informática y un aula virtual con tablero digital, de las cuales se usó el aula de sistemas dos, por estar bajo la responsabilidad del docente investigador y cuando se hizo necesaria una mejor conexión a Internet se utilizó el aula virtual, la cual es de uso general para todos los docentes del colegio.

En cuanto a las especificaciones temporales, el estudio se desarrolló durante el año escolar 2014 en la Jornada de la Tarde, durante las dos horas de clase semanales de la asignatura de Tecnología e Informática, tiempo en el cual se indagó a los estudiantes sobre las variables de estudio y se recolectaron los datos.

Las temáticas abordadas tuvieron que ver con el desarrollo de competencias cognitivas y de acción, tomando como referencia las competencias generales enunciadas en la Ley 115 – Ley general de la educación de Colombia, y no las competencias específicas de cada asignatura descritas en los estándares básicos de competencia.

También incluyo temas relacionados con el desarrollo de competencias cognitivas y de acción a través del uso de las TIC propuestas por autores recientes.

El estudio fue enfocado solo a los estudiantes de grado octavo del colegio Distrital ALM, estos estudiantes están distribuidos en 5 grupos con máximo 45 estudiantes cada uno, con edades que oscilan entre los 12 y 15 años de edad.

Esta investigación desarrolló indagaciones de tipo cuantitativo, con el propósito de establecer el nivel de desarrollo de las competencias cognitivas y de acción que poseen los estudiantes que interactúan poco con las TIC, y aquellos que han adquirido algún tipo de competencias a través del uso de las mismas.

### **1.7 Definición de términos**

La investigación contempló los siguientes términos que se identificaron como fundamentales para comprender el tema de estudio:

**Competencia:** Según Perrenoud (1997), es la capacidad de actuar eficazmente en un número determinado de situaciones, capacidad basada en los conocimientos pero que no se limita a ellos, la formación de una competencia permite a las personas que pongan en movimiento, apliquen e integren los conocimientos que han adquirido en situaciones diversas, complejas e impredecibles.

**Competencias Básicas:** Se pueden definir como aquellas habilidades mínimas e indispensables que debe poseer toda persona para vivir bien (OCDE, 2001).

Competencias Generales: Las competencias generales se denominan también transversales y hacen referencia a aquellas competencias que son independientes de las áreas del conocimiento a las que se aplican Rey (1996), entre las competencias genéricas podemos destacar: la comunicación, la resolución de problemas, el razonamiento, el liderazgo, la creatividad, el trabajo en equipo, la capacidad de aprender y la competencia metacognitiva o capacidad de comprender y controlar el pensamiento propio y los procesos de aprendizaje, las cuales se pueden desarrollar en diferentes áreas, mientras las específicas se dan en el escenario concreto de una materia en particular.

Competencias Cognitivas: Hacen referencia a capacidades como la interpretación, la argumentación, el razonamiento y procesamiento de la información, así como a la metacognición y autorregulación. Según Quesada (2004) se relacionan con el pensamiento analítico, el pensamiento sistémico, el reconocimiento de modelos, la *expertise* técnica o profesional, el análisis cuantitativo y la comunicación escrita.

Competencias de Acción: Hacen referencia al conocimiento técnico, metodológico o solución de problemas, social-interpersonal y participación, afrontar tareas, adaptarse, saber ser, saber estar, saber hacer. Según Quesada (2004), se relacionan con las competencias de gestión como la empatía, el liderazgo inspirador, el conocimiento organizacional, la gestión del conflicto, el trabajo en equipo y la colaboración, la sensibilidad intercultural y la comunicación oral.

También se relaciona con las capacidades de conocimiento y dominio personal, motivación, el conocimiento de uno mismo, la iniciativa, el optimismo, la autorregulación, la confianza y la flexibilidad.



Competencia Digital: Para Martin (2008) la competencia digital, producto del uso de la tecnología está conformada por la actitud y la capacidad que poseen las personas para utilizar las herramientas digitales con el propósito de identificar, acceder, integrar, analizar, evaluar, y sintetizar la información digital, así como de construir nuevos conocimientos y comunicarse con los demás en cualquier contexto.

Con este apartado concluye el capítulo 1, el cual tuvo como objetivo general formular el problema de investigación, producto de la reflexión continua e interés del investigador por analizar fenómenos educativos cercanos a su cotidianidad, logrando como resultado establecer los antecedentes del problema, el propósito de la investigación, los objetivos y delimitaciones para este estudio.

## **Capítulo 2. Marco Teórico**

En el presente capítulo se sustenta de forma teórica los constructos relacionados con la pregunta de investigación, tales como competencias cognitivas y de acción, y uso de la tecnología como facilitadora del desarrollo de competencias.

En primera instancia se abordará el concepto de competencia desde el punto de vista de diferentes autores, así como su clasificación y otros aspectos relevantes que permitan contextualizar este enfoque educativo, para luego profundizar en las competencias cognitivas y de acción. En segunda instancia se hará un relato de los referentes teóricos relacionados con el uso educativo de las TIC y las posibilidades que estas ofrecen para el desarrollo de competencias.

Se tomó como punto de partida planteamientos teóricos de los últimos 10 años, así como la revisión de las teorías clásicas y la descripción de algunos estudios relacionados con los constructos mencionados anteriormente.

### **2.1. Formación de competencias**

Educar jóvenes competentes para desenvolverse en la sociedad ha sido la meta de los docentes de todas las épocas, pero el concepto de ser competente ha variado según el contexto cultural e histórico de cada grupo social.

Desde hace años Hymes y Chomsky hacen referencia al término de competencia orientado a las teorías del lenguaje y la comunicación, el cual definieron como la capacidad y disposición para el desempeño y para la interpretación tal como lo indica Coll (2009), este autor además señala que el cambio continuo y el enfoque laboral que se

le da a la educación en la actualidad hace necesario formar otro tipo de competencias transversales además de las competencias comunicativas.

Del mismo modo, al hablar de competencias Perrenoud (2008) dice que el desarrollo de estas tienen como propósito transferir los saberes adquiridos al contexto real, pues las competencias permiten aplicar con optimismo los conocimientos recibidos a situaciones propias de la realidad, escenario que por el contrario, difiere en gran medida de las prácticas pedagógicas actuales, en donde los docentes transmiten conocimientos pero no siempre se dan a la tarea de reflexionar si sus enseñanzas serán realmente útiles y aplicables al contexto actual.

Desde otro punto de vista, el proyecto de Definición y Selección de Competencias (DeSeCo) según la OCDE (2005), establece que las competencias tienen que cubrir diferentes ámbitos, relacionados con los conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores, los cuales interactúan entre sí para dar origen al término competencia, tal como se puede apreciar en la Figura 3, haciendo de esta palabra una expresión muy amplia, y en ocasiones difícil de alcanzaren la práctica.

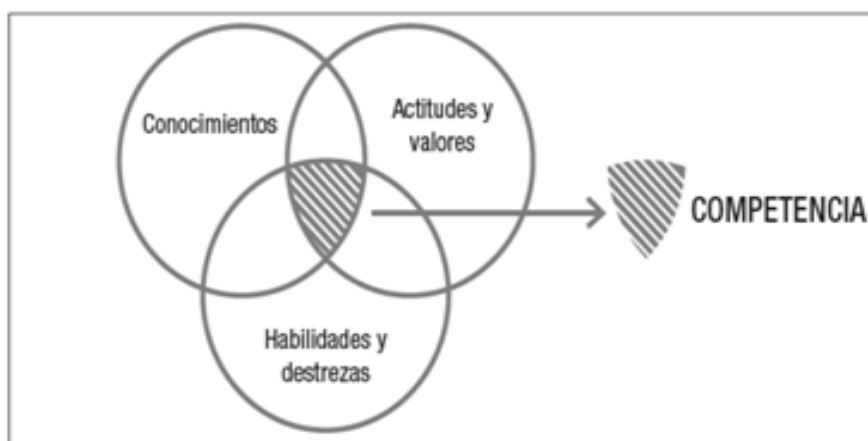


Figura 3. Origen de las competencias. (OCDE, 2005, p. 8.)

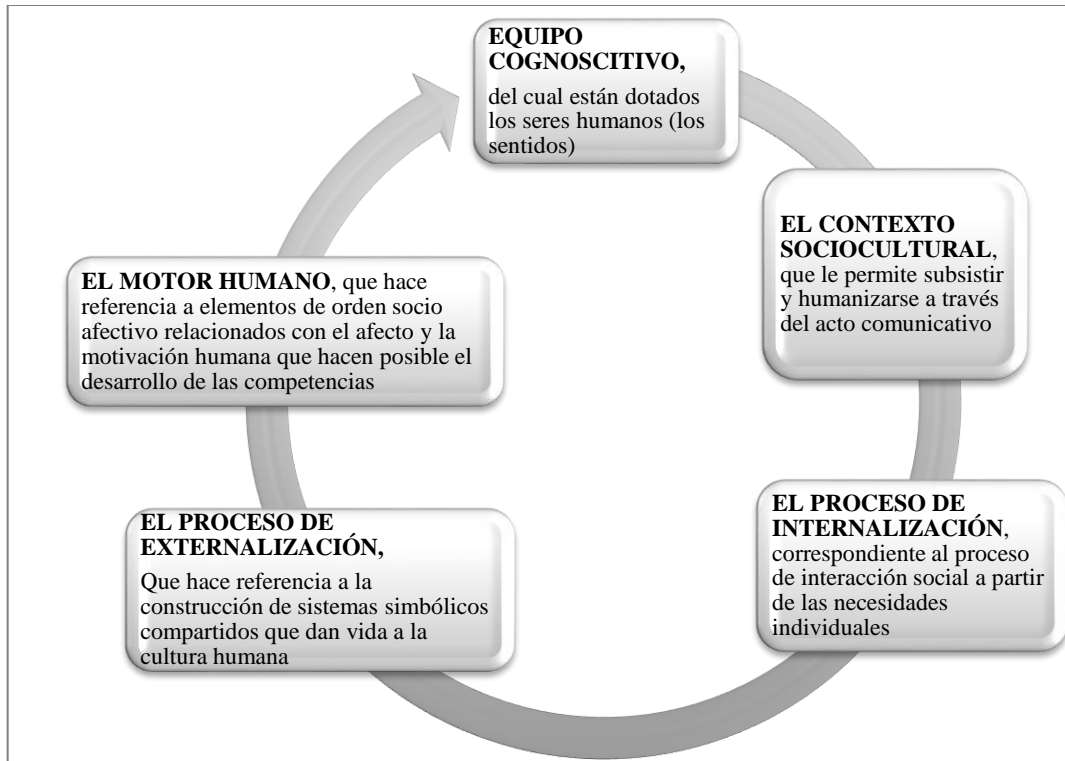
Razón por la cual se hace necesario replantear el currículo para que responda a la formación de competencias necesarias para desenvolverse eficientemente en la actual sociedad, a partir de esta idea Pérez (2009) indica que las competencias son parte del conocimiento del currículo en la era de la información y de la incertidumbre, y señala que la finalidad de la formación en competencias de los planteles educativos es desarrollar capacidades que necesitan las personas para la época que les tocó vivir, combinando conocimientos, habilidades, actitudes, valores y emociones para comprender y actuar en situaciones complejas de la vida social y personal.

Es decir más allá de la acumulación de conceptos, lo realmente importante es poder darle a ese conocimiento algún tipo de aplicabilidad, tal y como lo sustenta Perrenoud (2008) el cual afirma que los jóvenes de éxito acumulan saberes y construyen competencias, haciendo referencia a la acumulación de conocimientos que se obtiene en el estudio de cada disciplina, los cuales son el insumo para luego poder desarrollar las competencias.

Lo expresado anteriormente indica que a partir de los conocimientos básicos surgen las competencias, las cuales no se desarrollan en el vacío pues se requiere la capacidad de entender el entorno, comprender las relaciones entre los hechos que se observan y actuar en consecuencia a ellos, así como promover saberes transversales que se evidencien en la capacidad de solución de problemas dentro y fuera del aula, y tener en cuenta aspectos actitudinales, sociales y culturales, para lograr formar una persona realmente competente (Mastache, 2007).

Al abordar el mismo tema Álvarez, Puentes y Vidal (2006) proponen cinco componentes indispensables para la comprensión de la palabra competencia tal y como

se representa en la Figura 4, los cuales demuestran los múltiples factores relacionados con este término.



*Figura 4.* Elementos Indispensables para la comprensión de una competencia, (Adaptado de Álvarez, Puentes y Vidal, 2006, p.26)

Los factores determinados en la Figura 4, también se reafirman desde el enfoque socio formativo propuesto por Tobón, Pimienta y García (2010), los cuales dicen que el desarrollo de competencias es parte de la formación integral de la persona, y se dan a partir del proyecto de vida ético de cada individuo, así como dentro de escenarios educativos colaborativos, y articulados con los aspectos económicos, políticos, culturales, científicos y tecnológicos de toda sociedad.

Es entonces, en donde en la nueva sociedad del conocimiento y la información se exigen nuevos retos de los educandos, relacionados con el desarrollo y la promoción de competencias, tales como aprender a aprender a lo largo y ancho de la vida, así como

aprender a convivir en una sociedad diversa, y la apropiación de principios morales y éticos sólidos, haciendo necesario una educación que garantice la total comprensión de lo que se transmite, según lo indica Hernández, Martínez, Da Fonseca y Rubio (2005).

¿Pero cómo es posible concretar de una mejor forma un concepto tan amplio y complejo como el de Competencia?, tal vez se pueda hacer partiendo de su clasificación, en donde González y Wagenaar (2003), desde el Proyecto Tuning indican que las competencias se pueden dividir en dos tipos: Competencias Genéricas y Competencias Específicas.

Las Competencias genéricas hacen referencia al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes comunes a un conjunto de ocupaciones, no se relacionan a un cargo laboral específico, sino tienen que ver con la realización de tareas amplias que se pueden aplicar a diferentes entornos laborales, mientras las específicas hacen referencia a las competencias necesarias para desenvolverse en cierto campo laboral.

Otra clasificación de las competencias fue la determinada por Dahrenfort (2001), el cual indica que pueden identificarse hasta 30 clases de competencias, de las cuales se mencionan las más pertinentes para este estudio, pues son las más relacionadas con el nivel de educación básica tal y como se puede apreciar en la Figura 5.

Desde el punto de vista de Ruiz (2009) las competencias se pueden clasificar en: competencias básicas, genéricas, específicas, y cognitivas. Las competencias básicas o esenciales son las que necesitan los individuos para relacionarse dentro de la sociedad y están centradas en la comunicación, las competencias generales, consideran la transversalidad y lo interdisciplinario, incluyen los conocimientos y el trabajo en equipo, mientras que las competencias específicas o disciplinares hacen mención a las áreas

especiales, y las cognitivas se relacionan con el pensamiento analítico y el pensamiento sistémico.

<b>Generales</b>	Conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores
<b>Básicas</b>	Lectoescritura, redacción, análisis y solución de problemas, cálculo matemático y computación.
<b>Comunicativas</b>	Saber, identificar, investigar, aprehender, evaluar y comunicar
<b>Personales</b>	Responsabilidad, honestidad, autoestima, sociabilidad, autocontrol e integridad
<b>Interpersonales</b>	Saber trabajar en grupo, emprender actividades, ejercer el liderazgo, negociar, conciliar, llegar a acuerdos o consensos
<b>Tecnológicas</b>	Manejo de equipos, instrumentos, procedimientos y programas
<b>Sistémicas</b>	Argumentar, hacer análisis y síntesis

*Figura 5.* Competencias para el mercado de trabajo. (Adaptado de Dahrenfort, 2001, p.13)

Hasta aquí se pueden apreciar que han sido variados los esfuerzos por clasificar las competencias y garantizar su mejor desarrollo, pero más allá de su clasificación, lo realmente importante es saber cómo enseñarlas, por tal razón Zabala y Arnau (2007) manifiestan que las competencias solo pueden ser desarrolladas, es decir no se enseñan, debido a que estas se llevan a cabo en situaciones concretas, y en unas condiciones que por naturaleza siempre son distintas, de ahí que resulta imposible determinar de antemano su enseñanza, además para lograr desarrollar competencias en los estudiantes se requiere un modelo de carácter fuertemente procedimental y actitudinal.

Desde otro ámbito educativo, más exactamente en la educación superior, el proceso de enseñanza aprendizaje basado en el enfoque por competencias ha tenido avances significativos tal como lo manifiesta Tobón (2006a), tomando como referencia

experiencias del uso de este enfoque en países como España, Portugal y algunos países de Latinoamérica, el cual plantea que su aplicación se lleva a cabo por medio de procesos complejos de desempeño, que se enmarcan en la formación integral, y se desarrollan por medio de créditos y ciclos propedéuticos.

Dicho enfoque de competencias da prioridad a la formación de personas integrales con compromiso ético, que busquen su autorrealización, aporten al tejido social y sean profesionales idóneos y emprendedores, potenciando el desarrollo a escala humana, el aprender a aprender y emprender, estos aspectos tienen concordancia con elementos de las competencias mencionados hasta aquí pero según Tobón (2008), tiene algunas diferencias que le dan su propia identidad tal y como se observa en la Figura 6.

Las competencias se abordan desde el proyecto ético de vida de las personas	⇒	Para afianzar la unidad e identidad de cada ser humano, y no su fragmentación
Las competencias buscan reforzar y contribuir a que las personas sean emprendedoras	⇒	Primero como seres humanos y en la sociedad, y después en lo laboral-empresarial para mejorar y transformar la realidad
Las competencias se abordan en los procesos formativos desde unos fines claros, socializados, compartidos y asumidos en la institución educativa	⇒	Que brinden un PARA QUÉ que oriente las actividades de aprendizaje, enseñanza y evaluación
La formación de competencias se da desde el desarrollo y fortalecimiento de habilidades de pensamiento complejo	⇒	Como clave para formar personas éticas, emprendedoras y competentes
Desde el enfoque complejo la educación no se reduce exclusivamente a formar competencias.	⇒	Sino que apunta a Formación Basada en Competencias formar personas integrales, con sentido de la vida, expresión artística, espiritualidad, conciencia de sí, etc., y también con competencias.

*Figura 6.* Características de las competencias desde el enfoque complejo. (Adaptado de Tobón, 2008, p. 3)

En el enfoque basado competencias el estudiante gracias a la exploración del entorno da respuesta a los problemas cotidianos a través de un espíritu emprendedor que



le permite desarrollar sus propio conocimiento y manifestar sus intereses, a diferencia del modelo tradicional que se da por medio de la exposición del docente que orienta el conocimiento de los estudiantes a un mismo ritmo (Tobón,2006b), y más allá de formarse en un plano ocupacional, lo que buscan es un individuo feliz que se sienta a gusto con lo que sabe y que se pueda desarrollar plenamente.

Hasta aquí se han descrito aspectos generales como conceptos, clasificación y algunas de las bondades de la formación en competencias, pero también es importante indagar sobre cuáles son los riesgos de este enfoque metodológico, que desde el punto de vista de Garagorry (2007) pueden ser: Limitarse a educar en competencias específicas y medibles, siendo muy específico en lugar de desarrollar aquellas competencias transversales, o el riesgo de basarse más en competencias transversales y olvidar las específicas de cada asignatura, así como reducir el enfoque por competencias a formalismos, y reducir la enseñanza a competencias centradas en el currículo, olvidando las experiencias y saberes previos de los jóvenes.

## **2.2 Teorías clásicas relacionadas con las Competencias**

El enfoque basado en competencias se ha originado a partir de modelos pedagógicos como el cognoscitivismo y el constructivismo, tal como lo indica Tobón y otros (2010), los cuales retoman aspectos de cada uno de estos modelos con un cambio de perspectiva desde la enseñanza centrada en los contenidos a la enseñanza centrada en la acción.

El enfoque educativo por competencias se fundamenta en la psicología cognitiva propuesta por Piaget, el cual indica que para producir un nuevo aprendizaje el individuo debe ser capaz de asimilar el nuevo conocimiento en sus estructuras cognitivas (Ormrod,

2005), según este enfoque para el desarrollo de competencias se debe tener en cuenta la edad cronológica de los estudiantes, que en la presente investigación se encuentran en la etapa del pensamiento operacional formal.

Por otra parte y desde la teoría socio cultural de Vigotsky, Tobón (2006b), señala que las competencias son acciones situadas por tener en cuenta el contexto en el cual se llevan a cabo, aportando al concepto de competencias el principio que indica que el aprendizaje es una construcción social y por esa razón requiere de la interacción con otras personas.

También es de suma importancia destacar el papel de guía del docente en la formación de competencias, pues es él el directo responsable de generar las condiciones necesarias para que estas sean desarrolladas plenamente en los estudiantes, al respecto Ormrod (2005) señala de acuerdo al pensamiento de Vygotsky, que los adultos son quienes promueven el aprendizaje y el desarrollo integral de los niños de manera intencional y metodológica, guiándolos por medio de actividades significativas e interesantes.

En cuanto al constructivismo Zarza (2009), menciona una variación de este denominado Aprendizaje por Descubrimiento, el cual promueve la experiencia personal de descubrir el conocimiento dentro de una estructura dada, fomentando un aprendizaje más significativo por medio de tres tipos de descubrimiento tal y como se aprecia en la Figura 7, los cuales permitirían potenciar el desarrollo de las competencias en el aprendiz.

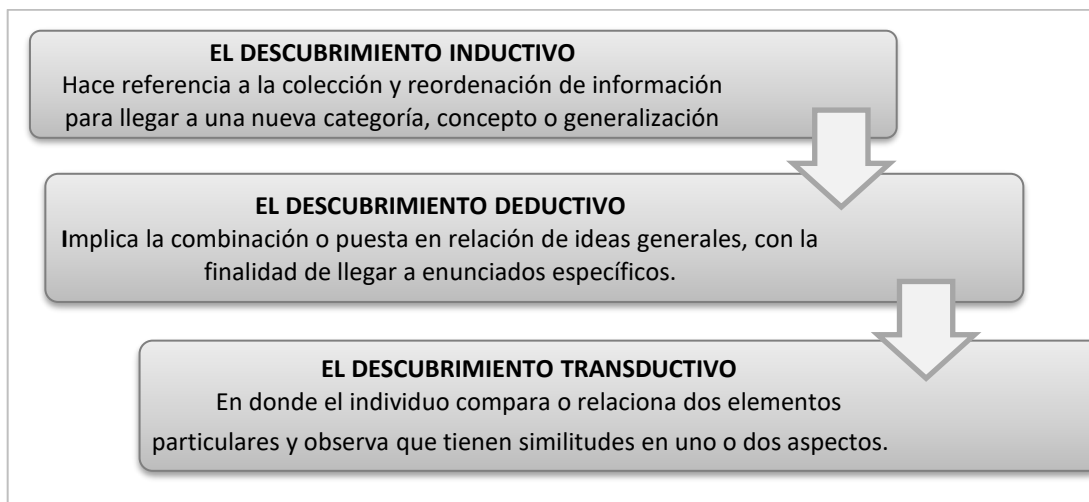


Figura 7. Tipos de aprendizaje por descubrimiento. (Adaptado de Zarza, 2009 p.9)

La utilización del descubrimiento y de la intuición fue propuesta por Bruner (citado en Zarza, 2009) y tienen una serie de ventajas didácticas como un mayor potencial intelectual, motivación intrínseca, procesamiento de memoria y aprendizaje de la heurística del descubrimiento.

También se puede hablar de competencias desde una de las características más sobresalientes del constructivismo, como es el aprendizaje significativo el cual conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes, como lo comentan Díaz Barriga y Hernández (2002), lo cual indica que el aprendizaje significativo es un factor necesario para la formación de competencias.

Otro enfoque usado para el desarrollo de competencias es el aprendizaje basado en problemas el cual presenta al alumno una situación problema en la cual debe aplicar todos los conocimientos y habilidades que ha adquirido con el propósito de demostrar si realmente es competente en la solución del mismo.

A esto precisamente hace referencia Ramírez y Murphy (2007), cuando indican que el alumno debe enfocar problemas desde diferentes perspectivas, desarrollar alternativas de solución, distinguir hechos relevantes e irrelevantes, evaluar acciones, así como desarrollar habilidades sociales y responsabilizarse de su propio proceso de aprendizaje, con el propósito de garantizar una mejor integración al sector productivo.

En cuanto a la relación de la teoría cognitiva y esta investigación se tomó en cuenta que en ambos casos se partió del estudio de las estructuras cognitivas del estudiante, y cómo a partir de estas construye el conocimiento, partiendo del hecho que el estudiante se encuentra en la etapa de las operaciones formales, en la cual se opera lógicamente y sistemáticamente con símbolos abstractos, sin una correlación directa con los objetos del mundo físico.

También es importante resaltar que aunque las estructuras cognitivas se construyen desde el sustrato biológico, estas dependen del medio y la cultura, y es entonces donde la teoría socio histórica cultural jugó un papel importante en esta investigación, pues a partir del contexto tecnológico actual se buscó establecer la relación entre las TIC como herramienta cultural, y el desarrollo de competencias cognitivas y de acción en los estudiantes.

En relación al aprendizaje significativo, aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje basado en problemas derivados del constructivismo, esta investigación reflexionó sobre cómo desde estos enfoques y el uso de las TIC se logran desarrollar competencias cognitivas y de acción en los estudiantes.

Se puede concluir que las teorías clásicas descritas en este apartado se relacionan con la investigación en la medida en que las competencias cognitivas están más

involucradas con el enfoque cognoscitivo de Piaget, y las competencias de acción más determinadas por la teoría sociocultural de Vygotsky.

### **2.3 Competencias integrales**

Según el Informe de la UNESCO (1996), de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, la educación gira en torno a cuatro aprendizajes fundamentales para cada persona en el transcurso de la vida: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser, estos aprendizajes permiten el desarrollo de competencias integrales.

Así mismo Echeverría (2005) y Martínez y Echeverría (2009) comentan que hay que plantear las competencias desde un enfoque holístico compuesto por el conjunto de conocimientos, procedimientos, capacidades y actitudes que se complementan entre sí, de forma que las personas han de saber, saber hacer, saber estar y saber ser, permitiéndoles actuar con la máxima eficacia y eficiencia, pero sobretodo las competencias deben ser definidas en la acción y estar situadas en el contexto para que puedan responder a las necesidades requeridas en el contexto.

Las competencias integrales se evidencian al enfrentar una situación, pues en ese momento se activan varios tipos de competencias, y es difícil separarlas porque los seres humanos están conformados de emociones, pensamientos, palabras, obras y mucho más, todo reunido a la vez tal como lo indica Huerta, Pérez y Castellanos (2010), es decir son pluridimensionales pues interactúan entre lo afectivo y cognitivo, y contienen elementos históricos e individuales.

Del mismo modo para Escobar (2006), el proceso de enseñanza aprendizaje debe centrarse en el fortalecimiento de las capacidades cognitivas, teniendo en cuenta las

demás áreas de desarrollo, y en qué medida lo biológico y social se interrelacionan dentro del proceso de aprendizaje.

Según lo afirmado por los anteriores autores las competencias se deben apreciar desde un enfoque holístico e integral, pero para garantizar mejor comprensión se clasificaran en dos clases como son las competencias cognitivas y competencias de acción las cuales se describirán a continuación.

**2.3.1 Competencias cognitivas.** Las competencias cognitivas son aquellas que propician la actividad cognitiva para pensar y actuar, implican el procesamiento de información, de una manera más sencilla Schmidt (2006) define el termino competencia cognitiva como la habilidad que se tiene para identificar y comprender las ideas fundamentales en una comunicación, un mensaje, una gráfica, un dibujo y comprender las relaciones existentes entre las ideas.

Según Rodríguez (2004), las competencias cognitivas están relacionadas con el pensamiento analítico, el cual es un proceso lógico de pensamiento que da una anticipada y única respuesta a una situación problema, también son consideradas como las destrezas y procesos de la mente necesarios para realizar una tarea, al respecto Reed (2007) afirma que estas son las trabajadoras de la mente y facilitadoras del conocimiento por ser las responsables de adquirirlo y recuperarlo para utilizarlo posteriormente.

Las competencias cognitivas están relacionadas con la capacidad de aprendizaje de las personas entendida como la capacidad de conductas inteligentes, que incluye habilidades mentales como recuperación, análisis, organización y transformación de la información, también se relacionan con otras habilidades mentales como mecanización, concreción, configuración, abstracción lógica y formalización, además son consideradas

competencias básicas pues son utilizadas en diferentes momentos del proceso del pensamiento y en más de una ocasión (Hernández citado en Ramos, Herrera y Ramírez, 2010).

El desarrollo de competencias cognitivas tiene lugar a través de procedimientos: Deductivos: que buscan la aplicación, la comprobación o la demostración, Inductivos: que se basan en la observación, la experimentación, la abstracción o generalización, Analíticos: los cuales se encargan de la división y la clasificación de la información, y Sintéticos: que se encargan de establecer la conclusión, la recapitulación, la creación o el diseño (Asencio, 2009).

Del mismo modo, Beltrán (2000, citado en Díaz y Hernández, 2002) presenta un conjunto de competencias cognitivas concretas, para que el alumno desarrolle un aprendizaje efectivo tal y como se visualizan en la Tabla 1.

Tabla 1.  
*Habilidades necesarias para realizar un estudio efectivo de Beltrán (2000, citado en Díaz y Hernández, 2002, p.p. 121-123)*

Competencias	Acciones concretas
<b>De búsqueda de información</b>	Encontrar dónde está almacenada la información respecto a una materia, hacer preguntas ,usar una biblioteca, y utilizar material de referencia
<b>De asimilación y retención de la información</b>	Recordar cómo codificar y formar representaciones , escuchar para lograr comprensión , leer con comprensión, estudiar para lograr comprensión, registrar y controlar la comprensión
<b>Organizativas</b>	Programar el tiempo en forma correcta, disponer de los recursos, conseguir que las cosas más importantes estén hechas a tiempo, establecer prioridades
<b>Analíticas</b>	Desarrollar una actitud crítica, razonar deductivamente, evaluar ideas e hipótesis
<b>Metacognitivas y Autorreguladoras</b>	Evaluar la propia ejecución cognitiva, enfocar la atención a un problema, conocer las demandas de la tarea, conocer los medios para lograr las metas, seleccionar una estrategia adecuada para un problema determinado, decidir cuándo detener la actividad en un problema difícil, determinar si se comprende lo que se está leyendo o escuchando, transferir los principios o estrategias aprendidos de una situación a otra, determinar si las metas son consistentes con las capacidades, conocer las capacidades propias y compensar las deficiencias

De acuerdo con la Tabla 1, una de las habilidades que componen las competencias cognitivas es la metacognición y autorregulación, que aunque no se pueden determinar cómo habilidades cognitivas directamente, pero generan las condiciones que permiten que el aparato cognoscente del individuo desarrolle las tareas cognitivas habituales, de este modo el término metacognición fue definido por Torres (2005) como la capacidad del estudiante de reflexionar sobre como aprende y sobre los procesos que utiliza para regular su propio aprendizaje.

Entonces se hace necesario para el aprendizaje y desarrollo de competencias, el control de la propia motivación, es decir que durante el proceso de aprendizaje el estudiante establezca metas, planifique acciones y la aplique estrategias que le permitan adquirir conocimientos, auto regular el aprendizaje y ser responsable del control de la propia atención (Ormrod, 2005) .

Es decir las competencias cognitivas se caracterizan por demostrar el valor del conocimiento adquirido por medio de funciones reguladoras y auto reguladoras, y a la forma como el alumno construye su propio conocimiento, evitando memorizar y absorber mecánicamente una serie de conceptos (Alonso, Salmerón y Azcuy, 2008).

A partir del concepto de metacognición, se hace importante buscar herramientas objetivas que permitan medir este aspecto para el cual Acevedo y Carrera (2008), diseñaron el cuestionario HAPE-ITH el cual evalúa habilidades relacionadas con: la utilización y desarrollo de pensamiento crítico, tiempo y lugar de estudio, uso de técnicas de estudio, concentración y motivación, permitiendo determinar el nivel del desarrollo de estas habilidades cognitivas en los estudiantes.



En este orden de ideas los planteamientos teóricos hechos por los diversos autores de esta sección fueron importantes para la investigación pues permitieron definir con claridad el término de competencia cognitiva y el alcance de las habilidades que lo componen, las cuales se resumen como:

- Interpretación: identificar y comprender las ideas fundamentales
- Análisis: división, clasificación, y abstracción lógica de la información
- Organización: mecanización, configuración y formalización de la información
- Síntesis y recuperación: concreción, establecer la conclusión, y recapitulación de la información
- Transformación y creación de información
- Metacognición y autorregulación

Estas habilidades del pensamiento sirvieron como criterios de evaluación para medir las competencias cognitivas que poseen los estudiantes durante esta investigación.

**2.3.2 Competencias de acción.** El alumno además de desarrollar competencias cognitivas, debe poner en práctica competencias de acción, las cuales permiten fortalecer y usar el conocimiento adquirido, dichas competencias incluyen un componente afectivo y otro práctico. Según Lafrancesco (2003), las competencias cognitivas se diferencian de las competencias de acción, en que las primeras permiten aprender a conocer, mientras las segundas son aquellas que permiten usar y poner en práctica todos los conocimientos adquiridos.

Las competencias de acción vistas de forma holística se pueden definir entre el saber, saber hacer, saber estar y saber ser, tal como se puede apreciar en la Figura 8, las cuales definen Martínez y Echevarría (2009, pp. 129 -130) como:

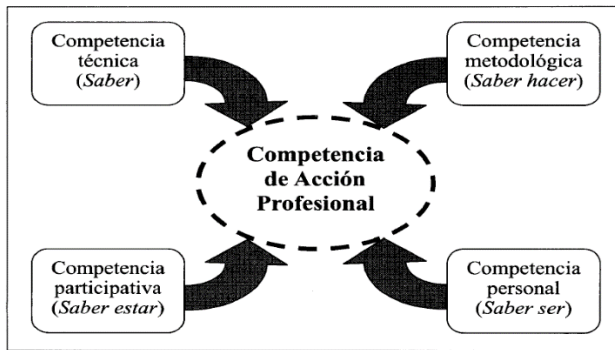


Figura 8. Vista Holística de las competencias de acción profesionales. (Echeverría, 2002, p.18)

a) Competencia Técnica o saber: Poseer conocimientos especializados y relacionados con un ámbito profesional, que permitan dominar de forma experta los contenidos y las tareas propias de la actividad laboral

b) Competencia Metodológica o saber hacer: Saber aplicar los conocimientos a situaciones laborales concretas, utilizar procedimientos adecuados a las tareas pertinentes, solucionar problemas de forma autónoma y transferir con ingenio las experiencias adquiridas a situaciones nuevas.

c) Competencia Participativa o saber estar: Estar atento a la evolución del mercado laboral, predispuesto al entendimiento interpersonal, dispuesto a la comunicación y cooperación con los demás y demostrar un comportamiento orientado al grupo.

d) Competencia Personal o saber ser: Tener una imagen realista de sí mismo, actuar conforme a las propias convicciones, asumir responsabilidades, tomar decisiones y relativizar las posibles frustraciones.

Al analizar las dimensiones de las competencias de acción propuestas por Martínez y Echevarría (2009), se tuvo en cuenta para esta investigación, que el Saber conocer está más relacionado con la apropiación de conocimientos y habilidades mentales propias de las competencias cognitivas que se describieron con mayor precisión en el apartado anterior, mientras que el saber hacer, saber estar y saber ser, está más orientado a las competencias de acción, los cuales fueron tenidos en cuenta para analizar con mayor profundidad este tipo de competencias, tal y como se describen a continuación.

En cuanto al Saber hacer, Hernández (citado en Ramos, Herrera y Ramírez, 2010), lo relaciona con las habilidades del pensamiento superior como solución de problemas, toma de decisiones, pensamiento crítico y pensamiento creativo, el cual también propone algunas estrategias y acciones, que apoyan el desarrollo estas habilidades, tal y como se aprecia en la Tabla 2.

Tabla 2.  
*Estrategias y acciones que apoyan el desarrollo de habilidades cognitivas superiores (Hernández, citado en Ramos, Herrera y Ramírez, 2010, p. 206).*

<b>Solución de Problemas</b>	<b>Toma de decisiones</b>	<b>Pensamiento Crítico</b>	<b>Pensamiento Creativo</b>	<b>Melioration</b>
Reforzar lo aprendido en clase	Administrar tiempo de Estudio	Comprender de mejor forma los contenidos	Consumo de información	Buscar información en diferentes fuentes
Contar con información adicional	Administrar tiempos de entrega de actividades	Visualizar las partes que conforman un tema	Desarrollar soluciones creativas	Acceder a información de diferentes fuentes
Realizar ejercicios y prácticas	Administrar información del curso	Manejar información que forma parte del curso		Evaluar información de diferentes fuentes
Analizar Problemáticas	Planear el uso de los recursos	Capacidad de análisis de información		Comparar y contrastar información
Resolver problemas	Auto administrar el tiempo de uso de los recurso	Buscar información en diferentes fuentes		
Acceder a ejemplos	Ayudar a tomar decisiones			

En cuanto al Saber hacer, Crespo, Enríquez y Rivera (2008), resaltan la importancia de formar a los estudiantes para que solucionen problemas que aún no se han planteado, como aquellos que se puedan presentar con la tendencia a la globalización y que requieran de reflexión individual y trabajo colaborativo, para lograr esto Escobar (2006) indica que se requieren adecuados ambientes de aprendizaje que favorezcan la capacidad de pensamiento crítico, razonamiento, solución de problemas, autoaprendizaje, creatividad, entre otras.

Desde otro punto de vista y también relacionado con el Saber Hacer, Beltrán (citado en Díaz y Hernández, 2002) propone que para facilitar el aprendizaje se deben poner en práctica acciones concretas como las que se visualizan en la Tabla 3, las cuales están relacionadas con competencias inventivas creativas, y de toma de decisión.

Tabla 3.

*Habilidades necesarias para realizar un estudio efectivo de Beltrán (citado en Díaz y Hernández, 2002, p.p. 121-123)*

Competencias	Acciones concretas
Inventivas Y creativas	Razonar inductivamente, generar ideas, hipótesis y predicciones , organizar nuevas perspectivas, emplear analogías, evitar la rigidez, y aprovechar sucesos interesantes y extraños
Toma de decisiones	Identificar alternativas, hacer elecciones racionales
Comunicativas	Expresar ideas oralmente y por escrito
Sociales	Evitar conflictos interpersonales, cooperar y obtener cooperación, competir lealmente, motivar a otros

En la Tabla 3 también se puede apreciar algunas competencias relacionadas con el saber estar, como las competencias comunicativas y sociales, las cuales se manifiestan por medio de la relación del estudiante con las demás personas a través de la comunicación, durante la cual se puede generar un aprendizaje colaborativo.

En relación al saber estar, es importante hablar de las competencias comunicativas, las cuales se definen como las habilidades que permiten entablar diálogos constructivos con los demás, comunicar los puntos de vista, necesidades, intereses, y comprender aquello que los demás buscan comunicar (Chaux, Lleras y Velásquez, 2004).

Algunas de las habilidades comunicativas son: saber escuchar o escucha activa, decir las cosas de manera clara y contundente sin herir a otros, y la argumentación, entendida como la capacidad de sustentar una posición de manera que los demás puedan comprenderla y evaluarla seriamente.

Otro aspecto relacionado con el saber estar, es el trabajo colaborativo, el cual se fundamenta en la interacción entre pares, que permite a cada integrante del grupo aportar los conocimientos, experiencias y modos de aprender, así como resolver problemas conjuntamente con otros, permitiendo el cambio de la perspectiva de lo social (Rotstein, Scassa, Sáinz y Simesen, 2006)

En cuanto al Saber ser, este hace alusión a la espiritualidad y sentido ético, auto estima, identidad, valores y principios, que según Bisquerra y Pérez (2012, p. 68) incluye los siguientes aspectos:

- Toma de conciencia de los sentimientos: capacidad para percibir con precisión los propios sentimientos y etiquetarlos.
- Manejo de los sentimientos: capacidad para regular los propios sentimientos.
- Tener en cuenta la perspectiva: capacidad para percibir con precisión el punto de vista de los demás.
- Análisis de normas sociales: capacidad para evaluar críticamente los mensajes sociales, culturales y de los *mass media*, relativos a normas sociales y comportamientos personales.
- Sentido constructivo del yo (*self*): sentirse optimista y potente (*empowered*) al afrontar los retos diarios.
- Responsabilidad: intención de implicarse en comportamientos seguros, saludables y éticos.
- Cuidado: intención de ser bueno, justo, caritativo y compasivo.
- Respeto por los demás: intención de aceptar y apreciar las diferencias individuales y grupales y valorar los derechos de todas las personas.
- Fijar objetivos adaptativos: capacidad para fijar metas positivas y realistas.

Hasta aquí se describieron los aspectos relacionados con las competencias de acción, las cuales se determinaron a partir del Saber hacer, Saber estar y Saber ser, y los planteamientos teóricos realizados por diversos autores, los cuales sirvieron de apoyo para definir y reconocer los alcances de este tipo de competencias, permitiendo identificar criterios de medición claros para la recolección de los datos en la presente investigación.

## 2.4 Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje

En este estudio también fue propicio determinar cómo las TIC favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje desde el enfoque educativo de competencias, al respecto González (2005) señala que las TIC fueron creadas por el hombre para facilitar el desafío de la comunicación, pero tan solo son herramientas que facilitan el cambio y el crecimiento colectivo de un grupo social, que al ser usadas correctamente pueden llegar a ser un recurso eficiente en la difusión y aplicación del conocimiento.

Las TIC se logran incorporar en la educación debido a las oportunidades que ofrecen como un ambiente de aprendizaje más amigable que facilita la comunicación, el desarrollo de habilidades, y otras funcionalidades, entre las cuales menciona Marqués (2000, p.1):

- Fuente de información (hipermedia)
- Canal de comunicación interpersonal y para el trabajo colaborativo y para el intercambio de información e ideas (e-mail, foros telemáticos)
- Medio de expresión y para la creación (procesadores de textos y gráficos, editores de páginas web y presentaciones multimedia, cámara de vídeo).
- Instrumento cognitivo y para procesar la información: hojas de cálculo, gestores de bases de datos.
- Instrumento para la gestión, ya que automatizan diversos trabajos de la gestión de los centros: secretaría, acción tutorial, asistencias, bibliotecas...
- Recurso interactivo para el aprendizaje, los materiales didácticos multimedia informan, entrenan, simulan, guían aprendizajes, motivan.
- Medio lúdico y para el desarrollo psicomotor y cognitivo.

Así mismo es importante destacar que durante la exploración de los medios digitales e Internet, los docentes y estudiantes pueden desarrollar un paradigma de aprendizaje nuevo, poderoso y más interactivo, pero se hacen necesarios algunos cambios, tal y como indica Tapscott (citado por Dávila, 2006, pp. 33-36) al pasar:

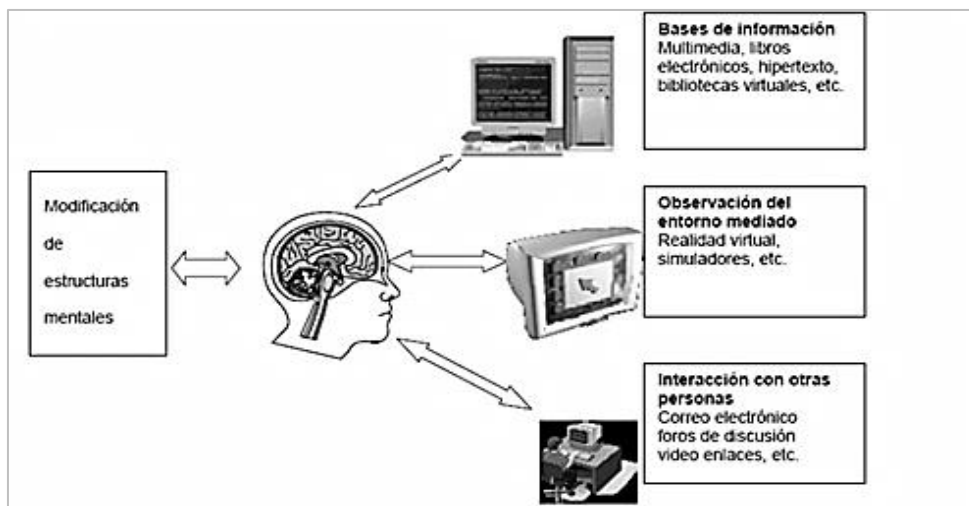
- De un aprendizaje lineal , al aprendizaje con hipermedia
- De la instrucción, al descubrimiento.

- De la educación centrada en el maestro, a la educación centrada en el estudiante
- De absorber material, a aprender cómo navegar y cómo aprender
- Del aprendizaje en la escuela, al aprendizaje durante la vida
- Del aprendizaje ajustado a todos, al aprendizaje personalizado
- Del aprendizaje como tortura, al aprendizaje como diversión
- Del maestro como transmisor, al maestro como facilitador

Aspectos que permiten entender que los cambios tecnológicos afectan la forma de concebir el aprendizaje, haciendo necesario que los docentes rompan el paradigma de enseñanza tradicional, poco adecuado para la actual Sociedad del Conocimiento.

Es decir el uso de las TIC en ambientes educativos debe estar orientado a desarrollar procesos mentales constructivistas, por medio de la integración de instrumentos adquiridos socialmente como el lenguaje escrito, la imagen audiovisual y representaciones gráficas, que ofrecen la posibilidad de crear nuevas condiciones de tratamiento, transmisión, y acceso de la información, tal como lo menciona Coll, Mauri y Onrubia (2008), permitiendo además que estos medios sean usadas como herramientas cognitivas por facilitar la representación del conocimiento y reflexionar sobre él de forma significativa.

También se puede afirmar que las TIC son herramientas cognitivas basándose en los estudios realizados por Herrera (2005), el cual indica que cuando el aprendizaje se realiza a través de medios digitales, estos facilitan una interfaz entre el sujeto y el conocimiento, tal y como se visualiza en la Figura 9, haciendo necesario entender cómo operan los esquemas cognitivos en el estudiante durante el proceso de aprendizaje a través de las TIC o cualquier otro medio.



*Figura 9.* Fuentes digitales que activan el proceso cognoscitivo de Desequilibrio Equilibración (Herrera, 2005, p. 7)

Dicho proceso de aprendizaje se puede dar de forma bidireccional, por ejemplo cuando estudiante-docente interactúan a través del correo electrónico, o unidireccional cuando un estudiante interactúa con el autor de un texto impreso o digital, por medio del cual el estudiante se relaciona con los esquemas cognitivos del autor.

Las TIC también hacen posible acercar la realidad al estudiante a través de representaciones virtuales de la misma por medio de videos, simulaciones y uso de software, generándole estímulos que permiten realizar una mejor mediación cognitiva entre la realidad y el conocimiento (Herrera, 2005).

En este orden de ideas vale la pena indagar si el solo uso de las TIC logra una mejora en el proceso educativo, o si son necesarias otras condiciones para implementarlas exitosamente en la educación, a lo cual Guerrero y Flores (2009) responden que el empleo de estos recursos didácticos propician situaciones idóneas de aprendizaje, sólo si están enmarcados en un contexto educativo estructurado, cuentan con un facilitador que pueden ser los mismos estudiantes y sus contenidos, y las



actividades responden al currículo escolar, González (2005) también indica que las TIC pueden representar aspectos novedosos dependiendo de la forma en que los docentes las apliquen para determinar los resultados.

Por otro lado Área (2005) indica que a pesar que las escuelas buscan hacer cambios metodológicos en la enseñanza a favor de un aprendizaje más constructivo, las funciones didácticas que los docentes han otorgado a las TIC hasta el momento y el tipo de tareas demandadas a los estudiantes no han representado una renovación pedagógica relevante, es decir la implementación de recursos tecnológicos permiten hacer más atractivo el proceso de aprendizaje de los alumnos, pero esto solo se debe hacer planificando las actividades de una manera creativa y reflexionando sobre la práctica pedagógica con el uso de estos recursos.(Guzmán y Marín, 2011)

De acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior, Bhatti, Tubaisahat y El-Qawasmeh (2005) también indican que las TIC por sí solas no originan un ambiente participativo, pues no es la tecnología la que lleva a los estudiantes a la reflexión y a la crítica, sino el adecuado manejo de todos los elementos incluidos en el ambiente de aprendizaje, recalcando que un eficiente sistema del aprendizaje electrónico debe permitir a los estudiantes poder leer, ser críticos, discutir, crear y proponer nuevas interpretaciones a partir del intercambio de información.

Entonces el uso de las TIC en las aulas exige rediseñar los modelos pedagógicos tradicionales para adaptarlos a las nuevas exigencias, realizando cambios en la metodología, los roles del docente y alumnado, los formatos y diseño de contenidos de aprendizaje, pasando de un modelo pedagógico tradicional a un modelo pedagógico digital, tal y como lo indica (Expósito y Manzano, 2012) en la Tabla 4.

Tabla 4.

*Modelo pedagógico tradicional (MPT) vs. Modelo pedagógico digital (MPD)*  
(Expósito y Manzano, 2012, p.3)

<b>Modelo Pedagógico Tradicional (MPT)</b>	<b>Modelo Pedagógico Digital (MPD)</b>
Elementos centrales: alumnado, docente y contenidos	Elementos centrales: alumnado, docente, contenidos TIC
Relaciones a través de la interacción social	Relaciones TIC, con nuevos canales, espacio y tiempos
Metodología rígida y estática	Metodología flexible
Alumnado activo que construye su propio aprendizaje interactuando con el docente, los compañeros/as y el contenido único	Alumnado activo que construye aprendizajes diversos interactuando con el docente, los compañeros/as y el contenido múltiple digital
El docente agente mediador del aprendizaje, cuya actividad sirve para generar nuevos aprendizajes	Las TIC median las actividades realizadas por el docente y alumno para generar nuevos aprendizajes
Se apoya en recursos impresos estáticos	Permite la combinación de recursos multimedia
El contenido facilita la interacción entre el alumnado/ docente	El contenido digital modula la interacción alumnado/docente
Comunicación e interacción en los contextos escolares limitada por barreras espaciales y temporales	Comunicación e interacción más allá de las aulas, eliminando barreras espaciales y temporales
Distribución simple de espacios y tiempos	Infraestructuras de uso flexible, aunque más complejo
Conocimiento e información limitada al docente y a los contenidos	Acceso a gran cantidad de información y Conocimientos
El docente promueve el desarrollo de habilidades y destrezas para aprender a aprender	El docente facilita y el alumnado promueve sus habilidades y destrezas para aprender
Metodología estática, menos flexible y menos interesante	Metodología dinámica e interesante
Aprendizaje acerca de los ordenadores	Aprendizaje mediante las TIC y acerca de las TIC.

De acuerdo a los planteamientos de las Expósito y Manzano (2012) en la tabla anterior se infiere que el cambio en las prácticas educativas debe ser inminente, pues muchas de las cosas que aprenden los estudiantes hoy en día es obsoleto, pues ya lo hacen las computadoras, es decir no se trata de seguir haciendo lo mismo con las ultimas herramientas tecnológicas.

Al reafirmar las ideas anteriores Semenov (2005) indica que las herramientas tecnológicas facilitan la apropiación del aprendizaje de las diferentes disciplinas, pero se hace necesario reflexionar aspectos más profundos sobre el cómo y el para qué de cada

disciplina, identificando cuales son los conocimientos, habilidades y actitudes realmente necesarias y qué aspectos se deben permanecer o cambiar en el tiempo.

Las planteamientos hechos hasta aquí hacen percibir a las TIC como un buen aliado en cuanto a estrategias constructivistas se refiere, tales como: herramientas facilitadoras del aprendizaje autónomo y guiado, herramientas facilitadoras de la comunicación, así como herramientas que generan aprendizaje cuando son usadas de forma reflexiva y con serias intenciones pedagógica, razón por la cual este estudio permitió determinar la relación que existe entre el uso de las TIC y el proceso de aprendizaje visto desde el enfoque educativo por competencias.

## **2.5 Competencias digitales**

En este punto de la revisión de la literatura es importante preguntarse el papel que juegan las TIC en la formación de competencias de esta época, a lo cual Cabero y Romero (2007), indican que la actual Sociedad de la Información se caracteriza por ser una sociedad globalizada, en la cual las personas están sometidas a excesos de información y una gran velocidad de cambio, además de ser una sociedad de aprendizaje constante, originando nuevos tipos de inteligencia y competencias.

De acuerdo a lo anterior Alfaro, Jurado y Salazar (2005), comentan que a partir del auge de las TIC, la educación se ha visto beneficiada con diversas herramientas, que han ayudado a que se amplíe con mayor velocidad y alcance el conocimiento, pero se requiere nuevas capacidades de interpretar, analizar y asimilar información proveniente de diferentes formatos de texto, resaltando estas son habilidades y competencias que el individuo de estos tiempos debe tener.

Surge entonces la idea que el desarrollo de las competencias cognitivas se pueden fortalecer con un nuevo tipo de competencia, la competencia digital, que permite adquirir otras competencias transversales como: el pensamiento creativo, autocritico y divergente, habilidades para la solución multidisciplinaria de problemas, liderazgo, aprender a hacer, gestionar adecuadamente la información y la comunicación asertiva, así como saber seleccionar y usar creativamente las TIC (Ramírez y Murphy, 2007).

De otra parte y haciendo alusión a las competencias digitales, Aguerrondo (2009) habla del Pensamiento Tecnológico como la redefinición del pensamiento lógico tradicional a un pensamiento tecnológico necesario para la Sociedad del Conocimiento, cuyo objetivo son las operaciones del pensamiento y cómo estas se expresan por medio de competencias de acción que son complejas, en donde se mezcla el conocimiento abstracto con la experiencia, a diferencia del pensamiento lógico-lineal tradicional que incluye operaciones básicas del pensamiento pero no las usa en la acción, tal y como se visualiza en la Figura 10.

Paradigma tradicional Pensamiento lógico	Paradigma tercer milenio: Pensamiento tecnológico
De la construcción de teoría → De operaciones de pensamiento →	→ a la resolución de problemas → a la capacidad de actuar sobre la realidad
Operaciones de pensamiento Observar Describir Comparar Razonar	Operaciones de pensamiento más Competencias de acción Encontrar un problema (definirlo) Diagnosticarlo (explicarlo) Idear la solución Resolverlo

*Figura 10.* Pensamiento tecnológico y competencias complejas. (Aguerrondo, 2009, p. 9)

A partir de la propuesta de Aguerrondo (2009), se puede concluir que las competencias necesarias para desenvolverse en la actualidad, van más allá de las habilidades tradicionales y del pensamiento que ha sido tenido en cuenta como válido en

las últimas décadas, el cual debe ser transformado como consecuencia del complejo cambio cultural actual.

Desde esta perspectiva de cambio, postulados antiguos como la Taxonomía de Bloom, que definía las acciones que llevaría a cabo el estudiante para el desarrollo de habilidades cognitivas en la práctica pedagógica tradicional, ha cambiado por una Taxonomía orientada a entornos digitales, que además de describir cada habilidad cognitiva del pensamiento, explica cómo desarrollarla a través del uso de las TIC (Churches, 2009), tal y como se muestra en la Figura 11.

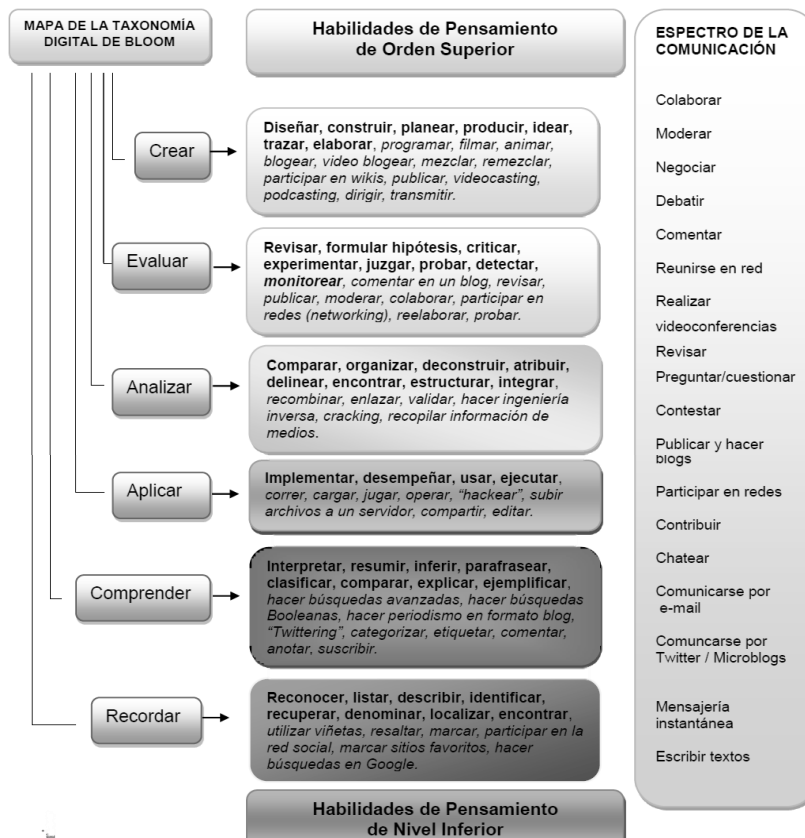


Figura 11. Taxonomía de Bloom para la era digital (Churches, 2009, p. 3)

La intención final de la Taxonomía de Bloom para la era digital es desarrollar habilidades del pensamiento superior por medio del uso de las TIC, habilidades para las

cuales Canales y Marques, (2007) indican que es importante permitir que los estudiantes potencien sus aprendizajes por medio del uso pedagógico de las TIC.

Por otro lado Vivancos (2008), indica que en la Sociedad del Conocimiento además de hablar de las herramientas para el almacenar, acceder y recuperar la información, es necesario tener en cuenta las competencias digitales que incluyen las habilidades necesarias para usar adecuadamente la información y transformarla en conocimiento que se pueda compartir. Al mismo tiempo Larraz (2012) resume el concepto de competencia digital y a su incidencia en el aprendizaje en la Figura 12.

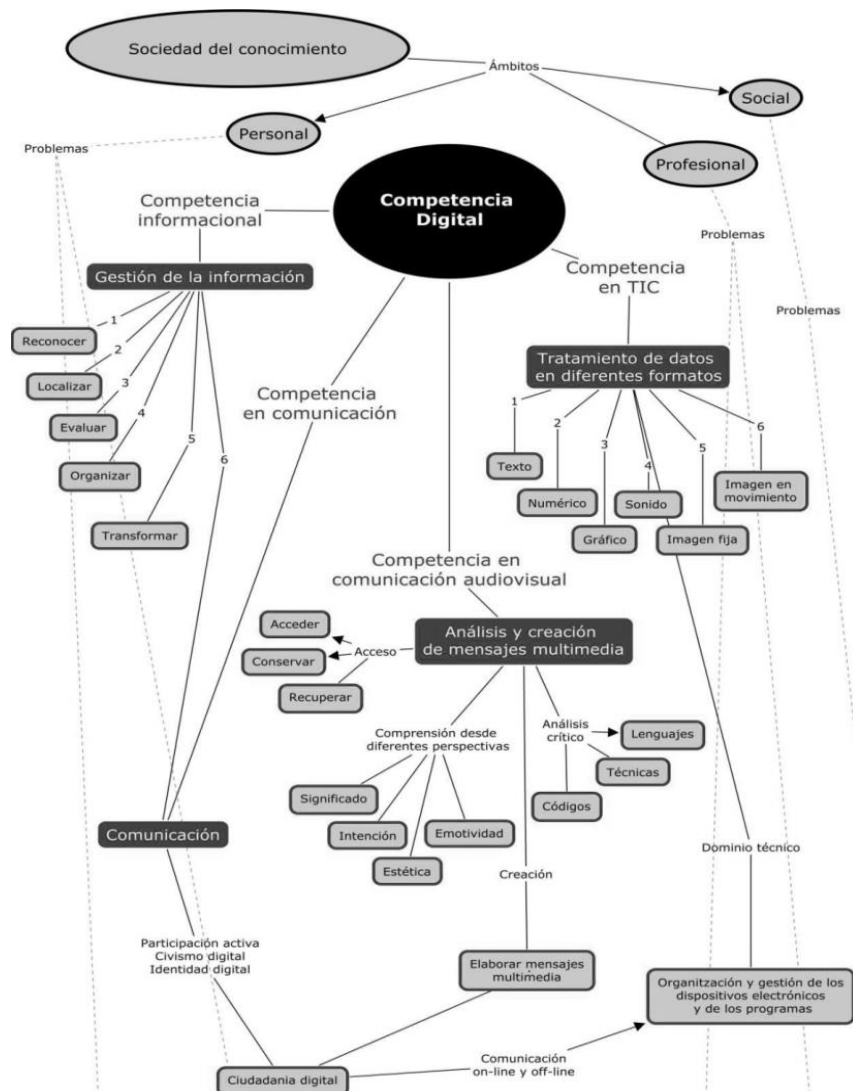


Figura 12. La competencia digital y a su incidencia en el aprendizaje a lo largo de la vida. (Larraz, 2012, p.32.)

Las Competencias Digitales también han sido abordadas desde su aplicación a contextos educativos y productivos, tal como lo ha hecho la asamblea parlamentaria Euro-Latinoamericana (EUROLAT), por medio de la implementación del Modelo de Competencias Digitales EUROLAT (2011), en el cual formularon competencias digitales apropiadas para desenvolverse en el contexto actual.

Este modelo describe los comportamientos y actitudes necesarios para dar respuesta a los retos de la sociedad digital, en el cual se definen 6 competencias, compuestas por cuatro niveles en los que a su vez se especifican los conocimientos y las habilidades necesarias para que sea posible desarrollar las mismas, tal y como se puede apreciar en la Tabla 5.

Tabla 5.  
*Modelo de competencias EUROLAT, Adaptado de EUROLAT (2011)*

Competencia	Definición	Nivel de competencia
Buscar	Capacidad para obtener la información relevante para la organización/institución.	Encontrar información Estructurar búsquedas Valorar búsquedas Administrar fuentes
Integrar	Capacidad para gestionar la información relevante para la organización/institución y relacionarla entre sí.	Comprender la información Combinar la información Procesar Digitalmente Aplicar la más relevante
Crear	Capacidad para transformar la información en conocimiento útil para la organización/institución.	Estructurar Información Transformar Información Generar conocimiento Incorporar experiencias
Compartir	Capacidad de compartir el conocimiento creado y enriquecerlo con la aportación de otros.	Presentar información Interactuar con otros Elaboración colectiva Comunicar conocimiento
Trabajar en red	Capacidad para establecer estrategias y gestionar la cooperación en entornos virtuales.	Comprender la red Interactuar en la red Colaborar en la red Promover Comunidad
Gestionar la reputación digital	Capacidad para gestionar la percepción que tienen los demás sobre uno mismo y la organización/institución en el mundo digital.	Usos y costumbres Derechos y deberes Identidad y Privacidad Reputación On-line

Las competencias propuestas por EUROLAT (2011), permiten determinar el nivel de alfabetización digital de cualquier persona, en especial para esta investigación el nivel de competencias digitales en los jóvenes, y como estas son aprovechadas como herramientas de aprendizaje.

En cuanto al nivel de alfabetización digital, Rodríguez y Solano (2011) hablan de una brecha cognitiva que afecta a algunas personas por la baja competencia para aprender a aprender mediante las TIC, este uso educativo también debe incorporar el desarrollo de la competencia crítica hacia las fuentes, lo cual implica hacer reflexiones éticas y morales sobre el papel de la tecnología en el desarrollo humano (Krumsvik, 2008).

A modo de conclusión, el desarrollo de este apartado fue importante para la presente investigación pues permitió contrastar los planteamientos teóricos propuestos por los diferentes autores y organizaciones relacionados con el desarrollo de las competencias digitales, los cuales ayudaron a establecer de forma completa los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta para medir el nivel de estas competencias para los estudiantes que participaron en esta Investigación.

## **2.6. Estudios relacionados con el desarrollo de competencias y uso de las TIC**

A continuación se presentan algunos estudios relacionados con la formación de competencias integrales y competencias digitales durante el proceso enseñanza aprendizaje.

Escuela TIC 2.0: Aprendizaje del alumnado de primaria en contextos educativos y socio familiares, fue una investigación hecha por Expósito y Manzano (2013) la cual tuvo por objetivo detectar las necesidades formativas relacionadas con el uso de las TIC,



de estudiantes de Primaria y sus familiares en Centros de España y Eslovaquia, este estudio también indagó sobre el aprendizaje que adquieren los alumnos en la realización de tareas digitales y la evaluación del aprendizaje en contextos académicos y lúdicos.

Para su desarrollo empleó una metodología interpretativa por medio de la selección aleatoria simple de tres centros educativos, tomando por conglomerados 353 alumnos de Tercer Ciclo de Primaria y 48 familiares.

El estudio comenzó con la aplicación de dos cuestionarios de necesidades formativas para los alumnos y familias el cual arrojó como resultado las siguientes características: la utilización en mayor proporción de estrategias de aprendizaje como: la atribución causal, control emocional, atención sostenida, atención selectiva, atención global, creatividad, pensamiento reflexivo, comprensión, retención, autorregulación y recuperación.

En cuanto a las calificaciones escolares que obtuvieron los estudiantes, se presentaron calificaciones más altas, en los casos que se usaron de estrategias de aprendizaje con tareas digitales, comparado con las tareas impresas, las cuales solo desarrollan habilidades de interpretación y transferencia, situación que supone la necesidad de formación digital del alumnado y sus familias.

Durante la ejecución de tareas digitales el alumnado presentó una mejor actitud hacia las tareas y el aprendizaje, retener, comprender y recuperar información, además de prestar más atención a los estímulos audiovisuales que a los tradicionales, mejorando el aprendizaje autónomo, pero se consideró que además del dominio en el uso de las TIC, se exige el dominio del lenguaje sobre todo en aquellas tareas que se presentan en idioma extranjero.

Otro estudio, fue el desarrollado por Barroso (2006) titulado: Elementos para el diseño de entornos educativos virtuales con base en el desarrollo de habilidades, el cual presentó el análisis efectuado para identificar el conjunto de habilidades cognitivas que pueden ser reforzadas con el uso adecuado de cinco medios educativos basados en las TIC (*Chat*, correo electrónico, foro de discusión, páginas *Web* y video conferencia), usando como medio principal la videoconferencia interactiva, apoyada por el uso de la plataforma de Internet.

El objetivo del estudio fue aportar elementos de apoyo para la selección de TIC en la integración de entornos educativos virtuales de un programa semipresencial con sede de transmisión en la ciudad de México y desarrollado en los Centros de Educación Continua de Morelia, Tijuana y Cancún.

Para el estudio, el *chat* y el foro de discusión fueron habilitados en 3 de los 16 cursos, mientras que las videoconferencias en 14 de ellos, y los dos medios restantes, correo electrónico y páginas *Web*, estuvieron disponibles para los alumnos de todos los cursos.

El estudio se fundamentó en un método de análisis deductivo a partir de la caracterización de los aspectos que intervienen en el fortalecimiento de cada habilidad cognitiva mencionada por Díaz y Hernández (2002) en la Tabla 1 y la Tabla 3, vistas desde el uso de cada una de las herramientas TIC mencionadas anteriormente.

Como conclusión de esta investigación se pudo establecer las características funcionales de cada medio educativo, junto con las estrategias propuestas para su uso y el entorno educativo en el que se integra, incide en el reforzamiento de diferentes habilidades cognitivas, además que los medios basados en las TIC no presentan ventaja

o desventaja sobre medios más tradicionales en relación con el aprendizaje, simplemente inciden en un conjunto diferente de habilidades y acciones.

También se determinó que la disponibilidad de los medios no implicó un aprovechamiento óptimo por parte de los alumnos, los medios relacionados con el manejo de Internet, *Chat*, correo electrónico, foro de discusión y páginas *Web*, se usaron muy poco, concluyendo que la disponibilidad y uso de un medio específico, no es determinante para reforzar una habilidad, sino la constancia y la pertinencia con que se utiliza.

La tercera investigación que se va a relatar es la realizada por Blanch, Fuentes, Gimeno, González, Valls y Santiveri (2009) integrantes de la Unidad de Innovación Docente de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), los cuales llevaron a cabo el estudio titulado: Relaciones entre aprendizaje, cognición y tecnologías en la construcción del *E-portafolio*, realizada con el propósito de analizar la relación entre el uso de Portafolios electrónicos versus Aprendizaje, cognición y uso de tecnologías, y su impacto en la calidad del aprendizaje de los estudiantes, el trabajo docente.

El estudio se llevó a cabo por medio de un análisis cualitativo de datos recolectados a través de cuestionarios y dos entrevistas, en los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

- Los estudiantes fueron capaces de explicitar los objetivos pretendidos en las asignaturas y en qué medida los han logrado.
- La elaboración del portafolio permitió a los estudiantes relacionar, sistematizar y organizar los contenidos, y hacer un análisis crítico de ellos.

- Los estudiantes han sido conscientes de su proceso de aprendizaje y las competencias adquiridas, han sido capaces de reconocer sus avances y las dificultades, relacionadas con planificación de tareas, organización de la información, gestión del tiempo, toma de decisiones, reflexión, corresponsabilidad, diálogo y negociación, autorregulación, etc.
- Además el uso de las TIC ha facilitado las relaciones interpersonales, el diálogo y el debate, el intercambio y gestión de la documentación, el seguimiento y la retroalimentación, la presentación y difusión de la información, y la evaluación, fomenta la creación de contextos formativos complejos y diversos, que favorecen que los estudiantes sean los protagonistas de su aprendizaje, y donde el uso de la tecnología se convierte es un elemento facilitador, aunque no ocupen un lugar central del proceso.

La cuarta investigación fue realizada en Cataluña por Sigalés y Mominó (2004), el cual se tituló: Escuela en la sociedad en red: Internet en el ámbito educativo no universitario, tuvo por objetivo comprobar con qué finalidad se utilizaba Internet, y medir el nivel de su utilización en las diferentes actividades de la vida escolar, así como identificar cómo el uso de Internet transforma y contribuye a la aparición de una nueva cultura educativa adaptada a la sociedad de la información.

Estuvo basado en una muestra de 350 centros educativos públicos y privados, en los cuales se aplicaron 5 cuestionarios estructurados a diferentes miembros de la comunidad educativa de cada institución, para posteriormente realizar un tratamiento de datos estadístico de tipo cuantitativo descriptivo transeccional.

Las conclusiones obtenidas en el estudio fueron: Internet no es el factor causal de la innovación y de las nuevas formas de organizar las prácticas educativas en la red, pero es un instrumento necesario para la transformación de la educación, en el proceso de adaptación de las nuevas necesidades sociales.

También concluyó que el tiempo que alumnos y profesores de las escuelas catalanas dedican a Internet es muy bajo y un tercio de los alumnos nunca lo utilizan, estableciendo que la mayoría de las prácticas educativas están centradas en la transmisión del conocimiento, frente a un porcentaje bajo que dice impulsar habitualmente la participación activa de los estudiantes.

Por otro lado la enseñanza se basa en actividades homogéneas de carácter individual, pues los profesores reconocen que en sus clases generalmente se trabaja de forma individual, además reconocen que la participación de los alumnos es bastante limitada, y la participación de la comunidad educativa es muy poca.

El quinto estudio llevado a cabo más recientemente por Boudé (2012), en la Universidad de La Sabana, fue titulado: Desarrollo de competencias genéricas y específicas en educación superior a través de una estrategia didáctica mediada por TIC, tuvo por objetivo principal determinar en qué medida una estrategia didáctica mediada por TIC contribuye al desarrollo de competencias genéricas y específicas, en estudiantes de esta universidad.

Este estudio utilizó un diseño mixto, cuasi experimental con un grupo control para determinar a través de pruebas pre - post la contribución de la estrategia didáctica de Estudio de Casos y uso de las TIC en el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

Recurrió al estudio de casos múltiples, ya que permite tener una visión global del objeto de estudio, y fue desarrollado durante cuatro fases del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de telemática, de esta forma:

- En la fase 1, el 100 % de los profesores y estudiantes de II semestre de 2007 de la Facultad de Enfermería.
- En la fase 2, el 100 % de los estudiantes y profesores de II semestre de la Facultad de Medicina 2008.
- En la fase 3, el 50 % de los estudiantes y profesores de I Semestre de la facultad de Medicina 2009.
- Y en la última fase por el 100% de los estudiantes y profesores de las facultades de Comunicación social y Derecho I semestre de 2011.

Cada uno de los grupos de clase fue asumido como un caso de estudio, que aportó sus historias y relaciones, para posteriormente ser analizadas y categorizadas, de modo que se identificaron aquellas situaciones o fenómenos que fueron comunes a todos los casos, obteniendo los siguientes resultados:

De la totalidad de estudiantes que participaron en este estudio, a nivel de las competencias específicas, el 19.8% superaron a gran escala los niveles esperados, el 61.5% logró alcanzar los niveles estándar esperados y el 18.7% restante alcanzó los niveles mínimos.

A nivel de las competencias genéricas, el 23.7% de los estudiantes superaron en gran medida los niveles esperados, mientras que el 65.2% logró alcanzar los niveles estándar esperados y el 11.1% restante alcanzó los niveles mínimos.

Adicionalmente, se encontró que cada uno de los grupos estableció acuerdos tácitos sobre qué estrategia debían utilizar para resolver los casos, cómo producto de estos se crean roles que pueden reforzar u obstaculizar el desarrollo de las competencias.

También se observó que en la medida que los estudiantes iban solucionando los casos, no solo desarrollaban las competencias propuestas, sino que evidenciaron otros aprendizajes que no estaban planteados.

Por lo tanto, se pudo concluir que la estrategia desarrollada puede apoyar de forma significativa el desarrollo de competencias genéricas y específicas, contribuyendo al proceso de intercambio de saberes al interior y exterior de las parejas de trabajo, con ayuda de herramientas como los foros de discusión.

Para el sexto estudio relatado se tomó como referencias a Sanabria, Fariña y San Nicolas (2009), los cuales desarrollaron el proyecto de investigación titulado: El uso pedagógico de las TIC en los centros de educación primaria y secundaria en Canarias, el cual se desarrolló en tres centros de educación infantil y primaria, y en dos de educación secundaria, integrados al proyecto Medusa del Gobierno de las Islas canarias, proyecto que promueve la integración de las TIC en los centros educativos.

El estudio se desarrolló por medio de un enfoque cualitativo, en el cual se identificó el tipo de actividades o tareas de aprendizaje que se han desarrollado con el uso de las TIC y en qué medida estas actividades están favoreciendo la adquisición de competencias informacionales y digitales en los alumnos.

En el cual se obtuvieron los siguientes resultados: El uso e integración didáctica de las TIC y el tipo de actividades que se desarrollan en los centros de secundaria se han adaptado a prácticas tradicionales de enseñanza y aprendizaje, como apoyo de

exposiciones magistrales del profesor, realización de ejercicios de bajo nivel de complejidad y ampliar los contenidos del libro de texto, también prevalecen aunque en menor medida otras actividades como búsqueda y comprensión de la información.

En cuanto a las actividades TIC realizadas en los centros de educación infantil y primaria se limitan solo a tres tipos de tareas: realización de los ejercicios y microactividades de bajo nivel de complejidad, comprender o ampliar los contenidos del libro de texto con búsqueda de información en Internet, y realizar actividades de iniciación el aprendizaje y desarrollo de habilidades para la comunicación e interacción social, limitando el desarrollo de habilidades y conocimientos propios de la competencia informacional y digital.

Se estableció como conclusión general que pese a los esfuerzos del gobierno por dotar de infraestructura tecnológica, el tipo de actividades de aprendizaje con TIC dominante en las aulas observadas no suponen un cambio del modelo de enseñanza tradicional de carácter expositivo.

El séptimo estudio relacionado con el proceso de enseñanza aprendizaje mediado por las TIC, fue llevado a cabo por De Arriba (2008) y se tituló: Aprendiendo a resolver casos reales mediante la utilización de herramientas informáticas de aprendizaje y colaboración, estudio experimental en un contexto de formación universitario.

En el cual se demostró que el uso de la informática como herramienta de la mente, es capaz de optimizar el potencial individual y colectivo, para alcanzar el conocimiento experto, es decir cómo las TIC pueden afectar con diferente nivel de intensidad los procesos de aprender a aprender, aprender a generar conocimiento, aprender en colaboración, si se dan las condiciones que señalan los principios de la teoría de la



flexibilidad cognitiva, el aprendizaje transformativo y el aprendizaje en colaboración. La teoría de la flexibilidad según Feltovich, Spiro y Coulson (Citado en De Arriba, 2008, p. 38) es:

La teoría de la flexibilidad plantea el aprendizaje como una habilidad para representar el conocimiento complejo, insuficientemente estructurado, desde diferentes perspectivas. Esta forma de aprendizaje multidimensional es considerada como la más adecuada para manejarse en los dominios del conocimiento difuso, en el que las soluciones a los problemas no están claros y, por lo tanto, exigen al aprendiz enfrentarse al problema considerando diversas opciones y posibilidades según indican Feltovich, Spiro y Coulson.

La investigación se realizó con 63 universitarios y profesionales de logopedia, psicología y pedagogía, en donde expertos, alumnos noveles y avanzados, resuelven once casos reales de niños y adultos con problemas de comunicación aumentativa por medio de herramientas informáticas.

La metodología del estudio fue de tipo experimental, en la cual se compararon dos contextos de aprendizaje, el primer contexto basado en herramientas tradicionales, y el segundo más flexible que maneja herramientas como mapas de ideas, diagramas de flujo, matrices, mapas conceptuales, hipermedia y multimedia, listas de correo, grupos de discusión, y *webquest*.

Como resultado se comprueban diferencias en el aprovechamiento de los programas entre alumnos noveles y avanzados, a favor de los alumnos avanzados cuando utilizaron bases de datos y mapas conceptuales que tuvieron como soporte la teoría de la flexibilidad cognitiva, además se discute la necesidad de facilitar herramientas informáticas de comunicación que permitan a alumnos y profesionales expertos crear espacios de trabajo compartido para abordar casos reales de especial complejidad.

El octavo estudio, busca establecer una relación de las TIC con el proceso de enseñanza aprendizaje, y fue titulado: Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil (Ramos, Herrera y Ramírez, 2010), y se desarrolló por medio de una metodología de casos múltiples, el cual contó con una muestra de 3.000 estudiantes de primer semestre de educación superior, de dos campus de una institución educativa privada de México.

El objetivo del estudio fue analizar a través de grupos focales, cómo los recursos de aprendizaje móvil lograban promover el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, recopilando la información necesaria por medio de instrumentos como entrevistas, encuestas, análisis de documentos y observación no intrusiva, los datos fueron analizados en forma cuantitativa y cualitativa, relacionadas con las dos variables conceptuales que guiaron este estudio: aprendizaje móvil *M-Learning* y habilidades cognitivas.

Los resultados indicaron que el uso de recursos *M-Learning* modificó el ambiente de aprendizaje al convertir cualquier escenario en un ambiente innovador y colaborativo, además que el diseño de los recursos *M-Learning* debe sustentarse en teorías y estrategias educativas para que logren ser efectivos, teniendo en cuenta la naturaleza del conocimiento, y si el tipo de recurso usado está relacionado con las habilidades cognitivas que se pretenden desarrollar.

Además se encontró que aunque los estudiantes no están conscientes de ello, los recursos *M-Learning* y el uso de dispositivos móviles promueven el desarrollo de las habilidades cognitivas como la solución de problemas, la toma de decisiones, el pensamiento crítico, y el pensamiento creativo.

El Noveno estudio: Evaluación diagnóstica del nivel de Alfabetización informacional en la Universitat d'Andorra, fue un estudio llevado a cabo por Larraz, Espuny y Gisbert (2010), el cual tuvo por objetivo determinar el nivel de competencias digitales que poseen los estudiantes al ingresar a la universidad d'Andorra.

Para esta investigación de tipo cuantitativa se diseñó el cuestionario de autoevaluación diagnóstica denominado: Inventario de competencias TIC (INCOTIC-ESO), el cual fue aplicado a todos los estudiantes que iniciaban estudios universitarios en los diferentes programas de la universidad.

Como resultado de la investigación se consolidó e institucionalizó el cuestionario diagnóstico de competencias informacionales INCOTIC - ESO, para determinar el punto de partida relacionado con la alfabetización digital del alumnado de primer semestre y se abrió un camino para en investigaciones futuras diseñar planes de formación que permitan la adquisición de dichas competencias.

El décimo y último estudio referenciado se tituló: Caracterización de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de educación media a través del test HCTAES, realizado por Beltrán y Torres (2009), el cual tuvo como objetivo describir el estado inicial de las habilidades que permiten el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de grado undécimo, del IED Garcés Navas de Bogotá, a través de la aplicación del Test HCTAES propuesto por Halpern (2006).

Este estudio se enmarca dentro del tipo de investigación cuantitativa, apoyada por algunos métodos cualitativos, con una muestra conformada por 60 estudiantes, quienes fueron caracterizados de acuerdo a la edad, género, desempeño académico y al

diagnóstico inicial de habilidades de pensamiento crítico, por medio de la aplicación del test HCTAES

El test HCTAES: Test de Halpern para la Evaluación del Pensamiento Crítico mediante Situaciones Cotidianas, evalúa cinco habilidades del pensamiento crítico: comprobación de hipótesis, razonamiento verbal, análisis de argumentos, probabilidad e incertidumbre y toma de decisiones y resolución de problemas, a través de 25 situaciones cotidianas, cinco para cada una de las habilidades.

Además, utiliza un doble formato de pregunta: preguntas abiertas en la que el sujeto debe ofrecer una explicación, y proponer una solución a un problema. Y preguntas cerradas en la que el sujeto debe elegir entre una serie de alternativas aquella que considere mejor.

Los resultados arrojados por este diagnóstico buscaban mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje desde el área de la Química, y potenciar las habilidades que poseen los estudiantes, a través del diseño y aplicación de un programa de intervención cognitiva.

Para concluir este apartado, se debe resaltar que los estudios relatados hasta aquí fueron de vital importancia para la presente investigación, pues permitieron enriquecer de forma sustancial el marco teórico de las dos variables conceptuales que guiaron este trabajo, como son competencias cognitivas y de acción, y uso de las TIC.

Los estudios relatados permitieron identificar aspectos relevantes relacionados con las TIC, sobre todo como se han venido incorporando en el proceso de enseñanza aprendizaje, y cuál ha sido el impacto de las mismas en el proceso educativo, así mismo han revelado aspectos importantes relacionados con el desarrollo y medición de

habilidades cognitivas, y de acción en los estudiantes, contribuyendo de forma sustancial a la elaboración de instrumentos de recolección de datos.

## **Capítulo 3. Metodología**

Este capítulo está integrado por ocho secciones en las cuales se describe el proceso que se siguió para el desarrollo de la investigación, el cual se relacionó con la selección y justificación del enfoque metodológico desde el cual se abordó el estudio, la población y criterios para la selección de la muestra, el marco contextual de la investigación, técnicas usadas para la recolección de datos, así como su validez y confiabilidad, descripción de la prueba piloto, eficacia y correcciones que requirió, además del procedimiento usado para la aplicación de los instrumentos, y por último la forma como se realizó la captura y análisis de datos.

Todo esto con el propósito de dar a conocer al lector el camino que se siguió para recoger y analizar datos, y así llegar a conclusiones que permitieron pensar y conceptualizar la realidad educativa.

### **3.1 Método de Investigación**

Como todo proceso de investigación, fue relevante tener en cuenta tanto el problema como los objetivos de investigación, y con base a esta información se definió el diseño desde el cual se realizó el estudio, el cual se centró en una metodología cuantitativa con un diseño de tipo no experimental, transversal descriptivo, que según Hernández, Fernández y Baptista (2006) tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables, es decir se ubica la variable a un grupo de personas y se proporciona su descripción.

Esta metodología busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, describiendo la tendencia de un

grupo o población tal como lo indican Hernández y otros (2006), en este caso se buscó describir en detalle las competencias cognitivas y de acción que poseen los estudiantes del colegio del sur de la ciudad, y describir las competencias adquiridas mediante el uso de las TIC durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

Todo esto dentro de un enfoque cuantitativo, pues permite contestar preguntas de investigación, probando hipótesis establecidas, y observando situaciones que se puede medir objetivamente, y que arrojan información estandarizada numéricamente que se puede analizar por métodos estadísticos (Hernández, Fernández, y Baptista, 2006)

El continuo de la investigación cuantitativa va desde un nivel exploratorio, después descriptivo, correlacional, hasta el explicativo, y tienen distintos alcances según la profundidad de la investigación (Hernández y otros, 2006), para este caso se alcanzó un nivel de investigación de tipo descriptivo.

Este estudio es descriptivo, pues tuvo como propósito especificar propiedades, características y rasgos importantes de la situación educativa que se analizó, además permitió medir y describir de manera más independiente cada variable de manera más precisa, tal y como lo manifiesta Hernández y otros (2006)

A su vez fue no experimental, pues se realizó sin manipular deliberadamente las variables, se observó los fenómenos en su contexto natural, para después analizarlos con una técnica *ex post facto*, es decir no se construyeron situaciones por parte del investigador educativo (Hernández y otros, 2006), a diferencia de los diseños experimentales y cuasi experimentales en donde el investigador provoca intencionalmente al menos una causa y analiza sus efectos o consecuencias.

En el diseño no experimental se está más cerca a las variables en estudio y en consecuencia se tiene mayor validez externa es decir la posibilidad de generalizar resultados a otros individuos o situaciones cotidianas, según lo indica Hernández y otros (2006).

También es importante tener en cuenta los momentos en el tiempo en los cuales se recolectaron datos, que para este estudio se recopilaron en un solo momento de la investigación, lo cual se conoce como diseño no experimental transversal o transeccional, debido al corto tiempo con el que se cuenta para el desarrollo de la investigación, la cual pretendió describir cómo las competencias digitales inciden en el desarrollo de las habilidades cognitivas y de acción a través del uso de la tecnología, recopilando datos en un solo momento.

### **3.2. Población, participantes y selección de la muestra**

A partir del problema y los objetivos del estudio, se estableció qué sujetos son los adecuados para recoger la información que permita resolver la pregunta de investigación tal como lo señala Hernández y otros (2006), los cuales también indican que es muy complicado medir a la población total.

Razón por la cual se optó por seleccionar una muestra no probabilística de conveniencia, en donde Alaminos y Castejón (2006) indican que se elige la muestra sólo si cumple con las características que determina el investigador, con este tipo de muestreo se cree que algunas personas son más adecuadas para participar en el estudio que otras, razón por la cual los participantes son elegidos deliberadamente, ocasionando que toda la población no tenga la misma probabilidad de participar.



Dicha muestra no probabilística se determinó mediante la selección de 40 personas provenientes de una población total de 197 estudiantes de grado octavo, los cuales fueron escogidos teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el cuestionario tipo *likert* de competencias digitales que buscaba medir el nivel de competencias digitales y uso de las TIC en los estudiantes, para ser clasificados en dos grupos de acuerdo a los siguientes criterios de selección:

- Grupo TIC (+): Estudiantes que demostraron altos conocimientos, uso y apropiación de las TIC.
- Grupo TIC (-): Estudiantes que demostraron los más bajos niveles de conocimientos, y utilización de las herramientas TIC.

Estos dos grupos fueron elegidos por ser considerados como aquellos que pueden contribuir significativamente en el desarrollo de la investigación, pues permitieron analizar los niveles de competencias cognitivas y de acción que posee cada uno y contrastar cómo ha influido el uso de las TIC en el desarrollo de dichas competencias.

Para la selección de los grupos TIC (+) y TIC (-) se aplicó un cuestionario vía Internet, con el propósito de seleccionar aquellos estudiantes más expertos y los más novatos en el uso de las TIC, los cuales servirán como fuente valiosa de información para el desarrollo de la investigación, el cuestionario se denominó cuestionario de competencias digitales y se puede ver en el Apéndice B.

También se precisó qué tipo de muestra sería la más conveniente según las necesidades de información del fenómeno en estudio, además de cuestiones prácticas como cercanía entre la escuela y el investigador, disponibilidad de horarios, y accesibilidad para que el estudio fuera llevado a cabo.

### **3.3. Marco contextual**

La investigación se llevó a cabo en el Mega Colegio Alfonso López Michelsen de carácter público el cual cuenta con 2800 estudiantes distribuidos en dos jornadas ( Ver Apéndice F), el cual fue construido hace 7 años, como respuesta al principio constitucional de garantizar el derecho de los niños, niñas y jóvenes a acceder al sistema educativo, sobre todo para aquellos menos favorecidos económicamente.

Se encuentra ubicado al sur de la ciudad más grande del país: Bogotá Distrito Capital, en la localidad de Bosa, una de las localidades con mayores necesidades económicas y con mayor población de niños y jóvenes de la ciudad, provenientes de una gran variedad de familias como: desplazadas por el conflicto armado de pueblos y ciudades pequeñas del país, recicladores y trabajadores informales, y otras más favorecidas económicamente como hijos de conductores de transporte público, y empleados del sector productivo de la ciudad.

La Filosofía del colegio del sur de la ciudad está determinado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el cual tiene por objetivo brindar a los estudiantes una educación integral basada en la apropiación y aplicación del conocimiento y los valores institucionales, con énfasis en la expresión artística y el desarrollo de habilidades comunicativas, que favorezcan la transformación de su propia realidad sociocultural como seres sensibles, líderes y productivos.

Por otro lado la institución educativa se encuentra beneficiada por las políticas públicas educativas, que implementan planes de acción para garantizar la cobertura y calidad de la educación, dentro de los cuales están, refrigerios calientes y servicio de

comedor escolar y transporte escolar totalmente gratuito, subsidios escolares condicionados a la asistencia entre otros.

Bajo las mismas políticas públicas la Secretaria de Educación de Bogotá, también ha hecho grandes esfuerzos en dotar a la institución de la infraestructura tecnológica necesaria para garantizar una educación de calidad los cuales se pueden visualizar en la

Tabla 6.

Tabla 6.

*Infraestructura Tecnológica de la Institución*

---

<b>Inventario Tecnológico del Colegio Distrital ALM</b>
3 aulas de sistemas. Con 20 Computadores de escritorio cada una y 3 impresoras
1 Aula Virtual Bachillerato: Con un tablero digital y 44 equipos portátiles
1 Aula Virtual Primaria con tablero digital.
1 Aula de Ingles con 40 equipos portátiles, video Beam y sonido.
1 Auditorio con equipo portátil, video Beam y sonido
1 Emisora Escolar con 2 computadores de escritorio Sonido Exterior y ambiental para todos los salones
1 Ludoteca para preescolar con Computador, video Beam DVD
20 Computadores de escritorio en la Biblioteca
15 computadores de escritorio ubicados en las oficinas, coordinación, orientación escolar.
15 portátiles y 10 Video Beam para préstamo a los docentes
30 TV plasma 42 pulgadas, 20 ubicados en los salones y los demás para préstamo
10 para préstamo
20 Reproductores de DVD para préstamo

---

A partir de la información determinada en el Marco contextual se pudo determinar que la población estudiantil de la institución educativa es bastante heterogénea, producto de la misma dinámica de la ciudad la cual alberga miles de personas provenientes de diferentes regiones del país, y diversas condiciones sociales y culturales.

También se pudo establecer que las políticas públicas implementadas para satisfacer las necesidades sociales de la ciudad se ha preocupado por garantizar las condiciones necesarias de calidad educativa dentro de las cuales se incluyen el acceso a la tecnología.

### **3.4. Instrumentos de recolección de datos**

Para Giroux y Tremblay (2008), llevar a cabo una buena investigación requiere que el investigador, haga una selección minuciosa de las pruebas que necesitará para resolver el problema de investigación, así como tener claro al recopilar la información, qué datos necesita, de quién y dónde los va a obtener.

Una vez definidos qué datos fueron necesarios para el desarrollo de la investigación, fue importante tener en cuenta qué instrumentos se deberían utilizar para obtener la información más relevante y significativa para el presente estudio, tal como lo indica Valenzuela (2006).

La recuperación de datos empíricos fue una tarea relevante durante todo proceso de investigación, pues permitió establecer relaciones entre la teoría y la práctica del fenómeno estudiado, por lo tanto se tuvo un especial cuidado en la selección de los instrumentos de recolección de datos, su diseño y aplicación.

En este orden de ideas para la investigación se aplicaron dos instrumentos de medición: la prueba estandarizada y dos cuestionarios tipo *likert*, los cuales se explican en la Tabla 7.

A continuación se describen con más detalle los cuestionarios tipo *likert* y prueba estandarizada usados para la recolección de datos de esta investigación, así como los criterios de confiabilidad, validez y objetividad tenidos en cuenta para cada uno.

**3.4.1. Cuestionarios tipo *likert*.** Este método fue desarrollado por Rensis Likert a principios de los treinta, sin embargo, se trata de un enfoque vigente y bastante popularizado, consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o

juicios ante los cuales se pide al participante que externalice su reacción eligiendo uno de varios puntos de la escala presentada tal y como señalan Hernández y otros (2006).

A cada punto se le asigna un valor numérico, así el sujeto obtiene una puntuación respecto a la afirmación y al final se obtiene su puntuación total sumando las puntuaciones obtenidas en relación a todas las afirmaciones.

Tabla 7.  
*Generalidades de los Instrumentos de recolección de datos*

<b>Instrumento</b>	<b>A quien va dirigido</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Aspectos a Medir</b>
<b>Cuestionario tipo likert: Competencias Digitales INCOTIC-ESO</b>	A todos los grupos de grado Octavo	Medir el nivel de Competencias digitales de los estudiantes.  Seleccionar el grupo de los más expertos y menos expertos en el uso y apropiación de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad del recurso y frecuencia de uso</li> <li>- Formación TIC</li> <li>- Uso de las TIC</li> <li>- Dominio de competencias básicas</li> <li>- Búsqueda, evaluación y publicación de información</li> <li>- Uso responsable y ético de la información, y los medios.</li> </ul>
<b>Prueba Estandarizada HCTAES</b>	A 40 estudiantes clasificados en dos grupos: Grupo TIC (+) Grupo TIC (-), teniendo en cuenta los resultados del cuestionario anterior	<p>Determinar el nivel de las Habilidades cognitivas que poseen los estudiantes.</p> <hr/> <p>Determinar el nivel de las Habilidades de acción que poseen los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación de hipótesis</li> <li>- Razonamiento verbal</li> <li>- Análisis de argumentos</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabilidad e incertidumbre y toma de decisiones.</li> <li>- Resolución de problemas.</li> </ul>
<b>Cuestionario tipo likert: Habilidades Personales</b>	Grupo TIC (+) Grupo TIC (-)	<p>Determinar el nivel de las competencias cognitivas relacionada con las habilidades metacognitivas que poseen los estudiantes.</p> <hr/> <p>Determinar el nivel de las competencias de acción relacionadas con el componente intrapersonal e interpersonal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de la propia actividad cognitiva: Técnicas de Estudio,</li> <li>- Tiempo y lugar de estudio.</li> <li>- Control de la actividad cognitiva:</li> <li>- Concentración.</li> <li>- Planificación, supervisión y Evaluación.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber ser, relacionado con el componente intrapersonal: Automotivación, control de las emociones, orientación al logro.</li> <li>- Saber estar, relacionado con el Componente interpersonal: Comunicación asertiva y empatía, Liderazgo y Trabajo en equipo, Negociación y Manejo de conflictos.</li> </ul>

En esta investigación se aplicaron dos cuestionarios tipo *likert* tal y como se indicó en la Tabla 7, el primer cuestionario de Competencias Digitales fue adaptado por el investigador tomando como referencia las categorías del cuestionario INCONTIC-ESO propuesto por González, Espuny, Gisbert y De Cid (2012), pues se consideró el más completo y reúne aspectos relacionados por los demás autores referenciados, tal y como se puede ver en el Apéndice B, al cual se le realizaron algunas adaptaciones de vocabulario para que fuera más comprensible para los estudiantes.

El segundo cuestionario tipo *likert*, de habilidades personales que se puede apreciar en el Apéndice D, también fue elaborado por el investigador realizando la comparación y organización de los postulados formulados por diferentes autores (Acevedo y Carrera, 2008; Chaux, Lleras y Velásquez, 2004; Hernández, citado en Ramos, Herrera y Ramírez, 2010; Martínez y Echevarría, 2009; Rotstein y otros, 2006; Ormrod, 2005; Torres, 2005), relacionados con las habilidades intrapersonales, interpersonales y metacognitivas que poseen los estudiantes, descritas durante la revisión de la literatura.

**3.4.2 Prueba estandarizada.** Las pruebas estandarizadas, miden variables específicas como la inteligencia, la personalidad en general, el razonamiento matemático entre otros.

Desde el punto de vista de las competencias, estas no se limitan solo a medir conocimientos, sino la interacción de conocimientos, habilidades del pensamiento, destrezas, valores y actitudes que se puedan aplicar en distintos contextos y ámbitos complejos y reales, aspectos que hacen más complicado el proceso de medición de las mismas.

Sin embargo las competencias se puede observar según indicadores de desempeño y evidencias como lo manifiesta Tobón (2004), de ahí que la prueba estandarizada más que enfocarse a la medición de contenidos específicos, repetitivos o mecánicos, buscó cuestionar situaciones problemáticas cotidianas para indicar el nivel de competencia cognitiva, de igual forma que lo hace la prueba PISA cuyo propósito es evaluar los procesos y habilidades de los conocimientos en contextos reales (Padilla, 2009).

De tal manera, que para identificar qué competencias cognitivas poseen los estudiantes pertenecientes al grupo TIC (+) y TIC (-), se realizó una evaluación a través de la prueba estandarizada basada en el HCTAES, test de Halpern (2006) para la evaluación del pensamiento crítico mediante situaciones cotidianas, el cual presenta 25 situaciones cotidianas como las que se pueden encontrar en un periódico o en una discusión habitual.

Este test evalúa cinco habilidades del pensamiento como: comprobación de hipótesis, razonamiento verbal, análisis de argumentos, probabilidad e incertidumbre, y toma de decisiones y resolución de problemas, por medio de un doble formato de pregunta, en el cual primero se presenta una pregunta abierta en la que el sujeto debe ofrecer argumento, opiniones, explicaciones, o soluciones a un problema, luego se muestra una pregunta cerrada en la cual el estudiante debe elegir entre una serie de alternativas aquella que mejor se ajuste a la respuesta deseada.

Las cinco habilidades cognitivas que evalúa esta prueba según lo indican Beltrán y Torres (2009, pp. 69-70) se relacionan con:

1. Habilidades de razonamiento verbal las cuales permiten determinar la capacidad para analizar los contenidos verbales y reconocer analogías dentro del lenguaje cotidiano.

2. Habilidades de análisis de argumento las cuales permiten identificar y valorar la calidad de las ideas y razones de un argumento y la conclusión coherente del mismo.
3. Habilidades de Comprobación de Hipótesis las cuales permiten explicar, predecir y controlar acontecimientos de la vida cotidiana y reflexionar acerca de los mismos, promueven argumentos nuevos que favorecen la construcción del aprendizaje ya sea por verificación o por contrastación.
4. Habilidades de probabilidad y de incertidumbre estas permiten determinar cuantitativamente la posibilidad de que ocurra un determinado suceso, además de analizar y valorar distintas alternativas necesarias para la toma de decisiones en una situación dada, de acuerdo a las ventajas e inconvenientes que éstas presenten.
5. Habilidades de toma de decisiones y solución de problemas estas permiten ejercitar las habilidades de razonamiento en el reconocimiento y definición de un problema a partir de ciertos datos, en la selección de la información relevante y la contrastación de las diferentes alternativas de solución y de sus resultados, así como expresar un problema en formas distintas y generar soluciones.

Estas habilidades son equivalentes a las competencias cognitivas y competencias de acción como toma de solución y resolución de problemas descritas en diversos estudios (Alonso, Salmerón y Azcuy, 2008; Asencio 2009; Díaz y Hernández, 2002; Escobar, 2006; Ramos, Herrera y Ramírez, 2010; Reed, 2007; Rodríguez, 2004; Martínez y Echevarría, 2009) en la revisión de la literatura de esta investigación, razón por la cual se consideró pertinente la aplicación de esta prueba para medir este tipo de competencias.

Para ver las situaciones cotidianas planteadas en la prueba estandarizada de Competencias Cognitivas, con sus respectivas preguntas, ir al Apéndice C en el cual también se encuentra la guía para obtener la puntuación de cada uno de los ítems.

**3.4.3. Confiabilidad, validez y objetividad.** Todo instrumento aplicado a una investigación debe cumplir con ciertos requisitos que aseguren que los resultados y datos arrojados sean confiables, es por eso que para este estudio, tanto los cuestionarios tipo



*likert* como la prueba estandarizada se seleccionaron asegurando que cumplan con los criterios de confiabilidad y validez necesarios.

Para validar el cuestionario tipo *likert* de competencias digitales y la prueba estandarizada HCTAES, se realizó la validación de expertos, que según Hernández y otros (2006), se define como el grado en que un instrumento de medición, mide la variable en cuestión de acuerdo con voces calificadas que permiten garantizar la confiabilidad, validez y objetividad del instrumento utilizado.

Para la validación de expertos del cuestionario tipo *likert* de Competencias Digitales, se tomó en cuenta los criterio de González y otros (2012), autores del INCONTIC ESO, y la opinión de expertos del grupo *Applied Research Group in Education & Technology* (ARGET), que se encargaron de validar la confiabilidad de dicho instrumento, el cual se puede apreciar en el Apéndice B.

Por otro lado para la validación de la prueba estandarizada HCTAES se tuvo en cuenta los estudios de la Doctora Diane Halpern Ex-presidenta de la Asociación Americana de Psicología (APA) y autora del Test HCTAES, con la cual se estableció contacto vía correo electrónico tal y como se visualiza en el Apéndice E, para solicitar la autorización de uso del Test en esta investigación, también se tuvo en cuenta la opinión del Doctor en Psicología Carlos Saiz de la universidad de Salamanca, el cual analizó las propiedades psicométricas de la versión española del HCTAES.

En cuanto a la validación del cuestionario tipo *likert* de habilidades personales, diseñado por el autor del presente estudio se utilizó el índice de consistencia interna basado en el Alfa de *Cronbach*, el cual se calcula como se aprecia en la Figura 13, y cuyos resultados se especifican en el capítulo 4 de este estudio.

$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$	<p>K: El número de ítems  Si<sup>2</sup>: Sumatoria de varianzas de los ítems  ST<sup>2</sup>: Varianza de la suma de los ítems  α: Coeficiente de Alfa de <i>Cronbach</i></p>
--	--

Figura 13. Cálculo del coeficiente alfa de *Cronbach*.

El coeficiente alfa de *Cronbach* mide la homogeneidad de las preguntas promediando las correlaciones entre todos los ítems para ver que efectivamente se parezcan, interpretándose de la siguiente forma: cuanto más se acerque el valor obtenido a 1, mejor es la fiabilidad, considerando una fiabilidad respetable a partir de 0,80.

De otra parte es importante destacar que en todo momento se trató de ser objetivo en la investigación, se dio el mismo trato a todos los estudiantes, las instrucciones y la atención a cada uno de ellos fue igual, así mismo se procedió con la evaluación de los instrumentos aplicados.

### 3.5 Prueba Piloto

Antes de la recolección de datos es necesario probar los instrumentos de recopilación de información, a lo que se le llama prueba piloto, el cual Giroux y Tremblay (2008) definen como la verificación de un instrumento antes de la aplicación total de la muestra.

La prueba piloto se desarrolló con una muestra de diez estudiantes para cada cuestionario tipo *likert* y de cinco estudiantes para la prueba estandarizada, y tuvo por objetivo calcular el tiempo que requieren los participantes para completar el instrumento, así como realizar los ajustes necesarios a las preguntas, de acuerdo a los comentarios y sugerencias hechas por los estudiantes que participaron en el pilotaje.

La intención fundamental de aplicar la prueba piloto fue identificar posibles errores o redundancias que arrojen resultados falsos, según Hernández y otros (2006, p. 307) “Parte fundamental de la prueba piloto consiste en charlar con los participantes para recoger sus opiniones con respecto al instrumento y al contexto de aplicación (por ejemplo, lo consideran largo o corto, comprensible, obstrusivo o no, etc.)”.

Tras los resultados obtenidos en la prueba piloto se requirió rediseñar algunos ítems teniendo en cuenta que fueran lo más acordes al vocabulario de los educandos, de tal forma que el alumno de secundaria pudiera entender y contestar fácilmente, por lo que hubo necesidad de adaptar las preguntas originales a un lenguaje más simple y de fácil comprensión, de igual forma se ordenaron las preguntas por categorías y en orden de complejidad.

### 3.6. Procedimiento en la aplicación de instrumentos

Las fases que se llevaron a cabo para la aplicación de instrumentos y el desarrollo de esta investigación se concretan en la Figura 14, e incluye los siguientes aspectos:

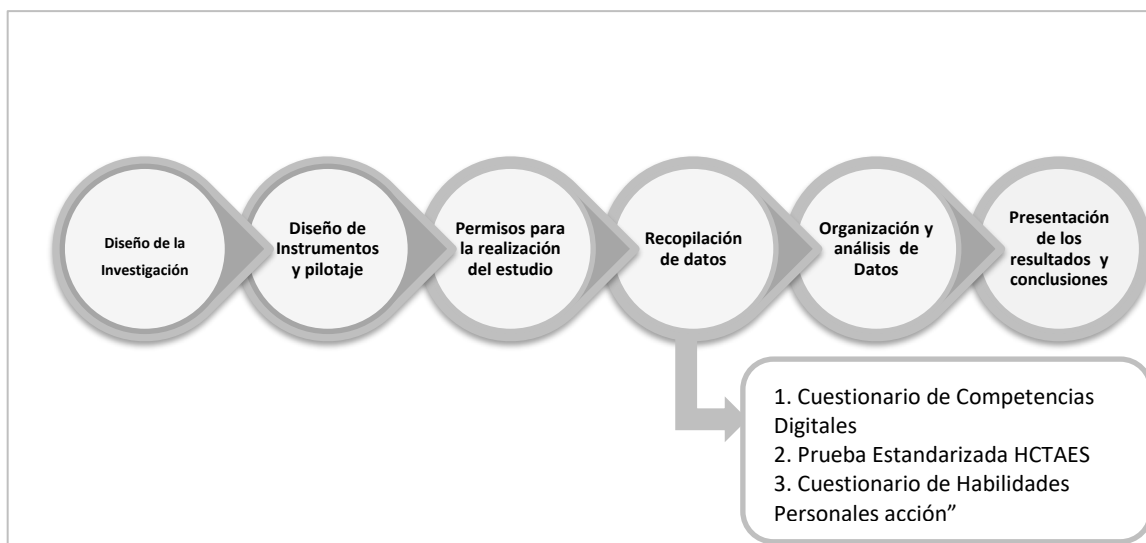


Figura 14. Procedimiento en la aplicación de instrumentos.

**3.6.1 Diseño de la investigación.** Para el diseño de la investigación se tuvieron en cuenta las siguientes etapas:

- Definición del problema de investigación y los constructos a medir con el propósito de delimitar el tema central de la investigación, así como definir los objetivos del estudio.
- Revisión de la literatura para determinar estudios previos relacionados con la pregunta de investigación y bases teóricas que sustenten la temática a abordar.
- Definición del modelo metodológico a utilizar, se analizó la pregunta de investigación y se llegó a la determinación de que el proceso más adecuado para abordar el estudio era un enfoque cuantitativo descriptivo.
- Definición de la muestra. Determinada por 40 estudiantes clasificados en dos grupos: expertos TIC (+) y novatos en el uso de herramientas digitales TIC (-).

**3.6.2. Diseño de los instrumentos y pilotaje.** Es esta parte del proceso se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Búsqueda de instrumentos que permitan medir eficiente mente las competencias cognitivas y de acción de los estudiantes, en caso de estar en otros idiomas se hace necesaria su traducción.
- Aplicación de la Prueba Piloto para la cual se seleccionaron diez estudiantes para los cuestionarios tipo *likert*, y cinco estudiantes para la prueba estandarizada, con el propósito de validar los instrumentos de recolección de datos.

- Ajuste de los instrumentos de recolección de datos de acuerdo a las debilidades detectadas, los cuales fueron cambios en la redacción, eliminación de preguntas redundantes, de forma que sean claros y fácil de responder por la muestra total.

**3.6.3. Permisos para realizar el estudio.** Antes de la aplicación de los instrumentos se solicitaron los respectivos permisos a las directivas de la institución y a los padres o acudientes de los estudiantes pues estos son aún menores de edad, por medio de la entrega de cartas de consentimiento en donde se expresa los objetivos de la investigación, la importancia para la vida escolar y las condiciones éticas del estudio, las cuales se pueden ver en el Apéndice A.

**3.6.4. Recopilación de datos.** Los datos necesarios para responder la pregunta de investigación se recopilaron de la siguiente forma:

- Aplicación cuestionario *likert* de Competencias digitales INCONTIC ESO a los 197 estudiantes de grado octavo, con el propósito de determinar los estudiantes con características más representativas para el estudio, identificados como aquellos que usan frecuente y hábilmente las TIC y aquellos que demuestran poca apropiación y uso de las mismas.
- Aplicación de la prueba estandarizada, con el propósito de medir las competencias cognitivas y competencias de acción relacionadas con el saber hacer a los 40 estudiantes seleccionados, que fueron clasificados en dos grupos TIC (-) y TIC (+), de acuerdo a los resultados obtenidos en el cuestionario de competencias digitales.

- Aplicación del cuestionario competencias personales con el propósito de medir las competencias cognitivas y de acción relacionadas con el saber ser y saber estar, y las habilidades metacognitivas de los estudiantes seleccionados.

Para la recolección de datos se cuenta con el tiempo de la clase de Tecnología e Informática, que es la asignatura que orienta el investigador en la institución educativa, así como la disponibilidad del aula de sistema con conexión a Internet que facilitará la reelección de datos de los cuestionarios tipo *likert* por medio electrónico.

Para la prueba estandarizada se entregará un cuadernillo a cada participante el cual será llenado por medio de tres sesiones de dos horas cada una.

**3.6.5. Organización y Análisis de Datos.** Los datos obtenidos tras la aplicación de los instrumentos se organizaron en una *Microsoft Excel 2010*<sup>®</sup>, para su posterior organización, análisis e interpretación por medio de funciones de la estadística descriptiva e inferencial que muestren medidas de tendencia central como frecuencias, moda, media, mediana, porcentajes, así como medidas de variabilidad como la desviación estándar, que permitirán desarrollar una descripción del comportamiento de cada una de las variables del estudio.

**3.6.6. Presentación de los resultados obtenidos y conclusiones.** Más que mostrar datos simples y aislados, se presentaron los datos ya procesados en forma de información que permitieron responder a la pregunta de investigación de la forma más objetiva posible y así poder verificar si la hipótesis planteada fue verdadera o no (Valenzuela y Flórez , 2012)

Los resultados se presentaron por medio de tablas de resumen de datos, tablas comparativas entre las variables analizadas y gráficos estadísticos, permitiendo describir

como se llegaron a cumplir los objetivos de la investigación, y se contrastaron los resultados obtenidos para cada variable con las teorías de otros autores, para finalizar con algunas recomendaciones para futuros estudios relacionados con las competencias integrales y uso de las TIC.

### **3.7 Análisis de datos.**

Organizar los datos recogidos en una investigación educativa es el primer paso para poder interpretarlos y formular resultados, los cuales se obtuvieron a través del agrupamiento, síntesis, comparación y análisis de la información, a este propósito sirve el procedimiento de organización de datos el cual se hizo de forma creativa facilitando establecer las conclusiones de la investigación tal como lo señala Rodríguez, Gallardo, Pozo y Gutiérrez (2006)

De acuerdo a lo descrito anteriormente, una vez que se recolectaron las respuestas de los estudiantes se registró la información en la hoja de cálculo, ordenada en columnas que contenían un código asignado a cada estudiante en la investigación con el propósito de garantizar su privacidad, así como las respectivas puntuaciones adquiridas en los cuestionarios tipo *likert* que determinaron el nivel de competencias digitales y de acción, y las puntuaciones de la prueba estandarizada que midió las competencias cognitivas.

Posteriormente los datos fueron registrados en el *software Microsoft Excel*<sup>®</sup> con el propósito de realizar un tratamiento estadístico descriptivo e inferencial, utilizando las frecuencias reales y su relación porcentual por ítem, para posteriormente proporcionar su descripción, cada ítems se relacionó con las variables objeto de este estudio las cuales son Competencias Cognitivas y de acción a través del uso de las TIC.

La información de los resultados se presentó mediante matrices de doble entrada realizando una distribución de frecuencias, que no es más que un conjunto de puntuaciones ordenadas en sus respectivas categorías, esta distribución de frecuencias se completó agregando las frecuencias relativas y las frecuencias acumuladas.

### **3.8. Aspectos éticos**

Toda investigación educativa debe ser un acto ético, razón por la cual se informó a los estudiantes y a sus padres acerca de los objetivos y relevancia de la investigación, por medio de una carta de consentimiento escrita en la cual se manifestó la participación libre y voluntaria de los estudiantes, también se establecieron acuerdos de privacidad de la información recolectada, así como la posibilidad de decidir libremente cuándo dejar de participar en la investigación tal y como lo indica Valenzuela y Flórez (2012).

También se envió una carta a los y directivos docentes explicando los objetivos de la investigación, esto con el propósito mantenerlos informados sobre el estudio, y que puedan colaborar habilitando los espacios y tiempos necesarios para recolectar la información, tal y como se aprecia en el Apéndice A.

Aquí concluye el capítulo tres, en el cual se explicó el cómo de la investigación, que implicó la selección de aspectos relevantes como la metodología más apropiada que permita resolver la pregunta de investigación, la elaboración y validación de instrumentos que suministraron información válida y confiable, la selección adecuada de la población, así como el diseño de un plan de acción que permita de forma sistemática y ordenada recabar, recuperar y analizar los datos considerados fuente valiosa para la solución del problema.



## **Capítulo 4. Análisis de resultados**

El presente capítulo muestra un resumen de los datos recolectados, así como su análisis e interpretación, con el objetivo de responder la pregunta de investigación: ¿De qué manera se manifiestan las competencias cognitivas y de acción en los estudiantes de grado octavo del colegio Alfonso López Michelsen, que poseen altos y bajos niveles de apropiación de las TIC?

Además, los datos recolectados permitieron alcanzar el objetivo general propuesto para este estudio, el cual está orientado a verificar la influencia de las TIC en el desarrollo de las competencias cognitivas y de acción de los estudiantes, con el propósito de describir el impacto que éstas ejercen durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

Dicho objetivo se alcanzó por medio de una metodología cuantitativa con un diseño de tipo no experimental de carácter transversal descriptivo, por ser el más apropiado para responder este tipo de preguntas de investigación, además porque permite analizar el estado actual de las competencias en los estudiantes sin realizar ningún tipo de procedimiento experimental y recolectar datos en un solo momento.

Para iniciar, se presenta un resumen de los datos sociodemográfico de la población que participó en la investigación, así como el resumen de datos arrojados por cada uno de los instrumentos, seguido del análisis e interpretación de los datos tomando como referencia las teorías y hallazgos de otros autores, así como las reflexiones propias, para concluir con los criterios de confiabilidad y validez.

#### 4.1 Presentación de los resultados

Para la presentación de los resultados se tomó en cuenta los datos obtenidos en tres instrumentos de recolección de datos, iniciando con el cuestionario tipo *likert* cuyo objetivo fue medir el nivel de competencias digitales que poseen los 197 estudiantes de grado octavo, para seleccionar 40 estudiantes que se clasificaron en dos subgrupos de acuerdo al nivel de competencias digitales demostrado, es decir aquellos estudiantes con mayor habilidad en el uso de la TIC y los estudiantes en condiciones contrarias.

Posteriormente se presentan los resultados de la prueba estandarizada y el cuestionario tipo *likert* de habilidades personales que permitieron medir las competencias cognitivas y de acción de cada grupo, así como contrastar los resultados obtenidos para determinar cuál ha sido el impacto las TIC en el desarrollo de dichas competencias.

Para comenzar se determinó que los 40 estudiantes que participaron en la investigación provienen de estratos socio económico bajo y medio, dentro de los cuales se encuentran jóvenes en condición de desplazamiento forzado de la zonas rurales del país, que están distribuidos entre 22 hombres y 18 mujeres, cuyas edades oscilan entre los 12 y 16 años de edad, tal y como se puede apreciar en la Figura 15 , los cuales fueron seleccionados tras las aplicación del cuestionario tipo *likert* de competencias digitales, cuyos resultados se describen a continuación.

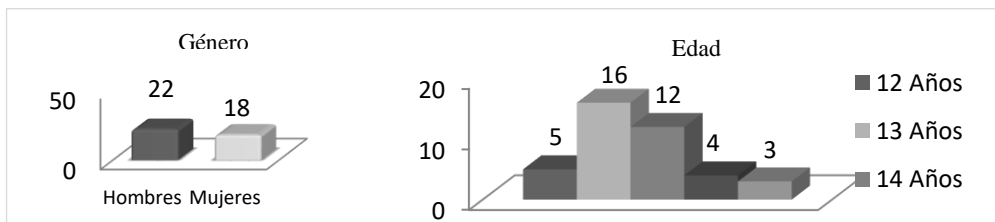


Figura 15. Datos Sociodemográficos de la población. (Datos recabados por la autora)

**4.1.1 Resultados de Competencias Digitales.** El cuestionario tipo *likert* permitió determinar el nivel de las competencias digitales de la totalidad de la población de los estudiantes de grado octavo por medio de 50 ítems clasificados en las categorías que se aprecian en la Figura 16.



Figura 16. Categorías para la medición de competencias digitales. (Adaptado de González, y otros, 2012, pp. 264-265)

Para determinar la disponibilidad de recursos TIC se hicieron preguntas relacionadas con el acceso a recursos tecnológicos como el computador e Internet tal y como se aprecia en la Figura 17.

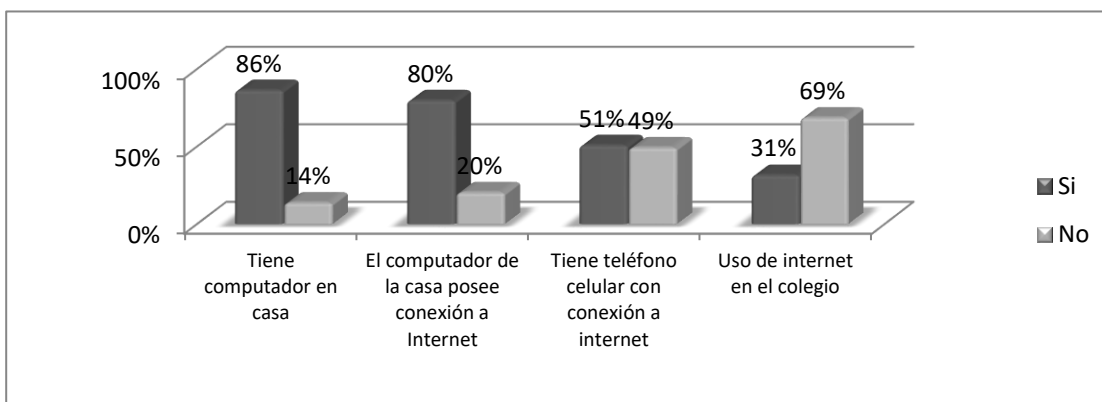


Figura 17. Disponibilidad de recursos TIC. (Datos recabados por la autora)

La frecuencia de uso de los dispositivos TIC se midió respondiendo preguntas relacionadas con el tiempo de uso como se visualizan en la Tabla 8 y la Tabla 9.

Tabla 8.

Horas de uso diario del computador (Datos recabados por la autora)

Horas	%
Más de 4 horas	18
Entre 2 y 4 horas diarias	24
Entre 1 y 2 horas diarias	32
Menos de 1 hora diaria	25

Tabla 9.

Porcentaje de Días a la semana que usa el computador (Datos recabados por la autora)

Cantidad de Días	%
Entre 5 días y 7 días a la semana	42
Entre 3 y 5 días a la semana	21
Entre dos y tres días a la semana	24
1 día a la semana o ninguno	13

En cuanto al nivel de capacitación en TIC que poseen los estudiantes, se obtuvieron los resultados que se visualizan en la Tabla 10, en donde el 20 % de los estudiantes dicen tener conocimientos especializados en el uso de las TIC que hacen referencia a: instalación de programas y el uso de los mismos, crear *blogs*, descargar archivos encontrar virus sin antivirus, *hackear* programas, formatear el computador.

Tabla 10.

Porcentajes de Formación en TIC (Datos recabados por la autora)

	Si	No
Ha participación en Cursos extracurriculares de formación TIC	17	83
Ha recibido formación en TIC durante la educación escolar	84	16
Considera que posee conocimientos especializados en TIC	20	80
Se ha autoformado en el manejo de las TIC	57	43

La siguiente categoría abordada para determinar las competencias digitales en los estudiantes, se relacionó con verificar cual es el uso que los jóvenes hacen de las herramientas TIC, por medio de la medición de aspectos relacionados a la búsqueda de información, organización y representación de datos, uso de las TIC para el

entretenimiento, comunicación síncrona y asíncrona, o medio lectura digital y aprendizaje, en donde se obtuvieron los resultados que se visualizan en la Tabla 11.

Tabla 11.  
*Promedio de uso semanal de las TIC -Escala de 0 a 2 Puntos (Datos recabados por la autora)*

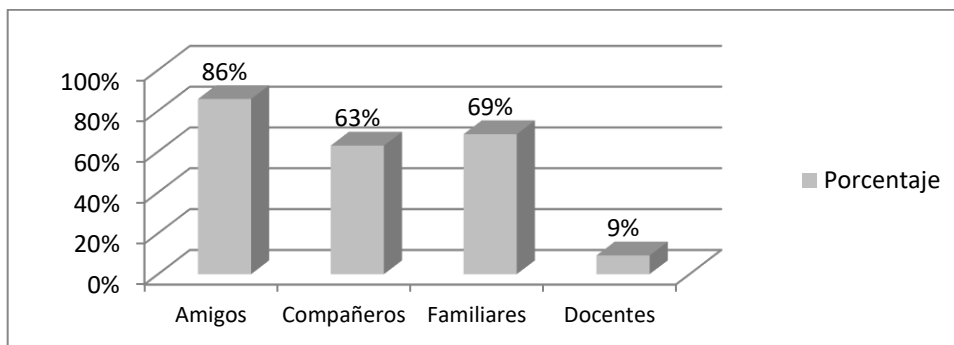
Uso del chat	videos música	Buscar información en internet	Jugar.	Enviar correos electrónicos	Organizar, clasificar, graficar información.	Leer documentos digitales	Expresar opiniones
1,64	1,63	1,56	1,22	1,02	1,01	0,97	0,96

Con respecto al uso de las TIC se evidencia que la mayoría de los estudiantes dedican mayor parte del tiempo a usar el *chat*, y como medio de entretenimiento para reproducir videos, escuchar música y jugar, dedicando menos tiempo a usar las TIC como herramientas para la lectura digital y medio de expresión personal, situación que se aprecia con mayor detalle en la Tabla 12.

Al profundizar un poco más en el uso de las herramientas TIC para la comunicación se pudo establecer que tan solo el 9% de los estudiantes las usan para comunicarse con sus docentes tal y como se parecía en la Figura 18, y en un 86% para comunicación entre pares.

Tabla 12.  
*Porcentaje de actividades con TIC realizadas a la semana (Datos recabados por la autora)*

	% Más de 4 Veces	% De 2 - 4 veces	% De 1 - 2 veces	% Ninguna Vez
Buscar información	<b>43</b>	29	23	<b>5</b>
Organizar, clasificar, presentar información	<b>7</b>	15	52	<b>26</b>
Jugar	<b>23</b>	18	37	<b>21</b>
Ver videos o escuchar música	<b>52</b>	25	19	<b>4</b>
Comunicarse con otras personas	<b>57</b>	21	15	<b>7</b>
Enviar correos electrónicos	<b>13</b>	16	34	<b>38</b>
Expresar opiniones en foros o redes sociales	<b>10</b>	16	29	<b>44</b>
Leer documentos digitales	<b>8</b>	15	42	<b>35</b>



*Figura 18. Personas con quien se comunican los estudiantes cuando usan las TIC. (Datos recabados por la autora)*

En cuanto al uso de las TIC para desarrollar otro tipo de tareas como la lectura digital, descarga de programas, compartir información, traducir documentos, usar mapas y participar en video conferencias, se deduce de la Tabla 13, que el mayor uso de las TIC se centra en la descarga de archivos y exploración de Mapas, en contraste con el bajo porcentaje de participación en video conferencias.

Tabla 13.

*Porcentaje de uso de las TIC para otras actividades a lo largo de la vida (Datos recabados por la autora)*

	Más de 4 Veces	De 2 - 4 veces	De 1 - 2 veces	Ninguna vez
Lectura Digital o visionado de video tutoriales	<b>22</b>	20	38	<b>20</b>
Descargar programas documentos, videos, o audios.	<b>39</b>	24	26	<b>11</b>
Compartir información por internet con otras personas	<b>22</b>	20	38	<b>20</b>
Traducir documentos de otros idiomas usando internet	<b>22</b>	20	22	<b>22</b>
Ver y explorar diversos tipos de mapas en internet.	<b>31</b>	17	35	<b>17</b>
participar en una video conferencia	<b>6</b>	9	21	<b>64</b>
Media	<b>24</b>	18	30	<b>26</b>

La siguiente categoría para medir las competencias digitales en los estudiantes corresponde a las competencias básicas relacionadas con los conocimientos elementales para el manejo general del computador, más no el uso que se hace del mismo, cuyos criterios de medición se pueden apreciar en la Tabla 14, en la cual solo se miden

aspectos relacionados con la gestión y procesamiento de información, mientras que en la Tabla 15 se miden aspectos relacionados con las competencias básicas pero orientados a las herramientas de comunicación.

Tabla 14.

*Porcentajes de Competencias Básicas – Gestión y procesamiento de la Información (Datos recabados por la autora)*

	Soy Experto	Lo sé hacer	Olvide como se hace	No sé hacerlo
Gestión de Archivos	<b>6</b>	9	21	<b>64</b>
Compresión de Archivos	<b>16</b>	71	7	<b>6</b>
Instalación de Programas	<b>9</b>	49	18	<b>24</b>
Eliminar Virus	<b>13</b>	62	10	<b>15</b>
Usar periféricos	<b>10</b>	39	17	<b>34</b>
Uso de opciones del programa Navegador	<b>11</b>	52	14	<b>23</b>
Edición de Videos	<b>26</b>	61	4	<b>9</b>
Edición de Imágenes	<b>11</b>	39	19	<b>31</b>
Edición de Sonidos	<b>14</b>	59	11	<b>16</b>
Creación de presentaciones electrónicas	<b>8</b>	25	21	<b>46</b>
Creación de Hipervínculos	<b>10</b>	49	18	<b>22</b>
Media	<b>12</b>	47	15	<b>26</b>

Tabla 15.

*Porcentajes de Competencias Básicas – Herramientas de Comunicación (Datos recabados por la autora)*

	Soy experto	Lo sé hacer	Olvide como se hace	No sé hacerlo
Creación de cuentas en sitios para la comunicación	<b>5</b>	28	30	<b>38</b>
Configurar las herramientas de comunicación.	<b>27</b>	59	4	<b>10</b>
Envío de mensajes y archivos	<b>18</b>	63	9	<b>10</b>
Gestión de contactos	<b>15</b>	64	9	<b>12</b>
Media	<b>16</b>	54	13	<b>18</b>

En las dos tablas anteriores se puede apreciar que existe un gran porcentaje de estudiantes que posee los conocimientos y habilidades básicas para en el uso de los elementos de *hardware* y *software* del computador y servicios de la *web*.

En la Tabla 14 de competencias básicas para la gestión y procesamiento de la información se puede apreciar que el 12% de estudiantes dice tener conocimientos avanzados al respecto, mientras un promedio del 26% manifiesta conocimientos nulos en los tópicos planteados.

A su vez en la Tabla 15 se observa un conocimiento experto del 16% relacionado con herramientas de comunicación en contraste con el 18% de estudiantes que manifestaron tener un conocimiento nulo.

La siguiente categoría para determinar el nivel de competencias digitales en los estudiantes se relacionó con la búsqueda, evaluación y publicación de la información, en la Tabla 16 se pueden apreciar los resultados obtenidos para esta categoría.

Tabla 16.  
*Porcentajes de búsqueda y evaluación de la información (Datos recabados por la autora)*

	Siempre	Casi siempre	Algunas Veces	Nunca
Puede buscar y localizar diferentes tipos de información	<b>21</b>	42	31	<b>7</b>
Los criterios para buscar información son apropiados	<b>21</b>	43	27	<b>8</b>
la calidad de la información que encuentra es buena	<b>23</b>	33	31	<b>13</b>
Evalúa fuentes de información	<b>21</b>	37	30	<b>12</b>
El tiempo de búsqueda es razonable	<b>18</b>	46	34	<b>3</b>
Media	<b>21</b>	40	31	<b>9</b>

En cuanto a la búsqueda y evaluación de información tan sólo el 9% de los estudiantes manifiestan poseer nulas habilidades para ejecutar esta actividad, mientras que el 71% manifiestan haber realizado este tipo de tareas de forma apropiada, frente a un 21% de estudiantes que se considera experto en esta labor.

En cuanto a la publicación de información se puede analizar que un porcentaje de 6%, del total de la población ha publicado información en las diferentes páginas de



Internet, situación que permite deducir que los estudiantes en su gran mayoría son consumidores de la información disponible en la *web*, tal como se puede apreciar en la Tabla 17.

Tabla 17.

*Porcentajes de Publicación de información (Datos recabados por la autora)*

	Muchas veces	Un par de veces	Solo una vez	Nunca
Publicación de videos, presentaciones electrónicas propias.	<b>6</b>	10	19	<b>66</b>
Creación de blogs o página web	<b>5</b>	7	25	<b>63</b>
Creación y participación en foros	<b>6</b>	7	27	<b>61</b>
Media	<b>5,6</b>	8	24	<b>63,3</b>

La última categoría a abordar para la medición de las competencias digitales se relaciona con el uso ético y responsable de la información y los medios, cuyos resultados se pueden apreciar en la Tabla 18, de la cual se evidencia que el 94% de estudiantes evita la suplantación virtual, respetan los derechos de autor y usan la información de forma ética.

Tabla 18.

*Porcentaje de uso ético y responsable de la información (Datos recabados por la autora)*

	Siempre	Casi siempre	algunas Veces	Nunca
Respeto por los derechos de Autor	<b>41</b>	27	14	<b>17</b>
Uso ético de la información	<b>45</b>	27	23	<b>5</b>
Evitar Suplantación Virtual	<b>94</b>	3	2	<b>1</b>
Media	<b>60</b>	19	13	<b>7,6</b>

En todas las tablas anteriores se aprecian resaltados en negrilla los porcentajes máximos y mínimos para cada categoría, los cuales aportaron una valoración importante al resultado final, que se obtuvo sumando los valores parciales obtenidos en cada

categoría, permitiendo perfilar a aquellos estudiantes con altas competencias digitales, contrastados con aquellos que poseen muy pocas.

De esta forma y tras la aplicación del cuestionario tipo *likert* de competencias digitales se pudo establecer dos grupos de estudiantes, el primer grupo de aquellos que obtuvieron mayores puntuaciones, grupo TIC (+), y el segundo con los estudiantes cuyos resultados fueron los más bajos, grupo TIC (-), dichas calificaciones finales se pueden apreciar en la Tabla 19.

Tabla 19.  
*Puntajes finales de las competencias digitales para el grupo TIC (-) y TIC (+) (Datos recabados por la autora)*

Grupo TIC (-)						Grupo TIC (+)					
Curso	Puntos	Curso	Puntos	Curso	Puntos	Curso	Puntos	Curso	Puntos		
1	804	<b>31,75</b>	11	804	<b>42,50</b>	1	804	<b>75,75</b>	11	801	<b>78,25</b>
2	803	<b>33,50</b>	12	802	<b>43,25</b>	2	804	<b>76,25</b>	12	803	<b>78,25</b>
3	803	<b>34,75</b>	13	801	<b>44,00</b>	3	804	<b>76,25</b>	13	802	<b>78,50</b>
4	805	<b>35,50</b>	14	802	<b>44,25</b>	4	803	<b>76,50</b>	14	802	<b>79,75</b>
5	805	<b>37,75</b>	15	805	<b>44,25</b>	5	802	<b>76,75</b>	15	803	<b>80,50</b>
6	801	<b>39,00</b>	16	804	<b>45,50</b>	6	802	<b>77,00</b>	16	801	<b>80,75</b>
7	804	<b>40,75</b>	17	803	<b>46,00</b>	7	801	<b>77,50</b>	17	804	<b>81,75</b>
8	805	<b>41,75</b>	18	802	<b>46,75</b>	8	805	<b>77,50</b>	18	805	<b>82,25</b>
9	803	<b>42,00</b>	19	802	<b>47,50</b>	9	804	<b>77,75</b>	19	802	<b>84,75</b>
10	804	<b>42,25</b>	20	805	<b>47,75</b>	10	804	<b>77,75</b>	20	802	<b>84,75</b>
Media Grupo TIC(-)			41,54			Media Grupo TIC(+)			78,93		

**4.1.2 Resultados competencias cognitivas y de acción.** Luego de haber analizado los resultados que determinaron el nivel de las competencias digitales que tienen los estudiantes, se procedió a medir las competencias cognitivas y de acción del grupo TIC (-) y TIC (+), teniendo en cuenta que cada instrumento midió las competencias cognitivas y de acción que se aprecian en la Figura 19.

	Prueba estandarizada	Cuestionario de habilidades personales
<b>Competencias Cognitivas</b>	<b>Saber:</b> Habilidades de razonamiento verbal, Habilidades de análisis de argumentos, Habilidades de comprobación de Hipótesis.	<b>Saber:</b> Meta cognición
<b>Competencias de Acción</b>	<b>Saber hacer:</b> Habilidades de probabilidad e incertidumbre, Habilidades de Toma de Decisión	<b>Saber Ser:</b> Motivación, control de emociones, orientación al logro. <b>Saber Estar:</b> trabajo en equipo y liderazgo, Negociación y solución de conflictos, Comunicación asertiva

Figura 19. Categorías de Datos analizados en cada instrumento. (Adaptación Propia)

Los resultados obtenidos en la prueba estandarizada se representan por medio de gráficas en cada una de las cuales se puede apreciar el porcentaje obtenido para las preguntas abiertas y cerradas.

Para iniciar, en la Figura 20 se visualizan los resultados de las habilidades de razonamiento verbal, en la cual se observa una calificación máxima del 24%, obtenida por el grupo TIC (+) para preguntas abiertas y cerradas, frente a un 21 % del grupo TIC (-), porcentaje que indica valores muy bajos de esta habilidad para ambos grupos.

En cuanto a las habilidades de análisis de argumentos, se puede apreciar en la Figura 21 un resultado máximo del 23% para el grupo TIC (+), frente al 25 % del grupo TIC (-), en los dos tipos de preguntas planteadas.

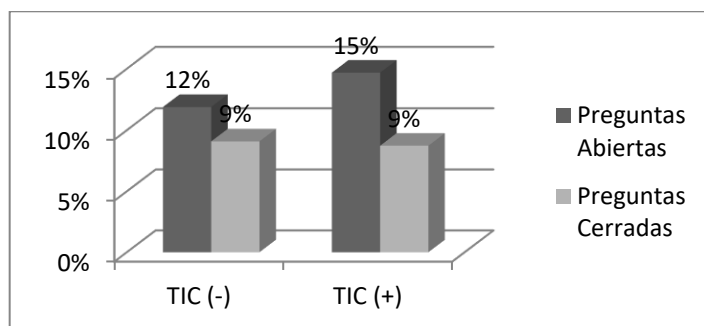


Figura 20. Puntaje obtenido para Habilidades de Razonamiento Verbal. (Datos recabados por la autora)

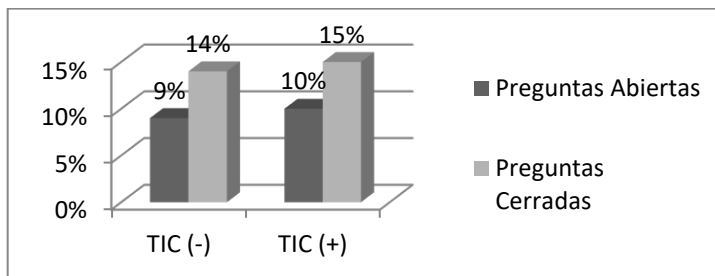


Figura 21. Puntaje obtenido para Habilidades de análisis de argumento. (Datos recabados por la autora)

Los resultados obtenidos para la habilidad de comprobación de Hipótesis se pueden apreciar en la Figura 22, en la cual se obtuvo una puntuación máxima del 29% para el grupo TIC (+), en contraste con 24% del grupo TIC (-), en los dos tipos de preguntas.

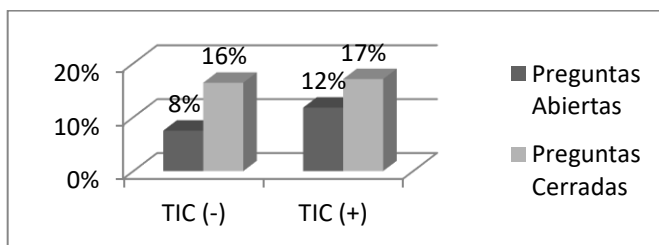


Figura 22. Puntaje obtenido para Habilidades de comprobación de Hipótesis. (Datos recabados por la autora)

Los resultados obtenidos en la categoría probabilidad e incertidumbre, se visualizan en la Figura 23, para la cual se obtuvo un porcentaje máximo del 17% para el grupo TIC (+), en los dos tipos de preguntas, y del 11% para el grupo TIC (-).

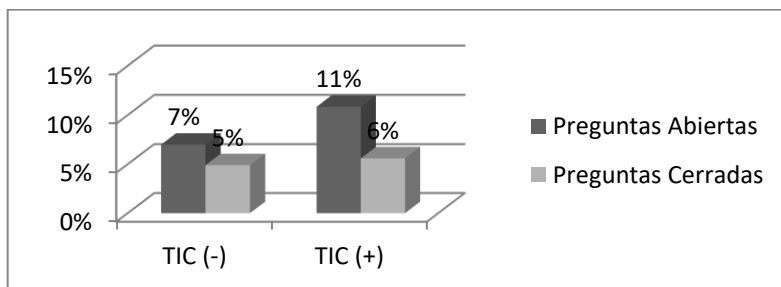


Figura 23. Puntaje obtenido para Habilidades de probabilidad e incertidumbre. (Datos recabados por la autora)

En la Figura 24 se aprecian los resultados relacionados con las habilidades de solución de problemas que para la cual el grupo TIC (+) obtuvo un porcentaje máximo de 39%, contrastado con el 34% del grupo TIC (-).

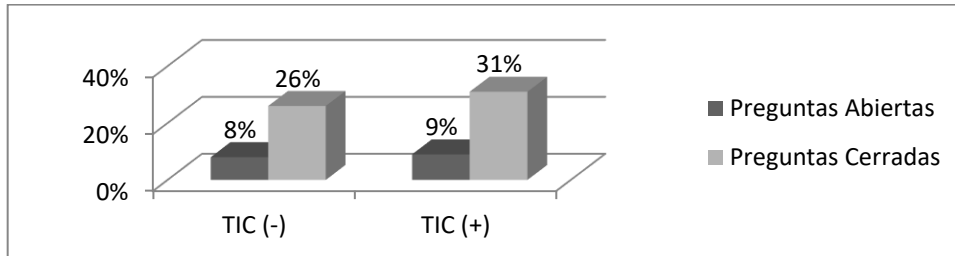


Figura 24. Puntaje para Habilidades de toma de decisiones y solución de problemas. (Datos recabados por la autora)

El total de puntuación en cada una de las categorías se visualiza en la Tabla 20 y Figura 25, en las cuales se pueden apreciar los resultados de ambos grupos en todas las categorías son muy bajos, evidenciándose un leve diferencia a favor del grupo TIC (+).

Tabla 20.

*Puntuaciones totales por categorías-Escala 0-100 (Datos recabados por la autora)*

Habilidad	TIC(-)	TIC(+)
Comprobación de hipótesis	24	29
Razonamiento verbal	21	23
Análisis de argumentos	23	25
Probabilidad e incertidumbre	12	16
Resolución de problemas	34	39
Media	22,8	26,4

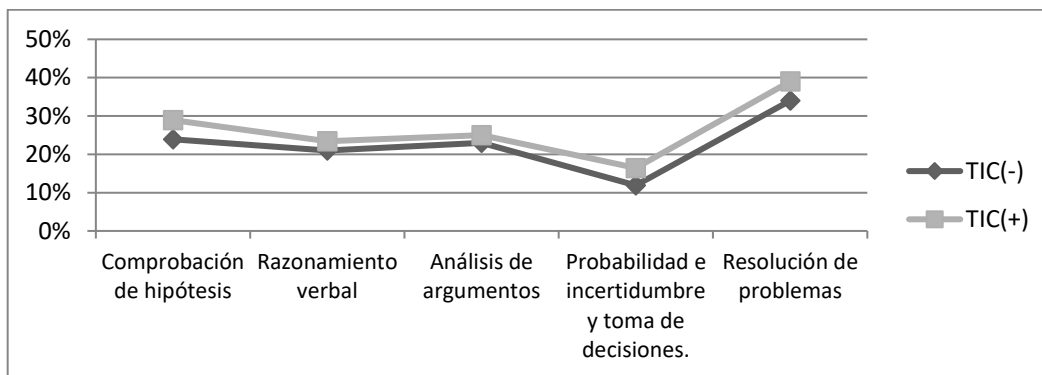


Figura 25. Gráfica comparativa de resultados de la prueba estandarizada. (Datos recabados por la autora)

A continuación se visualizan los resultados obtenidos tras la prueba tipo *likert* de habilidades personales para los grupos TIC (-) y TIC (+).

Los puntajes obtenidos en cuanto a los niveles de metacognición determinados para cada grupo se visualizan en la Tabla 21, en la cual se aprecian valores con un porcentaje más alto, en técnicas de estudio, y concentración para el grupo TIC (+), tal y como se aprecia también la Figura 26.

Tabla 21.  
*Porcentajes de Competencia Cognitiva – Meta cognición (Datos recabados por la autora)*

	Técnicas estudio	Tiempo y lugar	Concentración	Media
Grupo TIC (-)	68	62	63	64
Grupo TIC (+)	71	62	72	68

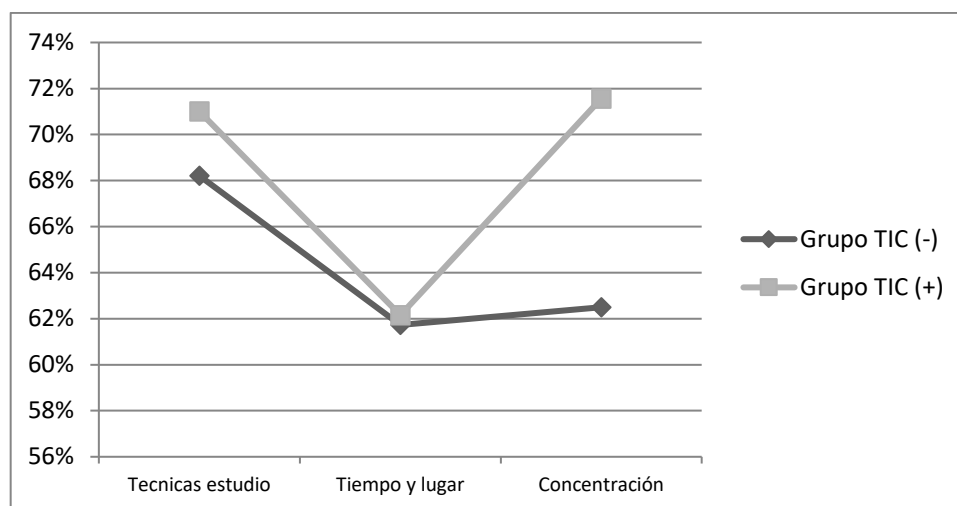


Figura 26. Gráfica comparativa de resultados para habilidades metacognitivas. (Datos recabados por la autora)

En cuanto al saber ser, relacionado con factores como la motivación, control de emociones y orientación al logro se aprecia un porcentaje de valoración más alto en el grupo TIC (+), aunque no significativamente relevante comparado con el grupo TIC (-), indicando que las TIC no son usado como medio para afianzar la motivación y la

orientación al logro, además se aprecia en cuanto al control de las emociones que el grupo TIC (-) muestra un mejor desempeño, tal y como se aprecia en la Tabla 22 y la Figura 27.

Tabla 22.

*Porcentajes de la Competencia de acción – Saber Ser (Datos recabados por la autora)*

Saber ser				
	Motivación	Control de Emociones	Orientación al logro	Media
Grupo TIC (-)	72%	68%	73%	71
Grupo TIC (+)	79%	62%	76%	72

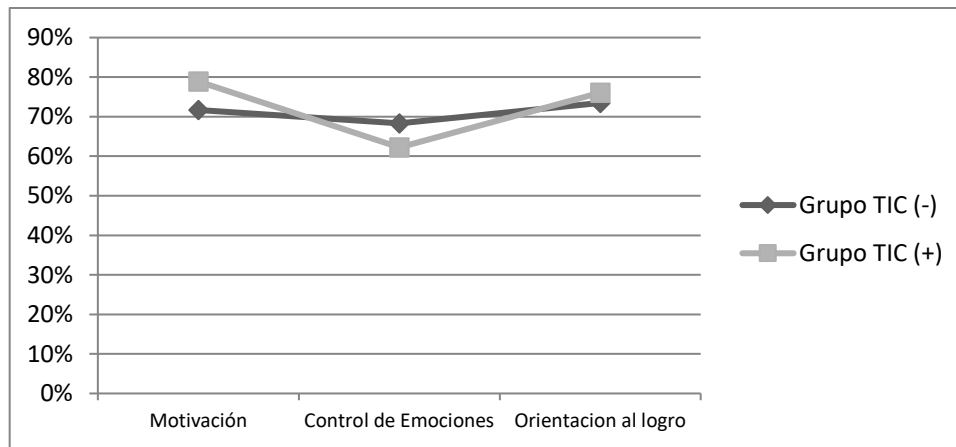


Figura 27. Gráfica comparativa de resultados para el Saber Ser. (Datos recabados por la autora)

Los resultados obtenidos para el saber estar se pueden apreciar en la Tabla 23 y contrastar en la Figura 28, en las cuales se puede apreciar porcentajes más altos para el grupo TIC (-) en habilidades relacionadas con el trabajo en equipo, negociación y solución de conflictos, así como niveles similares para los dos grupos en la comunicación asertiva, este resultado se puede atribuir a que el tipo de actividades desarrolladas con las TIC promueven más el trabajo individual que el colectivo, y

debido al bajo nivel de trabajo en equipo la disminución de situaciones en las cuales se puedan desarrollar mejores niveles de negociación y solución de conflictos.

Tabla 23.

*Porcentajes de la Competencia de acción – Saber Estar (Datos recabados por la autora)*

Saber estar				
	Trabajo en equipo y liderazgo	Negociación y solución de conflictos	Comunicación asertiva	Media
Grupo TIC (-)	75	74	71	73
Grupo TIC (+)	68	66	70	68

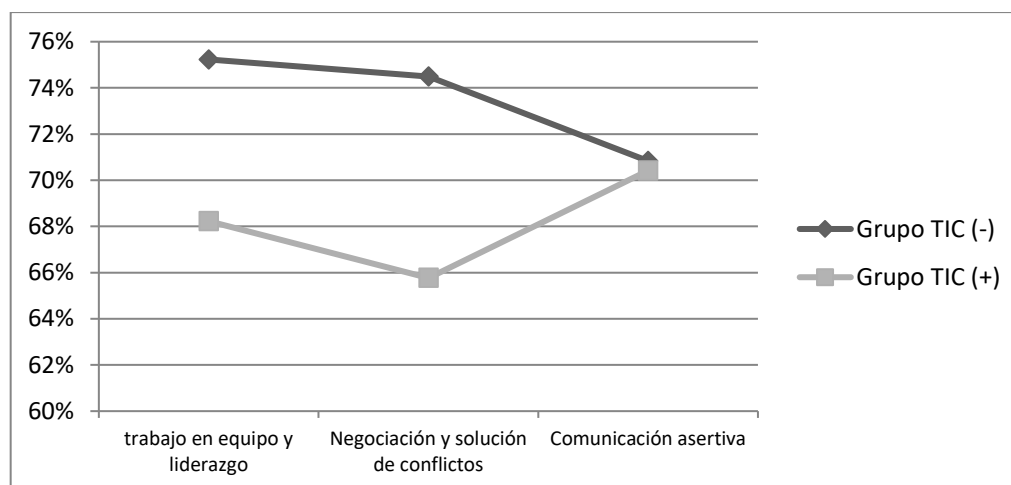


Figura 28. Gráfica comparativa de resultados para el Saber Estar. (Datos recabados por la autora)

Para concluir con la presentación de los resultados, se muestra en la Tabla 24, un resumen de los valores totales obtenidos para cada subcategoría de las competencias cognitivas y de acción indagadas en el grupo TIC (-) y TIC (+), de igual forma se muestran los porcentajes obtenidos en cada habilidad, los cuales se calcularon con el propósito de estandarizar todas las medidas, pues los puntajes máximos posibles eran diferentes.



Tabla 24.

*Puntajes totales de las competencias cognitivas y de acción (Datos recabados por la autora)*

Competencias cognitivas y de acción	Puntaje máximo posible	Grupo TIC (-)					Grupo TIC (+)				
		Media	Mediana	Moda	%	Desviación estándar	Media	Mediana	Moda	%	Desviación estándar
<b>Saber</b>											
Razonamiento Verbal.	22	4,62	4,00	3	<b>21</b>	2,42	5,15	5,00	5	<b>23</b>	2,54
Análisis de Argumentos.	41	9,23	9,00	8	<b>23</b>	4,00	10,15	11,00	11	<b>25</b>	4,24
Comprobación e hipótesis.	45	10,76	10,00	10	<b>24</b>	5,17	13,00	14,00	14	<b>29</b>	3,35
Técnicas de estudio.	72	49,11	49,00	50	<b>68</b>	7,63	51,13	54,00	58	<b>71</b>	9,03
Tiempo y lugar de trabajo.	36	22,22	21,50	21	<b>62</b>	5,93	22,38	24,00	28	<b>62</b>	7,29
Concentración.	40	25,00	24,50	23	<b>63</b>	4,46	28,63	29,00	34	<b>72</b>	6,59
<b>Saber hacer</b>											
Probabilidad incertidumbre y toma de decisión.	22	2,62	2,00	2	<b>12</b>	1,57	3,62	4,00	4	<b>16</b>	2,50
Resolución de problemas.	62	21,00	22,00	20	<b>34</b>	7,25	23,92	24,00	23	<b>39</b>	7,16
<b>Saber estar</b>											
Trabajo en equipo y liderazgo.	48	36,11	36,50	35	<b>75</b>	5,72	32,75	34,50	36	<b>68</b>	8,89
Negociación y solución de conflictos.	44	32,78	33,00	34	<b>74</b>	6,19	28,94	31,50	32	<b>66</b>	8,40
Comunicación asertiva.	60	42,50	43,00	43	<b>71</b>	7,41	42,25	44,00	37	<b>70</b>	9,76
<b>Saber ser</b>											
Motivación.	40	28,67	29,50	30	<b>72</b>	5,85	31,56	32,50	36	<b>79</b>	5,33
Control de Emociones.	44	30,06	29,50	35	<b>68</b>	6,84	27,38	26,50	22	<b>62</b>	8,00
Orientación al logro.	40	29,39	29,50	26	<b>73</b>	5,02	30,44	30,00	28	<b>76</b>	4,66

#### 4.2 Análisis e interpretación de los resultados

El análisis e interpretación de datos inicia con una reflexión sobre los resultados obtenidos tras la medición de las competencias digitales al total de la población de los estudiantes de octavo, para indagar sobre cómo dichos resultados permitieron establecer

dos grupos de comparación, aquellos con más altos puntajes grupo TIC (+), y aquellos con puntajes más bajos grupo TIC (-), teniendo en cuenta el componente de la competencia digital.

**4.2.1 Análisis e interpretación de las competencias digitales.** El análisis de los resultados obtenidos para las competencias digitales se realizó teniendo en cuenta las cinco categorías propuestas por González y otros (2012) en el test INCOTIC- ESO, las cuales son: disponibilidad del recurso tecnológico y frecuencia de uso, uso de las TIC, el dominio de competencias básicas relacionadas con las TIC, acceso, búsqueda y evaluación de la información, uso ético y responsable de la información y los medios, y formación en TIC, que se describen en ese mismo orden a continuación:

Categoría de disponibilidad del recurso tecnológico y frecuencia de uso, para el cual se establece que un alto porcentaje de estudiante tiene acceso al computador y la conexión a Internet, en contraste con una minoría del 14% sin acceso a este tipo de recurso, situación que origina una brecha digital para esta minoría de estudiantes, que de seguir así generará condiciones de exclusión social y pocas oportunidades de participar activamente en la nueva Sociedad de la Información tal como lo manifiesta la UNESCO (2013).

En cuanto a la categoría de uso de las TIC, se puede afirmar que la sola disponibilidad y tiempo de acceso a las TIC, no indican el óptimo desarrollo de competencias digitales, sino más bien tipo de actividades que se desarrollen con ellas, para lo cual Bhatti y otros (2005) indican que las TIC por sí solas no originan un ambiente participativo, pues no es la tecnología la que lleva a los estudiantes a la reflexión y a la crítica, sino el adecuado uso de todos los elementos incluidos en ella, en

sentido los resultados obtenidos frente al uso que los estudiantes hacen de las TIC indican que un porcentaje del 57% se relaciona con la comunicación con otras personas, un 52 % para ver videos o escuchar música, un 43% para buscar información, y un 23% para jugar, en comparación con el 7% de uso para organizar, clasificar, presentar información, y en el 8 % de su uso para la lectura de documentos digitales, lo cual indica que el porcentaje de uso académico, que favorezcan el desarrollo de competencias cognitivas es muy bajo, pues las herramientas tecnológicas se están usando como medio de comunicación y localización de información, más no para producir y construir conocimiento.

Dicha subutilización está determinada por los usos habituales que los estudiantes hacen de las TIC, en donde González (2005) señala que las TIC fueron creadas por el hombre para facilitar el desafío de la comunicación, pero tan solo son herramientas que facilitan el cambio y el crecimiento colectivo de un grupo social, que al ser usadas correctamente pueden llegar a ser un recurso eficiente en la difusión y aplicación del conocimiento.

Al respecto de las comunicaciones establecidas por los estudiantes por medio de las TIC con otras personas, se aprecia que las usan un 86% para comunicarse con amigos facilitando el aprendizaje entre pares dependiendo del tipo de temáticas que se aborden, contrastado con tan solo un 9% de comunicación con los docentes, los cuales son las personas más idóneas para guiar y facilitar la apropiación de conocimiento experto, dando a entender que este recurso se utiliza en bajos niveles para el proceso de enseñanza aprendizaje.

En cuanto a usos de las TIC para realizar tareas complejas como descarga de programas, lectura digital, seguimiento de video tutoriales, exploración de mapas interactivos, traducción de documentos y video conferencias, se determinó que tan solo el 24% de los estudiantes han desarrollado este tipo de actividades, situación que les ha permitido apropiarse de nuevos conocimientos y competencias, reafirmando la idea que a partir del auge de las TIC se requieren y pueden adquirir nuevas capacidades de interpretar, analizar y asimilar información proveniente de diferentes formatos, que ayuden a ampliar con mayor velocidad el conocimiento (Alfaro, Jurado y Salazar, 2005), desafortunadamente el 76 % restante de los estudiantes no han tenido la oportunidad de participar en la ejecución de dichas tareas, situación que no les ha permitido desarrollar dichas capacidades.

La siguiente categoría que se analizó se relaciona con el Dominio de competencias básicas relacionadas con las TIC, la cual se tiene que ver con los conocimientos básicos para el manejo del *hardware*, y *software* para la gestión y procesamiento de la información, así como los conocimientos básicos necesarios para interactuar con las herramientas de internet, para lo cual Vivancos (2008) indica que en la Sociedad del Conocimiento además de hablar de las herramientas para el almacenar, acceder y recuperar la información, es necesario tener en cuenta conocimientos y las habilidades digitales necesarias para usar adecuadamente la información y transformarla en conocimiento que se pueda compartir.

En cuanto a este aspecto se puede apreciar un 12% de los estudiantes considera poseer conocimientos avanzados en el dominio de las TIC, un 47% de los estudiantes posee los conocimientos básicos, y un 41 % que reconoce no poseer los conocimientos

suficientes, lo cual indica que este último porcentaje de estudiantes desconoce los conocimientos básicos para su manejo técnico e instrumental.

Para el conocimiento y dominio básico de las herramientas de comunicación se aprecia un 16% de personas expertas en ese conocimiento, un 54% de estudiantes que las dominan las opciones básicas, frente a un 31% de estudiantes manifiestan no poseer los conocimientos básicos de su funcionamiento, este último porcentaje de estudiantes estaría en desventaja frente a los demás, pues no hacen uso de las TIC como un Canal de comunicación interpersonal, para el trabajo colaborativo y para el intercambio de información e ideas, tal como lo señala Marqués (2000).

Otra categoría que permitió medir las competencias digitales en los estudiantes fue el acceso, búsqueda y evaluación de la información, para la cual Expósito y Manzano (2012), indican que hasta hace algunos años la información y el conocimiento estaban limitados al docente, pero en la actualidad existe una gran cantidad de información que es de fácil acceso para todos, haciendo necesario tener las habilidades necesarias para interactuar con una gran cantidad de información, en cuanto a este aspecto se evidencia en los resultados que un 61 % de los estudiantes manifiestan ser capaces de localizar y evaluar la información encontrada en la mayoría de ocasiones que realizan esta tarea.

Pero no solo basta con localizar información, sino que además las TIC deben ser un medio para la creación y la expresión (Área, 2005), y se debe desarrollar la capacidad de compartir el conocimiento creado y enriquecerlo con la aportación de otros (EUROLAT, 2011), frente a lo cual se evidencia un gran vacío en los estudiantes, pues entre el 61% y el 66%, han manifestado nunca haber publicado información en la *web*.

Al hablar del uso ético y responsable de la información y los medios, se aborda la siguiente categoría de análisis de las competencias digitales para la cual se evidencia que un 94 % de los estudiantes manejan apropiadamente el concepto ético del uso de las TIC, que según Krumsvik (2008) busca incorporar el desarrollo de la competencia crítica hacia las fuentes, lo cual implica hacer reflexiones éticas y morales sobre el papel de la tecnología en el desarrollo humano.

La última categoría que sirvió para determinar el nivel de las competencias digitales de los estudiantes, está relacionada con la formación en TIC que han recibido, en donde el 84% de los estudiantes indican que los conocimientos que poseen han sido aprendidos durante la vida escolar en la asignatura de Tecnología e Informática, además un 53% indican que han adquirido conocimientos por medio del autoaprendizaje, dejando entre ver que la formación en TIC no ha sido igual para todos originando una brecha cognitiva que afecta a algunos por la baja competencia para aprender a aprender mediante las TIC (Rodríguez y Solano, 2011).

Para terminar con el análisis e interpretación de resultados de las competencias digitales se totalizaron los resultados de cada una de las categorías expuestas hasta aquí, con el propósito de identificar cuantitativamente el nivel de competencias digitales que posee cada estudiante para proceder a clasificarlos en dos grupos según las puntuaciones obtenidas.

Este proceso se realizó tomando como referencia un puntaje máximo de 100 puntos, donde se pudo apreciar que las 20 puntuaciones más bajas oscilaron entre los 31.75 y los 47.75 puntos, puntajes que permitieron integrar el grupo de estudiantes TIC

(-), del mismo modo las 20 puntuaciones más altas oscilaron entre los 75.77 y 84.75 valoraciones que permitieron establecer el grupo TIC (+).

Hasta aquí se puede concluir que las competencias digitales que poseen los estudiante son bastante heterogéneas y han sido adquiridas de forma casual, de acuerdo a los intereses, necesidades y la disponibilidad del recurso tecnológico que ha tenido cada estudiante, y que falta que estas intervengan con intenciones más claras y organizadas durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

**4.2.2 Análisis e interpretación de las competencias cognitivas.** Las competencias cognitivas se relacionan con una serie de procesos que realiza la mente como: habilidades de razonamiento verbal, las habilidades de análisis de argumentos, habilidad de Comprobación de Hipótesis, y la metacognición cuyos resultados se describen a continuación.

En cuanto a los resultados obtenidos para la Habilidad de razonamiento verbal, se obtuvo en el grupo TIC (-) un resultado del 21 % y en el grupo TIC (+) un valor de 23%, los cuales determinan un bajo nivel en la capacidad para analizar los contenidos verbales y reconocer analogías dentro del lenguaje, pues los valores obtenidos en los dos grupos son similares, y en ambos casos se demuestran pocos niveles de apropiación de esta habilidad, en contra posición a lo dicho por Schmidt (2006) el cual define el término competencia cognitiva como la habilidad que se tiene para identificar y comprender las ideas fundamentales en una comunicación, un mensaje, una gráfica, un dibujo y comprender las relaciones existentes entre las ideas.

Al hablar de las habilidades de análisis de argumentos, las cuales permiten identificar y valorar la calidad de las ideas, las razones de un argumento y la conclusión

coherente del mismo, se obtuvo un valor promedio del 23% para el grupo TIC (-) y de 25% del grupo TIC (+), los cuales indican que ambos grupos poseen habilidades mentales como recuperación, análisis, abstracción lógica y formalización de las ideas por debajo del promedio esperado, además estas habilidades son consideradas como competencias básicas, puesto que son utilizadas en diferentes momentos del proceso del pensamiento y de forma repetida (Hernández citado en Ramos, Herrera y Ramírez, 2010).

Para la habilidad de comprobación de hipótesis se observó que el grupo TIC (-) tiene un resultado del 24 % en esta habilidad, y el grupo TIC (+) un valor de 29%, los cuales indican en los dos grupos un bajo nivel en la capacidad de explicar, predecir, controlar y reflexionar sobre acontecimientos de la vida cotidiana y aunque el grupo TIC (+) presenta un valor a favor del 5 %, este indicador no representa un aumento significativo en la apropiación de esta habilidad, el cual busca desarrollar una actitud crítica, razonar deductivamente mediante la aplicación, la comprobación o la demostración, evaluar ideas e hipótesis (Beltrán citado en Díaz y Hernández, 2002; Asencio, 2009).

En este orden de ideas se puede concluir que las habilidades cognitivas presentan valores muy bajos que oscilan entre el 24% y 46%, evidenciando una carencia en dichas competencias en ambos grupos, aunque el grupo TIC (+) presenta una leve mejoría del 4% en promedio, esto se debe a que la formación escolar no ha permitido desarrollar al máximo dichas competencias, y a que el uso de las TIC no ha logrado incrementar este tipo de competencias de forma significativa, es decir cuando los estudiantes usan las TIC para el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje presentan poca demanda



cognitiva relacionada con la reflexión, análisis, síntesis, y creatividad, situación que para Canales y Marquès (2007) debería ser totalmente opuesta.

Se requiere entonces mejorar las habilidades mentales como recuperación, análisis, organización y transformación de la información, así como otras habilidades mentales como mecanización, concreción, configuración, abstracción lógica y formalización, que son consideradas competencias básicas pues son utilizadas en diferentes momentos del proceso del pensamiento y en más de una ocasión (Hernández citado en Ramos, Herrera y Ramírez, 2010).

En cuanto a las habilidades metacognitivas y más específicamente hablando de la concentración se evidencia una notable mejoría de esta habilidad para el grupo TIC (+) con un 9% a favor, esto indica que el uso de las TIC favorece el desarrollo de la concentración al permitir centrar la atención en una actividad por más largo tiempo, permitiéndole al estudiante ser el responsable del control de la propia atención y aplicar estrategias que le permitan adquirir conocimientos y autorregular su aprendizaje (Ormrod, 2005)

De otra parte al hablar de tiempo y lugar de estudio como factor importante de la metacognición se pudo establecer que en este aspecto ambos grupos presentan el mismo porcentaje, lo cual indica que el uso de las TIC no favorece el desarrollo de la capacidad de planeación del tiempo y lugar de estudio para el aprendizaje, debido a que los recursos TIC usados por los estudiantes no aportan ayudas que contribuyan en el mejoramiento de este aspecto.

Los resultados de las competencias cognitivas vistos hasta aquí hacen evidente que aunque el grupo TIC (+) presenta en la mayoría de los casos un leve aumento de la

apropiación de este tipo de competencias, este aumento no representa un avance significativo en el desarrollo de los procesos del pensamiento al considerar que los valores obtenidos son muy bajos, a excepción de la competencia metacognitiva que presenta un valor aceptable.

Estableciendo que a nivel general el uso de las TIC ha impactado de forma leve el desarrollo de estas habilidades, esto se puede explicar por qué el empleo de estos recursos didácticos no propician situaciones idóneas de aprendizaje, y su uso no está enmarcado en un contexto educativo estructurado, ni cuenta con un facilitador que pueden ser el mismo estudiante o los contenidos, y las actividades desarrolladas con ellas no responden al currículo escolar (Guerrero y Flores, 2009).

**4.2.3 Análisis e interpretación de las competencias de acción.** El análisis e interpretación de los resultados de las competencias de acción se abordó desde las dimensiones humanas del saber hacer, saber estar y saber ser tal y como se expresa a continuación.

Para el saber hacer se midieron las habilidades de probabilidad e incertidumbre y las habilidades de toma de decisiones y solución de problemas, que son habilidades complementarias para las cuales Crespo, Enríquez y Rivera (2008), resaltan la importancia de formar a los estudiantes en la solución de problemas que aún no se han planteado, como aquellos que puedan surgir con la tendencia a la globalización y que requieren de reflexión individual.

En cuanto a la habilidad de probabilidad e incertidumbre, se aprecian bajos valores para ambos grupos, con un valor máximo del 16%. Para el grupo TIC (+), esto debido a que el proceso de enseñanza aprendizaje tradicional no ha contribuido en el desarrollar

este tipo de habilidades relacionadas con determinar la posibilidad de que ocurra un determinado suceso, así como de analizar y valorar distintas alternativas teniendo en cuenta sus ventajas e inconvenientes. También se podría afirmar que los propósitos con los que son usadas las TIC tampoco han impactado de forma positiva en desarrollo de dicha habilidad, al no permitir que el alumno enfoque problemas desde diferentes perspectivas, distinga hechos relevantes e irrelevantes y evalúe acciones tal como lo describe Beltrán y Torres (2009)

En cuanto a las habilidades de toma de decisiones y solución de problemas se tuvo en cuenta que estas habilidades están orientadas a desarrollar destrezas de razonamiento en la identificación, definición y resolución de un problema, en donde se obtuvo un promedio del 34% para el grupo TIC (-) y de un 39% para el grupo TIC (+), evidenciando una mejoría del grupo TIC (+) del 5 %, esto debido a que la interacción con las TIC ofrece la posibilidad de poner en práctica habilidades relacionadas con la solución de problemas que se esperaría logaran aplicar en otras situaciones de la vida real, pero se debe enfatizar un poco más en el proceso de enseñanza aprendizaje a la solución de problemas de forma autónoma y la transferencia con ingenio de las experiencias adquiridas a situaciones nuevas ( Martínez y Echevarría, 2010).

Los datos recolectados también permitieron analizar las competencias de acción relacionadas con el saber ser, para las cuales el grupo TIC (+) obtuvo mejores desempeños en habilidades relacionadas con la motivación y orientación al logro, esto se puede explicar porque el uso de las TIC incrementa los índices de motivación en los estudiantes, así como las habilidades de orientación al logro cuando enfrentan nuevos retos para comprenderlas, logrando fortalecer el sentido constructivo del yo, que no es

más que sentirse optimista y potente al afrontar los retos diarios tal como lo indica Bisquerra y Pérez (2012).

Hasta aquí el grupo TIC ( + ) ha superado, aunque levemente al grupo TIC (-) en todos los aspectos, pero se pueden ver algunas habilidades en las cuales el grupo TIC (-) supera al grupo TIC (+), una de estas es el control de la emociones, para el cual el grupo TIC (-) supera en un 6% al grupo TIC (+), esto se debe a que las actividades realizadas con las TIC, ofrecen pocas posibilidades de experimentar situaciones que se relacionen con el control de las emociones, es decir el uso de las TIC no ha trascendido de su mero funcionamiento técnico instrumental, contribuyendo muy poco en aquello que Bisquerra y Pérez (2012) denomina la toma de conciencia de los sentimientos relacionado con la capacidad para percibir con precisión los propios sentimientos y la capacidad para regularlos.

Otro tipo de habilidades en las cuales el grupo TIC (-) ha superado al grupo TIC (+) hasta en un 8%, se relacionan con las habilidades de trabajo en equipo, liderazgo, negociación y solución de conflictos, propias del saber estar, situación que indica que las TIC han sido utilizadas de forma individualizada, lejos del trabajo en equipo, y no han contribuido en el desarrollar las capacidades de solución y mediación de conflictos, en comparación con los estudiantes del grupo TIC (-) que han aprovechado otros espacios físicos de interacción real para desarrollar este tipo de competencias, es decir no se aprovechan las TIC como un canal de comunicación interpersonal que facilite el trabajo colaborativo y el intercambio de información e ideas, uso ideal sugerido para las TIC ( Marquès, 2000).

Al hablar de comunicación asertiva se puede apreciar que el grupo TIC (+) supera al grupo TIC (-) en tan solo un 1 %, este valor indica que aunque las TIC facilitan las comunicaciones, no han incidido en el mejoramiento la comunicación asertiva entendida como la habilidad que permite entablar diálogos constructivos con los demás, comunicar los puntos de vista, necesidades, intereses y comprender aquello que los demás buscan comunicar (Chaux, Lleras y Velásquez, 2004).

El análisis de estos resultados permitieron responder la pregunta de investigación, en la medida que se pudo establecer que las TIC han influido levemente en el desarrollo de las competencias cognitivas, debido a que los usos que los estudiantes han hecho de las mismas no han tenido serias intenciones de aprendizaje, también que han permitido una mayor motivación y orientación al logro para los estudiantes que las usan regularmente. Además se evidencia que no han impactado en el desarrollo de habilidades personales como el control de las emociones, negociación de conflictos, y trabajo en equipo y liderazgo.

En cuanto a la hipótesis establecida para esta investigación la cual se enunció como: los alumnos del grupo TIC (+) obtienen valores más altos en las competencias cognitivas y de acción, evaluadas por el Test HTAES© y el Test de habilidades Personales, que los alumnos del grupo TIC (-), se pudo establecer que es verdadera porque en la mayoría de aspectos analizados representó un aumento en las habilidades de los estudiantes, aunque dicho aumento fue leve, lo cual indica que se debe reforzar y enriquecer los usos de estas herramientas para que logren mejorar el desempeño en la mayoría de competencias haciendo énfasis en las competencias relacionadas con el saber estar, en la cual se logró evidenciar gran debilidad.

Al interpretar los anteriores resultados se hace necesario replantear el uso de las TIC por parte de los jóvenes de modo que puedan ser usadas en pro del fortalecimiento de sus competencias.

#### 4.3. Confiabilidad y Validez

Para determinar la confiabilidad y validez del cuestionario de competencias digitales y la prueba estandarizada se realizó una validación de expertos, que según Hernández y otros (2006), se define como el grado en que un instrumento de medición, mide la variable en cuestión de acuerdo con voces calificadas garantizando la confiabilidad, validez y objetividad del mismo.

En cuanto al cuestionario tipo *likert* de competencias digitales, se tomó como referencia la herramienta INCOTIC-ESO, diseñada por González y otros (2012) con el propósito de generar un instrumento de autoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la ESO, el cual tuvo un proceso de validación de cuatro fases que se puede apreciar en la Figura 29, dentro de las cuales se contó con la opinión del grupo de siete expertos del grupo ARGET.

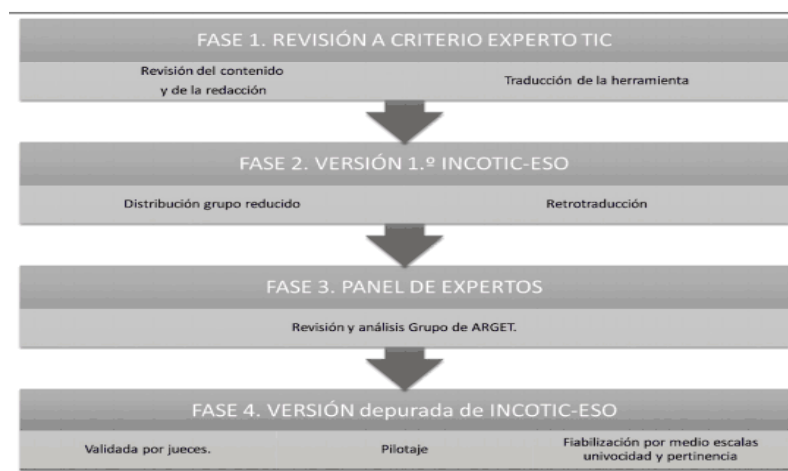


Figura 29. Fases del proceso de validación y fiabilización DE INCOTIC-ESO. (González y otros, 2012, p. 296).

El INCOTIC-ESO es una adaptación de herramienta INCOTIC-Grado, que fue creada con el objetivo de medir la competencia digital del alumno al inicio de sus estudios universitarios, cuya validación pueden ampliarse en González, Espuny y Gisbert (2010) y en Gisbert, Espuny y González (2011), que además ha sido enriquecida con los aportes de Marquès (2006) y Lleixà (2008) los cuales han desarrollado investigaciones relacionadas con la competencia digital del alumnado al servicio de su aprendizaje.

Por otro lado, para determinar la confiabilidad de la prueba estandarizada HCTAES, también se tuvo en cuenta la validación de expertos, en este caso de Halpern (2006), autora del HCTAES, ex presidenta de la Asociación Americana de Psicología (APA) y decana de Ciencias Sociales en las Escuelas Minerva del *Keck Graduate Institute* (KGI), así como el estudio de las propiedades psicométricas de la versión española del HCTAES hecha por Nieto, Saiz y Orgaz (2009) y la confirmación de confiabilidad de las maestras Beltrán y Torres (2009).

Por último, para determinar la confiabilidad del cuestionario tipo *likert* de habilidades personales, se calculó el índice de consistencia interna Alfa de *Cronbach*, el cual permitió comprobar que las mediciones del instrumento fueron estables y consistentes gracias a la homogeneidad de las preguntas.

Los resultados obtenidos al calcular el Alfa de *Cronbach* en cada una de las subcategorías del cuestionario tipo *likert* de habilidades personales se pueden ver en la Tabla 25, en la cual se puede apreciar un nivel satisfactorio de consistencia en el

instrumento, teniendo en cuenta que cuanto más se acerque el valor a 1, mejor es la fiabilidad, considerando una fiabilidad respetable a partir del 0,80.

Tabla 25.

*Calculo del Alfa de Cronbach para el cuestionario de habilidades personales*

	Categoría	Alfa de Cronbach
Saber Conocer	Técnicas de estudio	0,80
	lugar y tiempo de estudio	0,82
	Concentración	0,84
Saber Ser	Motivación	0,80
	Control de las emociones	0,81
	Orientación al logro	0,84
Saber Estar	Trabajo en equipo y liderazgo	0,87
	Negociación y solución de conflictos	0,84
	Comunicación asertiva y empatía	0,86

Aquí concluye la presentación y análisis de los resultados obtenidos durante el presente estudio, los cuales permitieron reflexionar sobre las variables de este estudio y suministrar información valida que facilite resolver la pregunta de investigación, así como verificar el cumplimiento de los objetivos, tal y como se relatara en el siguiente capítulo.



## Capítulo 5. Conclusiones

El presente estudio concluye en este capítulo, en el cual se menciona los principales hallazgos de acuerdo a los objetivos establecidos, para posteriormente indicar las limitaciones que existieron y abordar algunas recomendaciones, sugerencias y cuestionamientos para futuras investigaciones, finalizando con una reflexión que valora en qué medida se logró resolver la pregunta de investigación, ¿De qué manera se manifiestan las competencias cognitivas y de acción en los estudiantes de grado octavo del colegio Alfonso López Michelsen, que poseen altos y bajos niveles de apropiación de las TIC?.

### 5.1 Principales Hallazgos.

Los principales hallazgos de esta investigación se enuncian a través de la revisión de cada objetivo específico, de manera que se pueda determinar hasta qué punto fueron alcanzados.

Para el primer objetivo que fue determinar cuál es el nivel de las competencias digitales, cognitivas y de acción que poseen de los estudiantes, se puede concluir que:

A pesar de las condiciones tecnológicas actuales en las que nacen las nuevas generaciones, y pese a las políticas de incorporación de las TIC en el sector educativo, existen entre el mismo grupo de jóvenes condiciones de desigualdad relacionada con el uso y apropiación de las TIC que genera una brecha digital entre pares, esto debido a sus condiciones de inequidad tanto económicas como sociales, evidenciándose en un porcentaje del 14% de los estudiantes sin acceso a este tipo de recurso.

En cuanto a la formación en TIC, la mitad de la población se ha autoformado, es decir han adquirido de forma natural y tal vez producto de la moda, curiosidad, necesidad, e inclusive por medio de la interacción que se genera entre pares a través de los medios digitales, más no por intervención de un proceso educativo seriamente estructurado que propenda a mejorar este tipo de competencias, pues solo se evidencia su desarrollo en la clase de Informática y tecnología, la cual se realiza con una intensidad horaria semanal muy baja.

Al hablar de los conocimientos básicos que poseen los estudiantes para el manejo del *hardware*, y *software* para la gestión y procesamiento de la información se encontró que un 41 % no posee los conocimientos suficientes en este aspecto, situación que indica para la población restante que al no poseer los conocimientos básicos para trabajar con las TIC se pueden desaprovechar muchas de las herramientas y posibilidades educativas que estas ofrecen.

En cuanto a las habilidades de búsqueda, evaluación y publicación de información se conoció que el 61 % de los estudiantes manifiestan ser capaces de localizar y evaluar la información encontrada en la mayoría de ocasiones que realizan esta tarea, destacando que en un 94% usan la información de forma ética, así mismo se evidenció que son consumidores masivos de información frente a un bajo nivel de producción y publicación de información propia en la red.

En cuanto a los hallazgos relacionados con las competencias cognitivas, se pudo apreciar que las habilidades de razonamiento verbal y comprobación de hipótesis presentaron valores por debajo de lo esperado, y con un porcentaje un poco más alto, la habilidad de análisis de argumento, situación que indica muy bajos niveles en este tipo

de competencias, lo cual lleva a pensar que el proceso de enseñanza aprendizaje, no ha logrado desarrollar habilidades del pensamiento superior, como el análisis, abstracción lógica y formalización de las ideas, así como razonar deductivamente, evaluar ideas e hipótesis que permita al estudiante desarrollar este tipo de competencias y enseñarle a pensar realmente.

Al hablar de la metacognición se encontraron porcentajes aceptables, que pueden ser mejorados con una mayor autoreflexión del estudiante sobre la forma como aprende, logrando de este modo que este tipo de habilidades sean utilizadas de manera más eficiente en pro del desarrollo de otras habilidades cognitivas.

Por otro lado, se encuentran las competencias de acción abordadas desde el saber hacer que se relaciona con la habilidad de solución de problemas y toma de decisión, para las cuales se concluye que los estudiantes poseen muy pocas habilidades para determinar la probabilidad e incertidumbre de que ocurra un hecho, y así como de tomar la mejor decisión, en donde se analizó por medio de las preguntas abiertas de la prueba estandarizada HCTAES que los estudiantes idealizan las posibles soluciones o acontecimientos sobreponiendo su ego o creencias religiosas, por encima de la razón, demostrando poca capacidad de analizar las posibles soluciones a un problema determinando sus causas, y consecuencias, para escoger la solución más indicada y de forma anticipada a los acontecimientos.

Otro aspecto de las competencias de acción, se relaciona con el saber ser, en el cual se encontró puntuaciones más altas comparadas con todas las habilidades expuestas hasta aquí, las cuales indican niveles sobresalientes de motivación, orientación al logro y

control de emociones, así mismo se evidenciaron niveles de desempeño por debajo de lo esperado para las habilidades interpersonales relacionadas con el saber estar.

Tras los resultados obtenidos se pudo determinar que se cumplió el primer objetivo de la investigación, al lograr medir a nivel general las competencias cognitivas y de acción que poseen los estudiantes en la actualidad.

El segundo objetivo específico era establecer cuál es el uso que los estudiantes hacen de las TIC en la cotidianidad y como este uso se relaciona con el desarrollo de las competencias cognitivas y de acción, en cuanto al uso que los estudiantes hacen de las TIC, se encontró que se usan principalmente como medio para establecer comunicación con otras personas como amigos y compañeros, en donde se evidencia una casi nula interacción con los docentes, el segundo uso detectado se relaciona con ver videos o escuchar música, y luego como medio de búsqueda de información, y como medio de entretenimiento a través de juegos.

También se concluye que la mayoría de los jóvenes que frecuentemente interactúan con las TIC, las usan sin ir más allá de su uso técnico e instrumental, y sobre todo centrándose en las aplicaciones tecnológicas que se colocan de moda en cada momento por medio del aprendizaje popular, es decir en la mayoría de los casos se usan sin serias intenciones de aprendizaje o pedagógicas.

Los usos de las TIC más relacionados con el ámbito académico que permiten el desarrollo de las competencias cognitivas y de acción, se realizan en un escaso porcentaje para organizar, clasificar, presentar información y en ocasiones para la lectura de documentos digitales, lo cual indica aporta muy poco al desarrollo de competencias cognitivas y muy bajos niveles de producción intelectual a través del uso

de los recursos tecnológicos, en cuanto a las competencias de acción se establece que fortalecen en aumentar los niveles de motivación.

También se concluye que las TIC se usan muy poco para el trabajo colaborativo, pues se evidencia poco trabajo en equipo a través de estos medios en donde prima el trabajo individual, así como escasos niveles para publicar información.

Hasta aquí también se puede apreciar que el segundo objetivo específico fue alcanzado en la medida que se logró establecer los usos que los estudiantes hacen de las TIC y como estos usos favorecen al desarrollo de las competencias cognitivas y de acción.

El tercer objetivo específico se enunció como: Comparar el desarrollo de las competencias cognitivas y de acción que adquieren los estudiantes que usan frecuentemente las TIC con aquellos que las han usado poco.

Este objetivo se alcanzó tras haber establecido los grupos TIC (-) y TIC (+) conformados de acuerdo a las puntuaciones más bajas y altas obtenidas en el test de competencias digitales, para posteriormente medir las competencias cognitivas y de acción, cuyos resultados se expresan a continuación:

El grupo TIC (+) superó las puntuaciones del grupo TIC (-), aunque en un porcentaje no muy significativo en todas subcategorías establecidas para competencias cognitivas, en cuanto a las competencias de acción se sigue apreciando mejores niveles en las habilidades relacionadas con resolución de problemas y toma de decisión, propias del saber hacer, así como mejores niveles en habilidades personales como motivación y orientación al logro relacionadas con el saber ser.

Sin embargo se apreciaron competencias de acción en las cuales el grupo TIC (-) demostró mejores desempeños como el control de las emociones, relacionada con el saber ser, y en todas las competencias relacionadas con el saber estar dentro de las cuales están trabajo en equipo y liderazgo, negociación y solución de conflictos y comunicación asertiva. Por todo lo dicho hasta aquí este objetivo específico también se cumplió, en la medida que se logró establecer una comparación del nivel de las competencias cognitivas y de acción que posee el grupo TIC (-) con el grupo TIC (+).

Para el último objetivo específico que estuvo relacionado con identificar qué competencias cognitivas y de acción logran desarrollar los estudiantes a través del uso de las TIC, se pudo determinar que las TIC por si solas no generan un aumento significativo en los niveles de las competencias, para que éstas sean usadas como herramientas valiosas en el proceso de enseñanza aprendizaje se requiere hacer un uso más planificado y permanente, partiendo de objetivos de aprendizaje previamente establecidos, tras el análisis de las posibilidades que cada una ofrece de forma que logre potencializar el mayor número de habilidades.

En cuanto a la aportación científica que ofrece esta tesis al campo de la educación se tiene que los resultados obtenidos respaldan la importancia destacada en estudios precedentes de diversos autores (Alfaro, Jurado y Salazar, 2005; Area, 2005; Barroso, 2006; Blanch, Fuentes, Gimeno, González, Valls, y Santiveri, 2009; Canales y Marquès, 2007; Coll, Mauri, y Onrubia, 2008; Herrera, 2005; Marquès, 2000; Martín, 2008; Ramos, Herrera y Ramírez, 2010; Sigalés, y Mominó, 2004; Torres, 2005), los cuales hablan sobre las posibilidades que ofrecen las TIC como herramientas que facilitan el

aprendizaje, generan gran motivación al estudiante y permiten el desarrollo de competencias cognitivas.

Pero las TIC no logran favorecer todas las dimensiones del ser humano, sobre todo algunas habilidades personales como el control de las emociones, la negociación de conflictos y el liderazgo, debido a que las herramientas tecnológicas con las cuales los estudiantes interactúan a diario no ofrecen situaciones que permitan desarrollar este tipo de competencias.

Otra aportación al campo de la educación es que ofrece un punto de partida para la reflexión sobre las posibilidades que ofrece cada herramienta tecnológica en la formación de seres integrales, en donde no solo prevalezca la importancia de los conocimientos y habilidades cognitivas que demanda la actual sociedad del conocimiento y la información, sino que además sean tenidas en cuenta otras habilidades de orden socio afectivo, que permitan establecer una nueva sociedad integral del conocimiento y la información, en la cual se logren potencializar eficientemente todas las dimensiones del ser humano.

## **5.2 Limitaciones de la investigación.**

Según Valenzuela y Flores (2012), las limitaciones siempre van a existir, lo mejor será tratar de estudiar los fenómenos aunque haya fallas, que no hacerlo con tal de no cometer errores.

Una de las principales limitaciones fue el corto tiempo en el que se desarrolló la investigación, pues de haber sido mayor, hubiera sido posible realizar una intervención experimental en la cual se sometiera a un grupo de control a un proceso sistemático de alfabetización digital, con el propósito de formar sólidas competencias digitales, para

posteriormente ser comparado con otro grupo no intervenido, tomando como punto de comparación las competencias cognitivas y de acción.

Por otro lado con más tiempo hubiera sido posible medir de forma práctica la verdadera aprehensión de las competencias digitales que posee cada alumno sobre todo en el aspecto relacionado con el dominio de conocimientos básicos, y habilidades en la búsqueda de información, pues estas competencias digitales se midieron según la apreciación personal de cada estudiante, más no con una evaluación que comprobara en una acción directa la real apropiación de las competencias digitales en los estudiantes.

El tiempo de los estudiantes que participaron en el estudio también influyó, pues además de intervenir en la investigación se debía desarrollar otras actividades propias del proceso de enseñanza aprendizaje, y cumplir con otros compromisos relacionados con proyectos transversales institucionales en los cuales participan.

### **5.3 Recomendaciones**

Al interpretar los anteriores resultados se hace necesario replantear el uso de las TIC por parte de los jóvenes de modo que puedan ser usadas en pro del fortalecimiento de las competencias cognitivas y de acción para lo cual vale la pena resaltar los planteamientos de Canales y Marques (2007), que indican que es importante:

- Potenciar en los estudiantes las tareas con TIC orientadas al trabajo autónomo y a la capacidad de búsqueda.
- Fortalecer en los alumnos las habilidades de investigador usando las tecnologías.
- Potenciar en los alumnos la habilidad de planificar usando las tecnologías.
- Desarrollar tareas y actividades de enseñanza y aprendizaje de alta demanda cognitiva (reflexión, análisis, síntesis, creatividad) cuando los estudiantes usan las TIC.
- Fomentar en los alumnos tareas y actividades de resolución de problemas usando las TIC.
- Fomentar en los estudiantes que elaboren, verifiquen hipótesis en las tareas donde se usan las TIC.



- Explicitar en los objetivos el tipo de habilidades a reforzar cuando se integran las TIC (pp. 14-15).

Para llevar a cabo esto, se hace necesario alfabetizar a los estudiantes en todas las competencias digitales propuestas por Gonzales y otros (2012), diseñando planes de capacitación que se ajusten a las necesidades y conocimientos previos de cada uno, pues el problema más relevante no es el acceso a la tecnología, sino a saber que se puede hacer con ella y cómo usarla en pro del mejoramiento de la calidad de la educación.

De este modo será necesario incorporar un plan de acción que permita a través de las competencias digitales, incrementar el nivel de las competencias cognitivas y de acción, así lograr mejorar habilidades del pensamiento como: razonamiento verbal, análisis de argumentos, comprobación de hipótesis, probabilidad e incertidumbre y solución de problemas.

Adicional a estas habilidades, también es necesario que dicho plan de mejoramiento educativo incremente otras habilidades personales y sociales como: el control de las emociones, liderazgo, trabajo en equipo y solución de conflictos, a través del uso reflexivo y crítico de las TIC, esto atendiendo a la necesidad de formar seres integrales y capaces de desenvolverse en el contexto tecnológico actual.

#### **5.4 Futuros trabajos de investigación**

Para futuras investigaciones se plantea profundizar en saber: ¿Cómo se relacionan las TIC en el desarrollo de habilidades sociales como: Negociación y solución de conflictos, comunicación asertiva y liderazgo?, esto con el propósito de analizar como las TIC contribuyen al aprendizaje de este tipo de habilidades sociales, pues se aprecia que la mayoría de estudios están enfocados a la parte cognitiva y de trabajo colaborativo,

dejando a un lado aspectos como la negociación, solución de conflictos, comunicación asertiva y liderazgo, en las cuales se evidenció que el uso de las TIC por parte de los estudiantes, no ha favorecido al desarrollo de este tipo de competencias de acción.

Es recomendable entonces, desarrollar nuevos estudios, preferiblemente con diseños experimentales, que busquen potenciar dichas habilidades a través del uso de las TIC, por medio de un foro en el cual se restrinjan las actividades solo a ese espacio, de forma que se pueda establecer como el uso de los recursos tecnológicos favorece al desarrollo de dichas habilidades.

Por los resultados arrojados también se hizo evidente que las TIC no favorecen el control de las emociones en los estudiantes, situación que sería oportuna retomar en investigaciones posteriores, para establecer cómo el uso de los recursos tecnológicos logra favorecer este tipo de habilidades.

Al hablar de los usos que los estudiantes hacen de las TIC relacionados con organizar, clasificar, presentar, y publicar información, así como la lectura de documentos digitales, en los cuales se presentaron bajos niveles de apropiación, se recomienda para futuros estudios investigar sobre, cómo el docente por medio de las TIC y la implementación de este tipo de actividades logra incrementar las competencias cognitivas y de acción en los estudiantes.

Por otro lado, será necesario poder realizar un estudio similar en otros niveles educativos como primaria o en educación con adultos, para determinar si los resultados pueden ser transferidos a estos niveles educativos o establecer cuáles son las diferencias, así como poder realizar el mismo con estudiantes de grado octavo pero de otro tipo de instituciones, como por ejemplo instituciones educativas privadas, con el propósito de

contrastar cómo influyen las TIC en el desarrollo de competencias de acuerdo al tipo de institución o nivel socioeconómico.

También sería aconsejable repetir el estudio en próximos años tras el surgimiento de nuevas herramientas TIC, para evaluar desde el punto de vista pedagógico como las nuevas propiedades de los futuros recursos tecnológicos, llegan a impactar en el desarrollo de las competencias cognitivas y de acción, así como verificar si las competencias digitales que hoy son importantes trascienden con el tiempo.

En cuanto a los instrumentos de medición de las habilidades cognitivas y de acción, es importante seguir investigando sobre cuáles pueden ser los instrumentos más apropiados para medir de forma objetiva este tipo de habilidades, así como determinar si es posible medir este tipo de competencia por medio de instrumentos tecnológicos.

Como conclusión final y para responder a la pregunta de investigación: ¿De qué manera se manifiestan las competencias cognitivas y de acción en los estudiantes de grado octavo del colegio Alfonso López Michelsen, que poseen altos y bajos niveles de apropiación de las TIC?, se estableció que las TIC favorecen el desarrollo de las competencias cognitivas positivamente, aunque de forma leve, de otra parte las TIC también favorecen las competencias de acción relacionadas con el saber hacer que incluyen las habilidades de resolución de problemas, toma de decisión, y competencias relacionadas con el saber ser, exceptuando el control de las emociones sobre las cuales no se aprecia ningún tipo de mejoría, tampoco favorecen el desarrollo de competencias relacionadas con el saber estar dentro de las cuales están el trabajo en equipo, liderazgo y negociación de conflictos pues por el tipo de diseño de esta investigación no se usó un ambiente de trabajo experimental que lo propiciara, y para terminar aunque son

herramientas para la comunicación no logran favorecer la comunicación asertiva de forma significativa.

## Referencias

- Acevedo, A., y Carrera, M. (2008). Evaluación de habilidades del pensamiento HAPE–ITH. *Documento de trabajo. Instituto Tecnológico de Chihuahua. Programa Institucional de Tutorías*. Recuperado de [https://uvmonline.blackboard.com/bbcswebdav/institution/asignaturas\\_civ/tallerDeComunicacion/contenido/s8/Test\\_de\\_habilidades\\_pensamiento.pdf](https://uvmonline.blackboard.com/bbcswebdav/institution/asignaturas_civ/tallerDeComunicacion/contenido/s8/Test_de_habilidades_pensamiento.pdf)
- Aguerrondo, I. (2009). *Conocimiento complejo y competencias educativas*. Buenos Aires, Argentina: IPE/UNESCO Recuperado de <http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo82/files/Aguerrondo-Conocimiento-complejo-y-competencias-educativas.pdf>
- Aguilar, J. (2010). Formaciones discursivas sobre desigualdades en educación en México, 1981-2010. Cruces con trayectorias conceptuales internacionales, *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*. XL (3-4), pp. 55-104. Recuperado de <HTtp://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27018888003>
- Alaminos, A. y Castejón, J. L. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Universidad de Alicante. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/20331/1/Elaboraci%C3%B3n%20an%C3%A1lisis%20e%20interpretaci%C3%B3n.pdf>
- Alfaro, D., Jurado, D. y Salazar, C. (2005). *La Meta cognición en el diseño instruccional de e-learning*. Recuperado de <http://www.virtualeduca2005.unam.mx/memorias/ve/extensos/carteles/mesa2/2005-03-30399Metacognicion.pdf>
- Alonso, L., Salmerón H. y Azcuy A. (2008). Las competencias cognitivas como configuración psicológica de la personalidad. Algunas distinciones conceptuales. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 13 (39), 1109. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/140/14003905.pdf>
- Álvarez, G. Puentes, A. Vidal J. (2006). *Competencias básicas. Sentido y significado desde la perspectiva de los docentes. Informe final de investigación*. Universidad Sur colombiana. Colombia: Grafo Plast del Huila.
- Área, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*. 11(1) Recuperado de [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm)
- Asencio, B. (2009). *Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior*. Universidad Europea de Madrid: NARCEA S.A.
- Barroso, C. (2006). Elementos para el diseño de entornos educativos virtuales con base en el desarrollo de habilidades. *Eduotec: Revista electrónica de tecnología*

- educativa*, 21(1) .Recuperado de:  
<http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec21/cbarrosol.pdf>
- Beltrán, M. J. y Torres N. Y. (2009). Caracterización de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de educación media a través del test HCTAES. *Zona Próxima*, (11), 66-85. Recuperado de  
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/view/1595/1045>
- Bhatti, A., Tubaisahat, A., y El-Qawasmeh, E. (2005). Using Technology-Mediated Learning Environment to Overcome Social and Cultural Limitations in Higher Education. *Issues in Informing Science & Information Technology*, 2. Recuperado de <http://2005papers.iisit.org/I06f77Bhat.pdf>
- Bisquerra, R. y Pérez N. (2012). Las competencias emocionales. *Educación XX1*, 10. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/revistasuned/index.php/educacionXX1/article/view/297>
- Blanch, S. Fuentes, M. F., Gimeno, X., González, N. G., Valls, M. R., y Santiveri, N. S. (2009). Relaciones entre aprendizaje, cognición y tecnologías en la construcción del e-portafolio. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (VIII), 1-15. Recuperado de [http://www.um.es/ead/red/M8/uab.pdf?origin=publication\\_detail](http://www.um.es/ead/red/M8/uab.pdf?origin=publication_detail)
- Boudé, Ó. R. (2012). *Desarrollo de competencias genéricas y específicas en educación superior a través de una estrategia didáctica medida por TIC*. España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Cabero, J. y Romero, R. (2007). *Diseño y producción de TIC para la formación. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Barcelona: Editorial UOC.
- Canales, R. y Marquès, P. (2007). Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. *Educar*, 39, 115-133. Recuperado de <http://ddd.uab.es/record/23264>
- CEPAL-UNESCO (1992). *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*. Naciones Unidas. Santiago de Chile, Chile.
- Chaux, J. E., Lleras, J. y Velásquez, A. M. (2004). *Competencias ciudadanas: de los estándares al aula; una propuesta de integración a las áreas académicas*. Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
- Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital. *Eduteka*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.Php>
- Coll, C. (2009, Septiembre 21-25). *Currículo: los enfoques educativos basados en competencias y el sentido del aprendizaje escolar*. Conferencia Magistral presentada en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Veracruz, México.
- Coll, C, Mauri, M. T. y Onrubia J. (2008) Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 1 (10). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/177>

- Crespo, M., Enríquez, E. y Rivera, A. (2008). *La mediación docente para el desarrollo de competencias cognitivas en primaria. Prácticas docentes innovadoras*. Jalisco, México: ITESO.
- Dahrendorf, R. (2001). *La Flexibilidad en el Mercado de Trabajo*. Informes OCDE. Madrid: MTSS.
- Dávila, S. (2006). Generación Net: visiones para su educación. *ORBIS Revista Científica Ciencias Humanas*, 1(3), 24-48. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/709/70910303.pdf>
- De Arriba, J. (2008). Aprendiendo a resolver casos reales mediante la utilización de herramientas informáticas de aprendizaje y colaboración. Estudio experimental en un contexto de formación universitario. *RUSC. Revista De Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5(2). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78011201009>
- Díaz Barriga A. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill
- Echeverría, B. (2002). Gestión de la competencia de acción profesional. *Revista de Investigación Educativa*, 20(1), 7-43. Recuperado de <http://revistas.um.es/rie/article/view/97411>
- Echeverría, B. (2005). *Competencia de acción de los profesionales de la orientación*. Madrid: ESIC.
- Escobar, F. (2006). Importancia de la Educación Inicial a partir de la mediación de los Procesos Cognitivos para el desarrollo humano integral. *Laurus. Vol. 12(021)* 169-194. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102112>
- EUROLAT (2011). *Modelo de Competencias digitales EUROLAT*. Parlamento Euro Latinoamericano. Recuperado de <http://www.competencia-digital.com/#trabajar>.
- Expósito, J. y Manzano, B. (2012). *New digital learning models in educational process. Acta Humanitá, 4*. Faculty of Humanities: University of Žilina. Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec45/pdf/Edutec-e\\_n45-Exposito-Manzano.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec45/pdf/Edutec-e_n45-Exposito-Manzano.pdf)
- Expósito, J. y Manzano, B. (2013). Escuela tic 2.0: aprendizaje del alumnado de primaria en contextos educativos y socio familiares. *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología Educativa* ISSN 1135 – 9250 No. 46. Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec45/pdf/Edutec-e\\_n45-Exposito-Manzano.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec45/pdf/Edutec-e_n45-Exposito-Manzano.pdf)
- Garagorry, X. (2007). Currículo basado en competencias: aproximación al estado de la cuestión. *Revista: Aula de innovación Educativa*, XV (161), 47-55.
- Giroux, S. y Tremblay, G. (2008). *Metodología de las ciencias humanas*. México: Fondo de Cultura Económica.

- González, V. (2005). Tecnología digital: Reflexiones pedagógicas y socioculturales. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 5 (001) 1-24. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44750108>
- González, J., Espuny C., y Gisbert, C. (2010). La evaluación de la competencia nuclear digital en los nuevos grados del EEES. *Revista d'Innovació Educativa*, 4, 13-20.
- González, J., Espuny C., y Gisbert, C. (2011). INCOTIC. Una herramienta para la @utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15 (1), 75-90.
- González, J., Espuny, C., Gisbert, M. y De Cid, M. (2012). INCOTIC-ESO. Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la Escuela 2.0. *Revista de Investigación Educativa*, 30(2), 287-302. <http://redalyc.org/articulo.oa?id=283326278002>
- González, J. y Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe Informe Final Fase Uno*. Madrid. España.
- Guerrero, T. y Flores, H. (2009). Teorías del aprendizaje y la instrucción en el diseño de materiales didácticos informáticos. *Educare*. Vol. 13 (45). 317- 329. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29266/1/articulo7.pdf>
- Guzmán, I. y Marín, R. (2011). La competencia y las competencias docentes: reflexiones sobre el concepto y la evaluación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación de Profesorado*. Vol. 14 (1) 151-163. Recuperado de <http://www.aufop.com/aufop/revistas/arta/digital/158/1626>
- Halpern, D. (2006). *Halpern Critical Thinking Assessment Using Everyday Situations: Background and scoring standards (2º Report)*. Claremont, CA: Claremont McKenna College
- Hernández, F., Martínez, P., Da Fonseca, P. y Rubio, M. (2005). Aprendizaje, competencias y rendimiento en educación Superior. *Madrid: La Muralla*.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P., (2006). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Herrera, M. (2005). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38(5), 25-04. Recuperado de [http://eruditos.bligoo.es/media/users/26/1349908/files/429140/dise\\_o\\_didactico\\_herrera.pdf](http://eruditos.bligoo.es/media/users/26/1349908/files/429140/dise_o_didactico_herrera.pdf)
- Huerta, J., Pérez I. y Castellanos, A. (2010). *Desarrollo curricular por competencias profesionales integrales*. Recuperado de <http://www2.ufro.cl/docencia/documentos/Competencias.pdf>
- ICFES (2013). *Evaluación en Competencias ciudadanas*. Recuperado de <http://www.icfes.gov.co/investigacion/informes-de-resultados-de-evaluaciones-nacionales/estudio-de-competencias-ciudadanas>



- Krumsvik, R. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Educ Inf Technol* (13), 279-290. DOI 10.107/s10639-008-9069-5
- Lafrancesco, V. G., (2003). *Nuevos fundamentos para las transformaciones curriculares: a propósito de los estándares*. Bogotá, Colombia: Magisterio
- Larraz, V. (2012). *La competència digital a la Universitat*. Tesis: Universitat d'Andorra.
- Larraz, V., Espuny, C. y Gisbert, M. (2010). Evaluación diagnóstica del nivel de alfabetización informacional en la Universitat d'Andorra. *Alfabetización mediática y culturas digitales*. Universidad de Sevilla. Recuperado de <http://www.gabinetecomunicacionyeducacion.com/files/>
- Lleixà, M. (2008). La tutoria virtual i la inserció laboral dels professionals d'infermeria (Tesis Doctoral). Recuperado de <http://www.tesisenred.net/handle/10803/8940>
- Mastache, A. (2007). *Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales*. México: Novedades Educativas.
- Marquès, L. (2006). *CREDEFIS: Una experiencia de "Blended Learning" en el ámbito de la Educación Física*. (Trabajo de investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados). Universidad Rovira y Virgili. España.
- Marquès, P. (2000). *Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones*. Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/siyedu2.htm>
- Martin, A. (2008). Alfabetización digital y la 'sociedad digital' *alfabetizaciones digitales: conceptos*, 151-176
- Martínez, P. y Echeverría, B. (2009). Formación basada en competencias. *Revista de investigación educativa*, 27(1), 125-147. Recuperado de <http://revistas.um.es/rie/article/download/94331/102961>
- Martínez, P. y Echeverría, B. (2010). Formación basada en competencias. *Revista de investigación educativa*, 27(1), 125-147. Recuperado de <http://revistas.um.es/index.php/rie/article/view/94331>
- MEN (1994). *Ley 115 Ley General de la Educación*. Recuperado de 2014 de [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- MEN (2006a). *Estándares básicos de competencias*. Bogotá, Colombia: Magisterio.
- MEN (2006b). *Plan Decenal de Educación de Colombia (2006-2016)*. Recuperado de [http://www.sedbogota.edu.co/archivos/Nuestra\\_Entidad/VERSION\\_FINAL\\_PND E\\_INTERACTIVA.pdf](http://www.sedbogota.edu.co/archivos/Nuestra_Entidad/VERSION_FINAL_PND E_INTERACTIVA.pdf)
- Nieto, A., Saiz, C. y Orgaz, B. (2009). Análisis de las propiedades psicométricas de la versión española del HCTAES-Test de Halpern para la evaluación del pensamiento crítico mediante situaciones cotidianas. *REMA*, 14 (1), 1-15.
- OCDE (2001). *Defining and Selecting key Competencies*. Paris, Francia: OECD.
- OCDE (2005). *The definition and Selection of key Competencies. Executive Summary*. París: OCDE

- OCDE (2012). *Programa para la evaluación internacional de alumnos PISA 2012-Resultados*. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-spain-ESP.pdf>
- OEI (2007). *Los Organismos internacionales de cooperación y la educación*. Recuperado el 18 de febrero de 2014 de <http://www.oei.es/calidad2/organismos.htm>
- Ormrod, J. E. (2005). *Aprendizaje humano*, Madrid, España: Pearson/Prentice Hall
- Padilla, M. (2009). Exámenes masivos internacionales y nacionales. ¿Encuentros o desencuentros? *Perfiles Educativos*, 31 (123), 44-59. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-269820090001000004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-269820090001000004&script=sci_arttext)
- Pérez, Á. I. (2009, Septiembre 21-25). *Competencias, conocimiento y currículum en la era de la información y la perplejidad*. Conferencia Magistral presentada en el X Congreso Nacional de investigación Educativa. Veracruz: México.
- Perrenoud, P. (1997). *Construire des competences clés a l'école. Pratiques et enjeux pédagogiques*. Paris, Francia: ESF.
- Perrenoud, P. (2008). Construir las competencias, ¿es darle la espalda a los saberes?. *REDU: Revista Docencia Universitaria*, (2), 5. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2749785>
- Quezada, V. (2004). Acerca de las competencias cognitivas. *Revista Enfoques Educativos*, 6(1), 67-73.
- Ramírez, M. S. y Murphy, M. A. (2007). *Educación e investigación, Retos y oportunidades (1ª ed.)*. México: Trillas.
- Ramos, A. I., Herrera, J. A. y Ramírez, M. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar*, 18(34). Recuperado de <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=34&articulo=34-2010-23>
- Reed, S.K. (2007). *Cognition. Theory and Applications*. USA: Thomson Wadsworth.
- Rey, B. (1996). *Les competences transversales en question*. Paris, Francia : ESF.
- Rodríguez, C., Gallardo, M. A., Pozo, T. y Gutiérrez, J. (2006). *Iniciación al análisis de datos cuantitativos en educación. Análisis descriptivo básico: teoría y práctica mediante SPSS*. Recuperado de <http://www.ugr.es/~erivera/PaginaDocencia/Posgrado/Documentos/ClementeCuadernoDescriptiva.pdf>
- Rodríguez, M.T. y Solano, I. (2011). *Alfabetización y competencia digital en Educación Secundaria*. En Martínez, F. y Solano, I. (coord.) (2011). *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red*. Alcoy: Marfil.

- Rodríguez, V., (2004). Revista Enfoques Educativos. *Acerca de las competencias cognitivas*, 6. Recuperado de [http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/08/Rodriguez\\_Quezada.pdf](http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/08/Rodriguez_Quezada.pdf)
- Rotstein, B., Scassa, A. M., Sáinz, C. y Simesen, A. M. (2006). El trabajo colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje. *Revista cognición*, 1(7), 38-45.
- Ruiz, G. (2009). El enfoque de la formación profesional en torno a la generación de competencia: ¿ejercicio impostergable o lo que sucedió a un rey con los burladores que hicieron el paño?. *Estudios pedagógicos*, 35(1), 287-299. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/estped/v35n1/art18.pdf>
- Sanabria, A. L., Fariña, E. y San Nicolás, M. B. (2009). El uso pedagógico de las TIC en los Centros de Educación Primaria y Secundaria en Canarias. *Revista Educativa Siglo XXI*, 27 (2) 95-118. Recuperado de <http://digitum.um.es/jspui/handle/10201/27014>
- Schmidt, S. (2006). *Competencias, habilidad cognitivas, destrezas prácticas y actitudes*. Chile: Universidad Tecnológica de Chile.
- Semenov, A. (2005). *Las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza. Manual para docentes ó cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC*, Montevideo, Uruguay: UNESCO.
- Sigalés, C. y Mominó, J (2004). *Investigación Escuela en la sociedad red: Internet en el ámbito educativo no universitario. Programme of the Internet Interdisciplinary Institute (IN3)*. Barcelona, España: FUOC
- Tobón, S. (2004). Formación Basada en Competencias: pensamiento complejo, *Diseño curricular y didáctico*. Bogotá, Colombia: ECOE.
- Tobón, S. (2006a). *Las competencias en la educación superior. Políticas de calidad*. Bogotá: ECOE.
- Tobón, S. (2006b). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. *Documento de trabajo*, 1-8. Recuperado de [http://formacioncontinua.sep.gob.mx/sites/cursobasico09/anexos/5-Sergio\\_Tobon.pdf](http://formacioncontinua.sep.gob.mx/sites/cursobasico09/anexos/5-Sergio_Tobon.pdf)
- Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo*. Guadalajara, México: Universidad Autónoma de Guadalajara
- Tobón, S., Pimienta, J. y García, J. (2010). *Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias*. México: PEARSON
- Torres, R. M. (2001). Cooperación internacional en educación en América Latina: ¿ parte de la solución o parte del problema?. *Cuadernos de Pedagogía*, (308).
- Torres, J. A. (2005). Estrategias Motivacionales para el Aprendizaje a Través de Ambientes Virtuales. *Revista Electrónica de Educación y Psicología*, 3(5). Recuperado de <http://revistas.utp.edu.co/index.php/repes/article/view/5325/2597>

- UNESCO (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe de la UNESCO de la comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid, España: Santillana/Ediciones UNESCO
- UNESCO (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICS en Educación en América y El Caribe*. Recuperado el 17 de febrero del 2014 de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>
- Valenzuela, G.J.R. (2006). *Evaluación de instituciones educativas*, México: Trillas
- Valenzuela, J., y Flórez M., (2012). *E- book Fundamentos de Investigación educativa Volumen II*. Monterrey, Nuevo León: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza.
- Zabala, A. y Arnua, L. (2007). La enseñanza de las competencias. *Revista Aula de innovación educativa*, (161) España. pp. 40-46 Recuperado de: [http://upvv.clavijero.edu.mx/cursos/ObservacionPracticaIII/vector2/tarea6/documentos/Zabala\\_Arnua.pdf](http://upvv.clavijero.edu.mx/cursos/ObservacionPracticaIII/vector2/tarea6/documentos/Zabala_Arnua.pdf)
- Zarza, O. (2009). Aprendizaje por descubrimiento. *Revista digital innovación y experiencias educativas*, 18 (5). Recuperado de [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_18/OLGA\\_ZARZA\\_CO RTES01.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_18/OLGA_ZARZA_CO RTES01.pdf)

## Apéndices

### Apéndice A. Cartas de Consentimiento

A continuación se presentaran las cartas de consentimiento relacionadas con la autorización del padre de familia para permitir participar al menor de edad en el estudio, solicitud a la rectora de la institución para llevar a cabo la investigación, y carta de respuesta de la misma.

*"Relación del uso de las tic, con el desarrollo de competencias cognitivas y de acción de los estudiantes del colegio distrital Alfonso López Michelsen durante el proceso de enseñanza-aprendizaje"*

---

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO ESTUDIANTE

Por medio de la presente quiero invitar a su hijo a participar en el estudio titulado "Relación del uso de las TIC con el desarrollo de competencias cognitivas y de acción de los estudiantes del colegio Distrital Alfonso López Michelsen".

Soy candidato al título de Magister del programa: Tecnología educativa y Medios innovadores para la educación del Instituto tecnológico de Monterrey y este estudio está siendo realizado bajo mi responsabilidad para establecer cuales la relación entre el uso de las TIC y el desarrollo de competencias cognitivas y de acción de los estudiantes de grado 8º, con el respaldo de los directivos del Colegio Distrital Alfonso López Michelsen, para el cual se espera que participen 20 estudiantes dentro de los cuales está incluido su hijo.

Si decide aceptar esta invitación, la participación consistirá básicamente en llenar dos cuestionarios y una prueba estandarizada vía Web, con una duración de 20 minutos cada cuestionario, y 1 hora y media la prueba estandarizada, los cuales se responderán en tres sesiones diferentes durante la jornada estudiantil, los cuales servirán para medir las Competencias Digitales, cognitivas y de acción que posee el estudiante.

Toda información obtenida en este estudio será estrictamente confidencial, y solo será usada con fines estadísticos por el investigador, evitando que personas ajenas al estudio accedan a los datos, los resultados publicados representaran información global y no revelaran el nombre de ningún estudiante, la participación del estudiante en este estudio es voluntaria y de ninguna forma afectará el desempeño académica y relaciones con los demás miembros de la institución.

Si tiene alguna pregunta la puedes realizar ahora o en el momento que considere necesario, responderé gustosamente establece contacto por medio del correo [tamaracas@hotmail.com](mailto:tamaracas@hotmail.com) o el número celular 3184064537. Además si desea conservar una copia de esta carta la puede solicitar.

Si decides participar en este estudio, por favor registra el nombre del estudiante, Nombre del padre de familia y fecha en la parte inferior de esta carta, como una forma de manifestar tu aceptación y

consentimiento a lo aquí estipulado. Recuerda que podrás cancelar tu participación en este estudio en cualquier momento que lo desee, aun cuando haya firmado esta carta.

<u>ANDRES PULIDO ROJAS</u>	<u>ANDRES PULIDO ROJAS 29 ABRIL 14</u>
Nombre de Estudiante	Firma y Fecha
<u>Jose Joaquin Pulido Enciso</u>	<u>Jose Joaquin Pulido Enciso 29 abril 14</u>
Nombre del Padre de familia o acudiente	Firma y Fecha
<u>Támara E. Costaneda M.</u>	<u>Fulicetti 29 Abril 2014</u>
Nombre del investigador	Firma y Fecha



Bogotá D.C. 29 de Abril, 2014

**Lic.**


Tamara Eduvina Castañeda Macchi

Es muy grato para mí saber que existen docentes comprometidos con el proceso de innovación y mejora de la calidad educativa de nuestra institución, reflejada en los nuevos conocimientos, capacidades, y valores que los niños, niñas y jóvenes adquieren cada día en ella.

En búsqueda de la innovación educativa, nuevos y mejores espacios de aprendizaje, autorizo llevar a cabo el proyecto de investigación titulado "Relación del uso de las TIC, con el desarrollo de competencias cognitivas y de acción de los estudiantes del colegio Distrital Alfonso López Michelsen", con los estudiantes de grado 7º y 8º.

Espero sea una experiencia significativa que genere nuevas oportunidades de aprendizaje y crecimiento institucional.

Atentamente.

  
Rectora. Erika Derly Gomez

Elaborado por Mariana Corredor  
Secretaria

## Apéndice B. Cuestionario tipo *likert*: Competencias Digitales

Estimado(a) estudiante,

El objetivo del presente cuestionario es medir el nivel de conocimientos y uso del computador, *Internet* y otros servicios relacionados con las nuevas tecnologías, no es un examen y tampoco hay respuestas correctas o incorrectas, la información que proporciones es confidencial y sólo será usada en esta investigación.

A continuación se presentaran 50 sencillas preguntas las cuales debes leer atentamente y escoger la respuesta que más ajuste a tu situación personal, teniendo en cuenta los conocimientos y acciones que has realizado comúnmente con la tecnología, agradezco tu máxima sinceridad.

Datos de Identificación			
Nombre			
Curso	Edad	Sexo	

### Parte I Disponibilidad del recurso y frecuencia de uso

1	Tiene computador en casa		
	a.	Si	
	b.	No	
2	El computador de la casa posee conexión a <i>Internet</i>		
	a.	Si	
	b.	No	
3	Tiene teléfono móvil con conexión a <i>Internet</i>		
	a.	Si	
	b.	No	
4	Usa el <i>Internet</i> en el colegio en espacio diferentes a la clase de informática y tecnología		
	a.	Si	
	b.	No	
5	Cuántas Horas al día usa el computador.		
	a.	Más de 4 horas	
	b.	Entre 2 y 4 horas diarias	
	c.	Entre 1 y 2 horas diarias	
	d.	Menos de 1 hora diaria	
6.	Cuántos días de la semana usa el computador		
	a.	Entre 5 días y 7 días a la semana	
	b.	Entre 3 y 5 días a la semana	
	c.	Entre dos y tres días a la semana	
	d.	1 día a la semana o ninguno	



## Parte II Formación TIC

7.	Ha recibido algún curso relacionado con el uso del computador o <i>Internet</i> en un lugar diferente al colegio
a.	Si
b.	No
8.	Durante TODOS los grados cursados hasta el momento en el colegio ha visto la asignatura de informática y tecnología.
a.	Si
b.	No
9.	Considera que tiene más conocimientos del manejo del computador e <i>Internet</i> que sus amigos, compañeros.
a.	Si
b.	No
Que conocimientos posee de más	
10	La mayoría de cosas que sabe sobre los computadores e <i>Internet</i> las ha aprendido usted solo, sin necesidad de explicaciones de amigos, maestros o familiares
a.	Si
b.	No

## Parte III Uso de las TIC

### Uso de las TIC en las actividades cotidianas

11.	Cuántas veces a la semana se dedica a buscar información en <i>Internet</i> relacionadas con actividades o tareas escolares
a.	Más de 4 Veces
b.	2 - 4 veces
c.	1 – 2 veces
d.	Ninguna vez
12.	Cuántas veces a la semana se dedica a transcribir, organizar, clasificar, graficar información por medio de programas como word, Excel, power point, u otras aplicaciones de <i>Internet</i>
a.	Más de 4 Veces
b.	2 - 4 veces
c.	1 – 2 veces
d.	Ninguna vez
13.	Cuántas veces a la semana se dedica a jugar usando los recursos del computador e <i>Internet</i>
a.	Más de 4 Veces
b.	2 - 4 veces
c.	1 – 2 veces
d.	Ninguna vez
14.	Cuántas veces a la semana se dedica a ver videos o escuchar música usando los recursos del computador e <i>Internet</i>
a.	Más de 4 Veces
b.	2 - 4 veces

	c.	1 – 2 veces
	d.	Ninguna vez
15.	Cuantas veces a la semana se dedica a comunicarse con otras personas por el chat	
	a.	Más de 4 Veces
	b.	2 - 4 veces
	c.	1 – 2 veces
	d.	Ninguna vez

Con quienes se comunica ( Marque una X)

	Docentes	
	Familiares	
	Amigos	
	Compañeros	

16.	Cuantas veces a la semana se dedica a enviar correos electrónicos	
	a.	Más de 4 Veces
	b.	2 - 4 veces
	c.	1 – 2 veces
	d.	Ninguna vez

17.	Cuantas veces a la semana se dedica a expresar sus opiniones en foros o redes sociales	
	a.	Más de 4 Veces
	b.	2 - 4 veces
	c.	1 – 2 veces
	d.	Ninguna vez

18.	Cuantos veces a la semana se dedica a leer documentos digitales mayores a dos páginas en <i>Internet</i>	
	a.	Más de 4 Veces
	b.	2 - 4 veces
	c.	1 – 2 veces
	d.	Ninguna vez

#### Uso de las TIC a lo largo de la Vida

19.	Cuantas veces en su vida se ha dedicado a leer tutoriales o ver video tutoriales que le permitan aprender cosas nuevas o resolver problemas	
	a.	Más de 4 Veces
	b.	2 - 4 veces
	c.	1 – 2 veces
	d.	Ninguna vez

20.	Cuantas veces en su vida se ha dedicado a DESCARGAR programas de <i>Internet</i> , documentos, videos, o audios.	
	a.	Más de 4 Veces
	b.	2 - 4 veces
	c.	1 – 2 veces
	d.	Ninguna vez

21.	Cuántas veces en su vida se ha dedicado a compartir información por <i>Internet</i> con otras personas
a.	Más de 4 Veces
b.	2 - 4 veces
c.	1 – 2 veces
d.	Ninguna vez
22.	Cuántas veces en su vida se ha dedicado a traducir documentos de otros idiomas usando <i>Internet</i>
a.	Más de 4 Veces
b.	2 - 4 veces
c.	1 – 2 veces
d.	Ninguna vez
23.	Cuántas veces en su vida se ha dedicado a ver y explorar diversos tipos de mapas en <i>Internet</i> .
a.	Más de 4 Veces
b.	2 - 4 veces
c.	1 – 2 veces
d.	Ninguna vez
24.	Cuántas veces en su vida ha participado en una video conferencia.
a.	Más de 4 Veces
b.	2 - 4 veces
c.	1 – 2 veces
d.	Ninguna vez

**Parte IV Dominio de competencias básicas**

Relacionadas con la gestión, tratamiento, administración y publicación de cualquier tipo de la información.

25.	Sabe crear copiar, eliminar, y organizar archivos en carpetas.
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace
26.	Sabe Comprimir archivos con winzip o winrar, copiar archivos en un CD, Celular o cualquier otro dispositivo al Computador.
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace
27.	Sabe instalar programas en el computador o dispositivo móvil
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace

28.	Sabe limpiar o eliminar los virus de las diferentes memorias del computador
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace
29.	Sabe usar la impresora o el scanner
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace
30.	Sabe usar las opciones que ofrece el google chrome o mozilla Firefox: como ver el historial, retroceder a las páginas web visitadas, abrir páginas en pestañas nuevas,etc..
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace
31.	Sabe crear videos, agregando efectos sonidos, imágenes, textos y transiciones.
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace
32.	Sabes guardar y modificar imágenes que encuentras en <i>Internet</i> (recortarlas, cambiar el color, hacer montajes, corregir imperfetos).
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace
33.	Sabe grabar archivos de sonido y modificarlos, recortando las partes defectuosas, haciendo mezclas y agregando efectos de sonido.
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace
34.	Sabe crear presentaciones electrónicas en Power Point u otro programa, aplicando formatos a los textos, agregando imágenes y sonidos
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace
35.	Sabe crear hipervínculos o enlaces entre varios documentos o páginas
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace

**Dominio y competencias básicas relacionadas con herramientas de comunicación**

36.	Sabe crear cuentas en páginas de Hotmail, You Tube, Facebook, entre otros servicios disponibles en la web.
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace
37.	Sabe cómo usar las opciones de configuración de una cuenta configuración del perfil, opciones de seguridad.
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace
38.	Sabe enviar archivos por medio del correo electrónico o cualquier otro servicio de comunicación.
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace
39.	Sabe agregar y localizar contactos en las diferentes cuentas que posee
a.	Soy experto haciéndolo
b.	Lo sé hacer
c.	Olvide como se hace
d.	No sé cómo se hace

**PARTE VI Búsqueda, evaluación y publicación de información**


40.	La búsqueda y localización de diferentes tipos de información (textos, imágenes, sonidos y videos) en google son efectivas
a.	Siempre
b.	Casi siempre
c.	Algunas Veces
d.	Nunca
41.	Los criterios o palabras de búsqueda que usa para localizar información son apropiados
a.	Siempre
b.	Casi siempre
c.	Algunas Veces
d.	Nunca
42.	Hace una lectura crítica y comprensiva de la información antes de copiarla y pegarla de <i>Internet</i>
a.	Siempre
b.	Casi siempre
c.	Algunas Veces
d.	Nunca

43a.	Compara la información que encuentra en diferentes páginas de <i>Internet</i> para verificar cual es más confiable
a.	Siempre
b.	Casi siempre
c.	Algunas Veces
d.	Nunca
43b.	La información que encuentra en el buscador es completa y posee buena calidad
a.	Siempre
b.	Casi siempre
c.	Algunas Veces
d.	Nunca
44.	El tiempo que tarda en realizar una búsqueda en <i>Internet</i> es razonable
a.	Siempre
b.	Casi siempre
c.	Algunas Veces
d.	Nunca
45.	Ha publicado videos, presentaciones electrónicas de autoría propia en Youtube, Slideshare u otra página
a.	Muchas veces
b.	Un par de veces
c.	Solo una vez
d.	Nunca
En que página ha publicado su información	
Qué tipo de información ha publicado	
46.	Ha creado un algún blog o página web, incorporando elementos propios como textos, imágenes y videos.
a.	Muchas veces
b.	Un par de veces
c.	Solo una vez
d.	Nunca
47.	Ha creado un foro o ha participado en foros de otras personas aportando sus opiniones.
a.	Muchas veces
b.	Un par de veces
c.	Solo una vez
d.	Nunca
<b>PARTE V Uso ético y responsable de la información y los medios.</b>	
48a.	Cuando copia y pega información de <i>Internet</i> da crédito a las personas o empresas autoras de la información:
a.	Siempre
b.	Casi siempre
c.	Algunas Veces
d.	Nunca

49b.	La información que consulta y obtiene y de <i>Internet</i> es usada con fines productivos.	
a.	Siempre	
b.	Casi siempre	
c.	Algunas Veces	
d.	Nunca	

50a.	Evitan suplantar a otra persona en <i>Internet</i> o engañar a los demás con falsas identidades	
a.	Siempre	
b.	Casi siempre	
c.	Algunas Veces	
d.	Nunca	

50b.	Considera que las claves personales de sus conocidos deben ser descifradas para conocer la información que ellos usan:	
a.	Nunca	
b.	Algunas Veces	
c.	Casi siempre	
d.	Siempre	

¡Muchas Gracias por tu colaboración! 

### Guía de interpretación de datos del Cuestionario de Competencias Digitales

La interpretación de los resultados del cuestionario se realizó por medio de un Escalograma de Guttman por medio del cual se asigna un valor a cada respuesta, los cuales pueden ser 2 si la opción escogida fue la (a), 1.5 si la opción escogida fue la (b), 1 si la opción escogida fue la (c) y 0.5 si la opción escogida fue la (d).

Las respuestas con el valor más bajo indican un desempeño pobre en el uso de las TIC por parte del estudiante, mientras las respuestas con el valor más alto indican un eficiente uso de las mismas, La puntuación mínima posible es  $5(0.5+0.5)$  y la máxima es  $100(2+2)$  porque hay 50 preguntas.

Gráficamente se puede determinar el desempeño de los estudiantes según las siguientes puntuaciones obtenidas tal y como se aprecia a continuación.

Desempeño del estudiante relacionado con el uso de las TIC



## Apéndice C. Prueba Estandarizada

### HALPERN HCTAES

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

Te presentaremos una serie de situaciones que tienen dos partes, en la primera, se te pedirá que escribas una respuesta breve para cada cuestión; la segunda parte contiene exactamente la misma información que la primera, pero en este caso escogerás una opción o realizaras una valoración.

**Si tienes alguna duda sobre esta tarea, por favor pregunta ahora o a lo largo de la misma pregunta cuantas veces lo necesites.** Las situaciones que se te plantean son transparentes, esto es, no hay trucos ni intenciones ocultas. Nuestro interés es conocer cómo piensas sobre cuestiones complejas de la vida diaria. Intenta explicar el razonamiento que sigues para cada cuestión, tan claro y breve como te sea posible. Hay un total de 25 situaciones-problema. Puedes emplear el tiempo que desees para responder a cada una de ellas; no contestes con prisa.

Esta prueba es fruto del esfuerzo de muchas personas y los resultados de este estudio son muy importantes, agradecemos tu generosidad y ayuda. Es importante que intentes responder lo mejor que puedas a cada cuestión. Una vez más, gracias por tu esfuerzo en hacerlo lo mejor posible.



#### Situación 1

Un informe reciente aparecido en una revista para padres y profesores muestra que los adolescentes que fuman suelen obtener peores calificaciones en clase. A medida que aumenta el número de cigarrillos por día, disminuye la media de las calificaciones. Una sugerencia que hace el informe es que podríamos mejorar el rendimiento escolar evitando el consumo de tabaco entre los adolescentes.

#### (1)Parte 1

Basándonos en esta información, **¿apoyarías esta idea como un medio para mejorar el rendimiento escolar de los adolescentes que fuman? Sí No**  
**Por favor, explica por qué sí o por qué no.**

---

---

#### (1)Parte 2

Basándonos en esta información, **¿cuál sería la mejor respuesta?** (Escoge una).

- a)** Las calificaciones probablemente mejoren si evitamos que los adolescentes fumen, porque la investigación encontraba que cuando se incrementa la conducta de fumar las calificaciones bajan.
- b)** Es posible que las calificaciones mejoren si evitamos que los adolescentes fumen, pero no podemos estar seguros porque solo conocemos que estas disminuyen cuando incrementa la conducta de fumar, pero no sabemos qué pasa cuando el fumar disminuye.
- c)** No hay forma de saber si las calificaciones mejorarán si evitamos que los adolescentes fumen, porque solo conocemos que fumar y calificaciones están relacionados, pero no si fumar causa que las calificaciones cambien.
- d)** Probablemente, el evitar que los adolescentes fumen no influya en las calificaciones, porque la revista está escrita por padres y profesores, de manera que es probable que estén en contra de que los adolescentes fumen.





Situación 2

Un diario nacional de mucha reputación en tu país recoge varias historias sobre delincuentes que cometieron crímenes terribles cuando salieron de la cárcel en libertad condicional antes de cumplir la totalidad de su condena. Un ciudadano furioso quería que se destituyera a la comisión encargada de conceder la libertad provisional por las decisiones erróneas que habían tomado.

**(2) Parte 1**

Si tú tuvieras que tomar una decisión acerca de despedir a la comisión encargada de conceder la libertad provisional **¿Cuáles serían las dos preguntas que te gustaría que contestara la comisión para ayudarte a tomar una buena decisión?**

---



---



---

**(2) Parte 2**

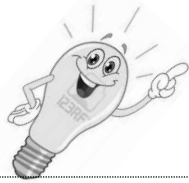
Más adelante encontrarás enumeradas algunas cuestiones que puedes plantearte para ayudarte a tomar una buena decisión. **Valora cada una de estas preguntas en función de la influencia que tendrían en tu decisión.**

Utiliza una escala de 7 puntos como la siguiente:

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1 = nada importante          | 5 = importante                |
| 2 = de muy poca importancia  | 6 = muy importante            |
| 3 = algo importante          | 7 = extremadamente importante |
| 4 = moderadamente importante |                               |

(Elige una)

Nivel de Importancia	-	1	2	3	4	5	6	7	+
<b>1)</b> ¿Qué porcentaje de los que obtuvieron la libertad condicional no volvieron a cometer otros crímenes graves?									
<b>2)</b> ¿La libertad condicional se concede según sea progresista o conservadora la comisión encargada de hacerlo?									
<b>3)</b> ¿Algún miembro de esa comisión tiene familiares en prisión?									
<b>4)</b> ¿Qué porcentaje de los que obtuvieron la libertad condicional no volvieron a cometer otros crímenes graves en otros lugares similares al tuyo?									
<b>5)</b> ¿Qué clase de información utiliza la comisión para decidir sobre la concesión o no de la libertad condicional?									
<b>6)</b> Los miembros de la comisión encargada de conceder de la libertad condicional ¿son nombrados con criterios políticos?									
<b>7)</b> ¿Algún miembro de esa comisión tiene familiares que suelen estar en prisión?									



### Situación 3

Un supermercado ha iniciado recientemente una amplia campaña de marketing para cambiar su imagen ofreciendo buenos precios. Los anuncios en televisión, periódicos y radio inundan la ciudad proclamando que el "Supermercado La Olímpica el líder de las ofertas". Un mes después de la campaña, se lleva a cabo una encuesta en la ciudad en la que se pregunta a los clientes que salen de la Olímpica: "¿Qué tienda cree usted que es el líder de las ofertas?" Los resultados de la encuesta muestran que alrededor del 60% de los que responden afirman que es la Olímpica. El vicepresidente de marketing comunica confidencialmente al presidente de la empresa que la campaña ha conseguido cambiar la percepción que la ciudad tenía de La Olímpica, a ser el de líder de las ofertas.

#### (3) Parte 1

Si tú fueras el presidente del Supermercado La Olímpica, **¿Escriba dos cambios que harías en esta encuesta para determinar si la campaña de publicidad funcionó?**

---

---

---

#### (3) Parte 2

**Lee cada una de las siguientes afirmaciones. Marca las que consideres que deberían haber mejorado el estudio y deja las otras en blanco.**

- a) Pregunta a los clientes si les gusta comprar en Supermercado López.
- b) Realiza una encuesta a los clientes antes del comienzo de la campaña y de nuevo al término de la misma.
- c) Realiza una encuesta a los clientes antes de entrar al supermercado, no al salir.
- d) Realiza una encuesta también a los clientes que compran en otros supermercados.
- e) Llamar por teléfono al azar a la gente de la ciudad y preguntarles qué supermercado creen que es el más barato.
- f) Averigua el porcentaje de personas de la localidad que compran en supermercados.
- g) Pregunta a los encuestados si conocen los anuncios
- h) Pregunta a los encuestados si prefieren ver la televisión, leer la prensa o escuchar la radio.
- i) Realiza una encuesta en la localidad para saber cuántas personas prefieren comprar productos de marca.



### Situación 4

Estás tratando de decidir cuál de dos programas para adelgazar ayudará mejor a un amigo tuyo con sobrepeso a perderlo de manera definitiva. Tienes los folletos de dos programas serios. Uno de ellos anuncia que consigue una pérdida media de peso de trece quilos. El otro dice que consigue una pérdida de quince quilos. Los dos programas cuestan lo mismo.

**(4) Parte 1**

**¿Escriba dos preguntas que permitan decidir cuál de los programas recomendarías a tu amigo?**

---

---

---

**(4) Parte 2**

**Valora cada una de las siguientes afirmaciones en la medida en la que esa información sería útil para tu decisión.**

Utiliza la escala siguiente:

- 1= nada importante
  - 2 = de muy poca importancia
  - 3 = algo importante
  - 4 = moderadamente importante
  - 5 = importante
  - 6 = muy importante
  - 7 = extremadamente importante
- (Elige una)

Nivel de Importancia	-			+			
	1	2	3	4	5	6	7
<b>1)</b> ¿Cuántas personas tiene el programa?							
<b>2)</b> ¿Se anuncia el programa en la zona?							
<b>3)</b> ¿Está avalado el programa por una estrella del cine o una modelo?							
<b>4)</b> ¿Cuál es peso medio de los que siguen el programa antes y después de concluirlo?							
<b>5)</b> ¿Qué clase de formación ha recibido el personal del programa?							
<b>6)</b> ¿Cuántos de los que siguen el programa lo dejan antes de terminarlo?							
<b>7)</b> ¿Qué porcentaje de los que han seguido el programa recuperan el peso perdido al cabo de un año?							

Un colegio grande tiene problemas para mantener buenas notas en los estudiantes, para hacer que suban las notas los coordinadores, diseñan un programa denominado "5 por la Nota", haciendo publicidad a la campaña, también se les mandaba trimestralmente un boletín con consejos para estudiar, casos de estudiantes con buenos resultados, y con el logotipo "5 por la Nota" en grande. Al cabo de un año se comprobó que la nota de los estudiantes que iban mal era un poco más alta comparada con la de los estudiantes que iban mal el año anterior. El coordinador del programa "5 por la Nota" declaró: "Este programa ha tenido un gran éxito, tal como puede verse con el aumento de la nota en un 2% de los estudiantes que iban mal".

**(5) Parte 1**

- (A) ¿Qué información apoya la afirmación del coordinador del programa?
- (B) ¿Qué información contradice la afirmación del coordinador del programa?

---



---



---

**(5) Parte 2**

Indica para cada una de las siguientes frases:  
 Apoya la afirmación del coordinador (A),  
 La debilita (D),  
 No es relevante para ella (NR). (Elige una)

*Respuesta			
	A	D	NR
1) El director no llegó a obtener el título universitario.			
2) En una entrevista posterior, los estudiantes afirmaban ser motivados por el programa "A por la Nota".			
3) Los asesores del programa preguntaban en la secretaría a los estudiantes, con mucha frecuencia, sobre el progreso académico, como consecuencia de la importancia que se da al logro académico.			
4) El programa estaba apoyado por el rector de la universidad.			
5) Hay un incremento en las calificaciones de todos los estudiantes del 0,2.			
6) Las calificaciones de los estudiantes "de riesgo" del año anterior eran las más bajas de los últimos cinco años.			
7) El director no tenía en cuenta cuántos estudiantes del programa volvían a la universidad al año siguiente.			
8) Había muchos alumnos que participaban en este programa.			



**Situación 6**

El director de la Escuela Primaria *Los álamos* envió esta dura nota a los profesores de Dibujo de la escuela: "En mis recientes visitas a las clases de Dibujo, he observado que algunos profesores permiten a los alumnos que dibujen lo que quieran. Esto, por definición, no es enseñar. Si los alumnos en sus clases de Dibujo pintan los mismos cuadros que pintarían en su casa o por su cuenta, el profesor no aporta nada al desarrollo del alumno y por tanto, no está enseñando".

**6) Parte 1**

Supón que eres un profesor de Dibujo del colegio crees en la conveniencia de permitir a los alumnos que dibujen lo que quieran. Basándote **tan solo en la información que aquí se presenta**, escribe dos razones que contradicen lo que dice el director sobre este asunto.

---

---

---

---

---

---

---

---

**(6) Parte 2**

**¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la mejor crítica a la nota del director?** (Elige una)

- a) El director no tiene en cuenta el sentimiento de los estudiantes.
- b) Algunos chicos no dibujan muy bien.
- c) A los profesores con frecuencia se les acaban los materiales antes del final del curso.
- d) Los chicos a los que les termina gustando el Dibujo es menos probable que dejen las clases que a los que no les acaba gustando.
- e) El director está usando su propio concepto de lo que es la enseñanza.



**Situación 7**

Los psicólogos han venido debatiendo acerca de la conveniencia de incluir o no la categoría de diagnóstico "*trastorno de personalidad que se destruye a sí mismo*" en su manual de trastornos psicológicos. Un psicólogo argumentaba que las mujeres maltratadas sufren este trastorno, y esa es la causa de que soporten el maltrato.

**(7) Parte 1**

**Basándose en este análisis, ¿crees que el "*trastorno de personalidad que se destruye a sí mismo*" debería ser incluido como una categoría de diagnóstico? Sí No**  
**Por favor, escribe una frase que explique tu respuesta.**

---

---

---

**(7) Parte 2**

**¿Cuál de las siguientes frases es la mejor crítica de este argumento?** (Elige una).

- a) Muchas mujeres nunca son maltratadas.
- b) La expresión "*trastorno de personalidad que se destruye a sí mismo*" es solo otra manera de denominar a la víctima de abusos –esto no explica nada
- c) Los psicólogos con frecuencia discrepan sobre los tipos de diagnóstico.
- d) El uso de este término sugiere que la víctima de abusos de algún modo es responsable de ello.
- e) Esta clase de diagnóstico no se reconoce en otros países.



**Situación 8**

En un intento para reformar la salud social, un grupo de ciudadanos sugirió que algunos de los beneficiarios de esta EPS deberían ser incluidos en la comisión que redacta las leyes para la reforma. El gobernador se opuso totalmente a esta idea argumentando que era como si los internos de una institución para enfermos mentales hicieran las reglas de dicha institución.

**Parte única**

**En esta analogía, ¿qué es lo que está suponiendo el gobernador?** (Elige tantas como sean aplicables).

- a) Los beneficiarios de la EPS no pueden trabajar bien con otros.
- b) Los beneficiarios de la EPS pertenecen a una institución.
- c) Los beneficiarios de la EPS no son personas de fiar.
- d) Los beneficiarios de la EPS son unos parásitos de la sociedad.
- e) Los beneficiarios de la EPS son incapaces de tomar decisiones.

**Valora el razonamiento del gobernador sobre este tema, usando la escala de 7-puntos siguiente:**

- 1 = razonamiento extremadamente pobre.
- 2 = razonamiento muy pobre.
- 3 = razonamiento ni bueno ni pobre.
- 4 = buen razonamiento.
- 5 = muy buen razonamiento.
- 6 = razonamiento excelente.
- 7 = razonamiento muy excelente

**Valoración**

1	2	3	4	5	6	7

**Explica tu respuesta con una frase.**

---



**Situación 9**

Un grupo de padres está haciendo circular una petición para cambiar las normas de la escuela del barrio de modo que cualquier niño que mantenga comportamientos agresivos en ella sea expulsado inmediatamente.

**(9)Parte 1**

**¿Firmarías esta petición?    Sí                    No**  
**Por favor, explica tu respuesta.**

---

---

---

**(9)Parte 2**

Si los padres tienen éxito con su petición de cambio de las reglas de la escuela, **¿cuál será probablemente el mayor problema con el que se encuentren?** (Elige una).

- a) Nadie cuidará de la seguridad de los niños.
- b) Algunos padres son negligentes y no enseñan a sus hijos a ser educados con los demás.
- c) El término "comportamientos agresivos" es demasiado impreciso para poder aplicarse bien.
- d) A algunos directores y profesores no les gusta la nueva norma.
- e) La nueva norma debería aplicarse a niños de otros barrios o de escuelas privadas.



**Situación 10**

Se pidió a un candidato a la presidencia que explicara su posición acerca de una propuesta de ley para proporcionar agujas *limpias* a los drogadictos como medio para prevenir la propagación de epidemias como el sida. Contestó que se oponía al programa "agujas *limpias*" porque era un error

**(10)Parte 1**

**En una frase, describe el proceso de pensamiento que revela el candidato en esta respuesta.**

---

---

---

**(10)Parte 2**

**¿Cuál de las siguientes críticas al candidato son razonables?** (Elige tantas como sean aplicables).

- a) El candidato no deja claro si estaba a favor o en contra del programa "agujas *limpias*".
- b) El candidato no aporta una buena razón para su decisión.
- c) El candidato no da ninguna razón sobre su decisión.
- d) El candidato va a incrementar la propagación de la enfermedad al haber drogadictos que utilicen agujas usadas.
- e) El candidato usa una etiqueta en lugar de una razón.
- f) El candidato no se preocupa por los drogodependientes.



**Situación 11**

Si el gobierno está haciendo una buena labor, entonces el empleo y otros indicadores económicos reflejarán una economía fuerte. Los índices de empleo en este momento son mejores que nunca y la mayoría de los otros indicadores muestran que la economía está mejorando.

**(11)Parte 1**

**Basándote en esta información ¿puedes concluir algo acerca del tipo de trabajo que está realizando el gobierno? Sí No**  
**Por favor, explica tu respuesta**

---

---

---

**(11)Parte 2**

**Basándote en esta información, elige la mejor respuesta de las siguientes.**

- a) El gobierno debe de estar realizando un buen trabajo.
- b) El gobierno debe de estar realizando un mal trabajo.
- c) No hay una conclusión definitiva - El gobierno puede estar realizando o no un buen trabajo.
- d) La tasa de empleo no está relacionada con otros indicadores del estado de la economía.
- e) La tasa de empleo no está relacionada con el tipo de política que el gobierno está llevando a cabo.



**Situación 12**

Hay muchas oportunidades para los especialistas en informática. La verdad es que deberías especializarte en esta ciencia. El trabajo es interesante, hay muchas posibilidades de empleo y los sueldos son buenos. Por supuesto, no es una buena especialidad si se te dan matemáticas o te gusta trabajar al aire libre.

**(12)Parte 1**

- ¿Cuál es la conclusión de este breve párrafo?
- ¿Cuáles podrían ser tres razones que apoyan la conclusión?

---

---

---

**(12)Parte 2**

**Para cada una de las siguientes afirmaciones, indica si es una conclusión (C), una razón (R) o un contraargumento (CA). (Elige una respuesta para cada una).**

Respuesta:	C	R	CA
1) Hay muchas oportunidades para los especialistas en informática.			
2) La verdad es que deberías especializarte en esta ciencia.			
3) El trabajo es interesante.			
4) Los sueldos son buenos.			
5) No es una buena especialidad si se te dan mal las matemáticas.			



**Situación 13**

Algunas universidades están pensando en añadir un nuevo requisito para licenciarse: que cada estudiante preste algún servicio social de utilidad.

**(13)Parte 1**

**Explica tu opinión al respecto en un máximo de cinco frases.**

---

---

---

---

---

**(13)Parte 2**



Para cada una de las siguientes afirmaciones, decide si es una conclusión (C), una razón (R) o un contraargumento con respecto a la cuestión (CA). (Elige una respuesta para cada una).

	Respuesta		
	C	R	CA
1) Los estudiantes aprenderán destrezas evaluables a través de los servicios públicos.			
2) Para algunos estudiantes será más negativo que positivo, si les obligan a realizar un servicio que ellos no desean hacer.			
3) A los estudiantes no debería obligárseles a realizar servicios públicos.			
4) Los estudiantes ya están sobrecargados con sus estudios y otras actividades.			
5) Los servicios públicos ofrecen la oportunidad de mejorar nuestra comunidad.			



**Situación 14**

Los representantes de varios países han solicitado al Departamento de Inmigración de los Estados Unidos que aumente el número de inmigrantes que acoge de sus países respectivos. El Departamento de Inmigración ha rehusado siempre, explicando que si cambia el número de inmigrantes para un país, tendrá que cambiarlas para todos los países, con lo que resultarían unas cuotas excesivas.

**(14) Parte 1**

**¿Está usando el Departamento de Inmigración un razonamiento correcto?**

(Independientemente de lo que tú pienses acerca del problema de la inmigración, contesta utilizando solo la información que se te da en este párrafo). **Sí No**

**Por favor, describe el tipo de razonamiento que usa el Departamento de Inmigración.**

---



---



---

**(14) Parte 2**

**¿Cuál de las siguientes afirmaciones utilizan un razonamiento similar al empleado por el Departamento de Inmigración?**

- a) No aceptes un pequeño incremento en el sueldo porque si lo haces tu jefe te quitará los beneficios médicos el año próximo.
- b) No votes a este candidato, porque pertenece a un partido progresista.
- c) No puedes votar en esta votación porque no tienes suficiente información.
- d) No puedes fiarte de lo que dice porque es un mentiroso patológico como su madre.
- e) El futuro nunca puede conocerse con certeza; deberías recordar que pájaro en mano vale más que ciento volando.



**Situación 15**

El alcalde ha propuesto que todos los edificios del centro de la ciudad se pulvericen con un barniz que permita limpiar fácilmente las pintadas

**(15)Parte 1**

. En una frase, expresa tu opinión acerca de este proyecto.

En una o dos frases, presenta una razón( Por que decide aplicar barniz ) y una conclusión relacionadas con esta propuesta que sean consistentes con tu opinión.

---

---

---

**(15)Parte 2**

Para cada una de las siguientes afirmaciones, indica si se trata de una opinión (O), un hecho (H), o un argumento razonado (AR). (Elige una respuesta para cada una).

*Respuesta:			
	O	H	AR
1) Esto no funciona.			
2) En otras ciudades en que se empleó este barniz, las pintadas se redujeron en un 50%.			
3) Este sistema no funciona porque la gente que hace pintadas encontrará el modo de hacer que se mantengan.			
4) Es una buena idea porque enviará el mensaje de que no toleraremos pintadas en nuestra ciudad.			
5) Costará demasiado dinero.			
6) El coste será superior a un millón de euros.			
7) Esto solo hará que el problema empeore porque los artistas de pintadas son delincuentes y esto los animará a delinquir.			



**Situación 16**

Ana María quiere irse a Hollywood, para que la “descubran” y llegar así a ser una actriz famosa. Sabe que muy pocas aspirantes a actriz han conseguido de este modo su gran oportunidad, y hay miles de jóvenes que intentan convertirse en actrices famosas. Con el fin de prepararse para su carrera, ha estado trabajando en un pequeño teatro en su ciudad y practicando la dicción. Según sus cálculos, casi el 75% de las actrices de mayor éxito hoy comenzaron de esta manera. Ella es atractiva y está dispuesta a trabajar duro, dos importantes factores de éxito adicionales en una actriz.

**(16)Parte 1**

Dada solo esta información acerca de Ana María **¿cuál es tu mejor estimación acerca de sus posibilidades de llegar a ser una actriz de éxito?** Usa los números de 0 a 100 para expresar tu respuesta, siendo 0 = ninguna oportunidad y 100 = sin duda, será una actriz de éxito.

**Escribe tu estimación numérica. Por favor, escribe una frase que explique tu pensamiento.**

---

---

---

**(16)Parte 2**

**¿Cuál de las siguientes afirmaciones es realmente más importante para determinar las posibilidades de que Ana María triunfe como actriz?** (Elige una).

- a) El número de mujeres que intentan llegar a actrices y lo consiguen.
- b) El porcentaje de las actrices de éxito que son atractivas pero que no se preparan.
- c) La calidad del pequeño teatro en el que ella se está preparando en su ciudad.

- d) La probabilidad de que cualquier mujer seleccionada al azar triunfe como actriz.
- e) El número de mujeres en Hollywood.



Situación 17

Pablo consiguió la puntuación más alta en un grupo de unos 120 estudiantes en el primero de tres exámenes.

**(17)Parte 1**

**Esperarás que acabe el trimestre:**

- a. Cerca a la misma nota de todos los compañeros de clase.
- b. Entre las notas más altas de su clase.
- c. Por encima de la nota de sus compañeros, pero no entre las notas más altas de su clase.

**Explica tu respuesta en una o dos frases.**

---

---

---

**(17)Parte 2**

Al final del trimestre, terminó con una nota por encima de la notas de la mayoría de compañeros, pero no entre las más altas de clase. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la explicación más probable?** (Elige una).

- a) Pablo probablemente holgazaneó y no estudió mucho después de su primer examen.
- b) Otros estudiantes aprendían a estudiar y conseguían puntuaciones más altas.
- c) Una puntuación extrema, con mucha frecuencia, es seguida por una puntuación próxima a la media.
- d) La ley de las medias predice que todo estudiante puntuará próximo a la media, con independencia de lo que lo que puntúen en cualquier otra prueba distinta.
- e) Las puntuaciones de las pruebas no son independientes, de modo que la de Pablo al final del trimestre dependerá del rendimiento del resto de los estudiantes de clase.



Situación 18

Laura siempre juega el baloto. Elige seis números al azar porque tienen más posibilidades que si son todos pares (por ejemplo 10, 8, 12) o en orden ascendente (por ejemplo, 7, 8, 9).

**(18)Parte 1**

**¿Tiene Laura más posibilidades de ganar eligiendo seis números que parezcan aleatorios?**

**Sí No Por favor, explica tu respuesta.**

---

---

---

**(18) Parte 2**

**¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdad respecto a la probabilidad de que cualquiera de los seis números sean números premiados en la lotería?** (Elige tantas como sean aplicables).

- a) Si Laura realmente cree que los números que elige son los que van a tocar, puede incrementar la suerte de ganar.
- b) Con una selección aleatoria de seis números es más probable que toque la lotería, que con un conjunto ordenado de números, si la lotería es "justa".
- c) Un conjunto aleatorio de números tiene las mismas posibilidades de obtener un premio como un conjunto de números ordenados.
- d) Si Laura juega a los mismos números cada semana, aumentará la probabilidad de que le toque la lotería.
- e) Si Laura juega a los números que no tocaron una semana, tendrá más suerte la próxima vez.



**Situación 19**

Andrés encontró hace poco un artículo en el periódico que muestra un aumento en el tamaño de la población mundial y en la producción total de alimentos. Según este artículo, si el tamaño sigue aumentando, los alimentos se agotarán dentro de 80 años aproximadamente

**(19)Parte 1**

**¿Cuáles son dos errores probables en esta predicción?**

---



---



---

**(19)Parte 2**

**Para cada una de las siguientes afirmaciones, indica si probablemente provocará un error en la predicción** (Elige tantas como sean aplicables).

- a) Las estimaciones sobre el tamaño de la población probablemente son demasiado altas.
- b) Las estimaciones sobre el tamaño de la población probablemente son demasiado bajas.
- c) Esta predicción da por supuesto que no habrá cambios en nuestra capacidad de producción de alimentos en los próximos 80 años.
- d) Esta predicción asume que la población mundial crecerá en la misma proporción a que lo ha estado haciendo hasta ahora.
- e) Esta predicción no considera posibilidades futuras como vivir en otros planetas.
- f) El artículo probablemente ha sido escrito por alguien políticamente progresista.



**Situación 20**

Cuatro pacientes están esperando para ver a un médico especializado en dolores de cabeza. Tres de ellos son mujeres, lo que lleva al paciente varón a concluir que las mujeres que buscan ayuda médica para los dolores de cabeza son más numerosas que los hombres.

**(20)Parte 1**

**¿Es una conclusión razonable a partir de las personas que están esperando para ver al médico?**

**Sí No Por favor, explica tu respuesta.**

---

---

---

---

---

**(20)Parte 2**

**Cuál sería la mejor respuesta a la cuestión:¿Es una conclusión razonable basarse en los pacientes de la sala de espera del médico? (Elige Una).**

- a) Sí, el 75% es significativamente mayor que el 50%, que sería lo esperado por azar.
- b) Sí, los pacientes que esperan ver a este médico representan al total de la población que va al médico para pedir ayuda para sus dolores de cabeza.
- c) No, cuatro es una muestra demasiado pequeña para efectuar inferencias sobre la población.
- d) No, hay probablemente muchos más hombres que tienen dolores de cabeza, solo que tienden a buscar atención médica en el hospital.
- e) No, los hombres tienen tantos dolores de cabeza como las mujeres.



**Situación 21**

Supón que eres un estudiante de primer curso (año) en una escuela de Odontología (dentista). Te das cuenta de que tu nueva amiga, que también es estudiante de primer curso en la misma escuela, se emborracha varias veces por semana. Tú no observas ninguna señal de su problema con la bebida en la escuela, pero te afecta porque los dos empezaran a ver pacientes en la clínica dental de la escuela dentro de un mes. Ella no ha respondido a tus insinuaciones acerca de su problema con la bebida. Por lo que tú sabes, nadie más se ha enterado de que toma.

**(21)Parte 1**

- (A) Expresa el problema de dos formas distintas.**
- (B) Para cada aspecto del problema, propón dos posibles soluciones.**

---

---

---

---

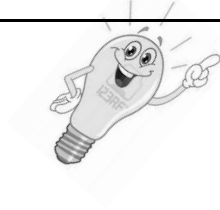
---

**(21)Parte 2**

**Dados estos hechos, valora cada una de las siguientes afirmaciones del problema mediante una escala del 1 al 7, donde:**

- 1 = afirmación del problema extremadamente pobre.
- 2 = afirmación del problema muy pobre.
- 3 = pobre afirmación del problema.
- 4 = afirmación del problema de calidad media.
- 5 = buena afirmación del problema.
- 6 = muy buena afirmación del problema.
- 7 = excelente afirmación del problema.

Tipo de Afirmación	+						
	1	2	3	4	5	6	7
1) Tu amiga puede causar un daño a los pacientes si está bebida.							
2) Eres el único que conoce su problema con la bebida.							
3) Los padres de tu amiga no conocen su problema con la bebida.							
4) Necesitas encontrar un modo mejor de advertirle sobre su hábito de beber.							
5) Tu amiga puede fracasar en la escuela si continúa bebiendo.							
6) Tu amiga puede perjudicarse a sí misma si continúa bebiendo.							
7) Te sientes responsable por el problema de tu amiga con la bebida.							



**Situación 22**

Tu médico de familia te ha dicho que tienes una enfermedad grave y que deberías empezar a tomar un medicamento que se está experimentando y que puede ser eficaz. Como se encuentra en fase experimental, no se conocen todos los riesgos, pero con seguridad te dará sueño y como consecuencia, no podrás conducir. Esto te crea un gran problema, pues donde tú vives no llega el transporte público.

**(22) Parte 1**

Al pensar en este problema, **¿qué dos factores tendrías en cuenta a la hora de decidir si tomas o no el medicamento?**

---



---



---

**(22) Parte 2**

Más adelante encontrarás enumeradas algunas acciones que puedes plantearte para ayudarte a tomar una buena decisión. **Valora cada una de ellas en función de la influencia que tendrían en tu decisión.**

Utiliza una escala de 7 puntos como la siguiente:

- 1 = nada importante
- 2 = de muy poca importancia
- 3 = algo importante
- 4 = moderadamente importante
- 5 = importante
- 6 = muy importante

7 = extremadamente importante  
(Elige una)

	Nivel de Importancia - +						
	1	2	3	4	5	6	7
1) Busca la opinión de un amigo que esté siguiendo otro tratamiento para el mismo problema.							
2) Verifica el diagnóstico con una segunda opinión independiente.							
3) Infórmate de qué sucedería si no tomas el medicamento experimental.							
4) Recaba información sobre los riesgos a largo plazo asociados al medicamento.							
5) Infórmate sobre tratamientos alternativos.							
6) Averigua si el seguro de tu coche cubre los gastos de un accidente, en el caso de que te quedes dormido mientras conduces.							
7) Indaga qué sucede si tu problema de salud no recibe tratamiento.							
8) Averigua si es posible vencer los efectos del sueño con otro medicamento.							
9) Averigua si puedes conseguir un permiso de conducir con un nombre falso.							
10) Infórmate sobre el tiempo que tienes que estar tomando este medicamento.							



**Situación 23**

Estás haciendo un examen en tu clase de Física y te encuentras con un problema para el que no hallas solución.

**(23)Parte 1**

**¿Cuáles serían dos acciones que podrías intentar si no puedes dar con una solución para el problema?**

---



---



---

**(23)Parte 2**

Más adelante encontrarás enumeradas algunas soluciones que puedes adoptar. **Valora la calidad de las mismas.**

Utiliza una escala de 7 puntos como la siguiente:

- 1 = solución extremadamente pobre.
- 2 = solución muy pobre.
- 3 = solución pobre.
- 4 = solución de calidad media.
- 5 = buena solución
- 6 = muy buena solución
- 7 = excelente solución

	Nivel de Importancia - +						
	1	2	3	4	5	6	7
1) Entrega el examen en blanco porque no puedes resolver el problema.							
2) Escribe cualquier cosa con la esperanza de que pueda ser correcto.							
3) Realiza el resto del examen y vuelve a intentar resolver el problema después.							

4) Comienza por pensar sobre soluciones disparatadas, imaginativas, con la esperanza de que se adapten al problema.								
5) Piensa sobre otros problemas parecidos a este.								
6) Escribe una nota grosera al profesor por poner un problema tan difícil.								
7) Piensa en los temas que entran para el examen.								
8) Comienza a trazar una representación del problema.								



**Situación 24**

Supón que estás cuidando al perro de tu vecino y una de las tareas que tienes que hacer es darle una pastilla voluminosa y aparentemente amarga. Se trata de un perro grande que mordió a un niño el año pasado. ¿Cómo te las arreglarías para darle la medicina?

**(24) Parte 1**  
Piensa en dos buenas soluciones para este problema.

---



---

**(24) Parte 2**

Más adelante encontrarás enumeradas algunas soluciones que puedes adoptar. **Valora la calidad de las mismas.**

Utiliza una escala de siete puntos como la siguiente:

- 1 = solución extremadamente pobre.
- 2 = solución muy pobre.
- 3 = solución pobre.
- 4 = solución de calidad media.
- 5 = buena solución
- 6 = muy buena solución
- 7 = excelente solución

	Nivel de Importancia							+
	1	2	3	4	5	6	7	
1) Abre con una palanca la boca del perro e introdúcele la pastilla tan adentro como puedas.								
2) Finges olvidarlo y no le das la medicina.								
3) Llama al veterinario y pregúntale cómo lograr que el perro tome la medicina.								
4) Mezcla la pastilla con una golosina y comida sabrosa para el perro.								
5) Llama al vecino y pregúntale qué hacer.								
6) Deja la pastilla en el suelo y espera a que el perro la coma.								



**Situación 25**

Te han contratado para mejorar la productividad y el nivel general de satisfacción en el trabajo en una cadena de montaje de automóviles sin aumentar los costes. Descubres que la moral de los trabajadores lleva un año muy baja y parece seguir así en este momento. Hay una ola de calor que está afectando al trabajo de todos y hace que los empleados vayan más despacio y rompe el ritmo de la cadena de montaje.



**(25)Parte 1**

**Propón dos buenas soluciones para este problema.**

---

---

---

---

**(25)Parte 2**

Más adelante encontrarás enumeradas algunas soluciones que puedes sugerir. **Valora la calidad de las mismas.**

Utiliza una escala de siete puntos como la siguiente:

- 1 = solución extremadamente pobre.
- 2 = solución muy pobre.
- 3 = solución pobre.
- 4 = solución de calidad media.
- 5 = buena solución
- 6 = muy buena solución
- 7 = excelente solución

(Elige una

	Nivel de Importancia						
	-	o	+				
	1	2	3	4	5	6	7
<b>1)</b> Pinta la sala de un color alegre.							
<b>2)</b> Despide al que se queje del calor.							
<b>3)</b> Averigua lo que vale la instalación de aire acondicionado.							
<b>4)</b> Pide sugerencias a los empleados.							
<b>5)</b> Programa turnos de noche, que son más frescos.							
<b>6)</b> Despide a los trabajadores y automatiza la planta.							
<b>7)</b> Acelera la cadena de montaje para pillar a los trabajadores perezosos.							
<b>8)</b> Traslada la planta a un clima más fresco.							

*Muchas Gracias por tu  
colaboración!*



## Guía para obtener la puntuación del Halpern HCTAES

Los resultados finales de la evaluación permiten obtener 194 puntos 92 puntos posibles en las preguntas abiertas, y 100 puntos posibles en las preguntas cerradas

Habilidad del Pensamiento	Número de Situación	Puntos Máximos Pregunta Abierta	Puntos Máximos Pregunta Cerrada
Comprobación de hipótesis	Situación 1	2	1
	Situación 2	4	7
	Situación 3	4	4
	Situación 4	4	7
	Situación 5	4	8
	Puntuación Máxima 45	18	27
Razonamiento verbal	Situación 6	4	1
	Situación 7	3	1
	Situación 8	3	2
	Situación 9	3	1
	Situación 10	2	2
	Puntuación Máxima 22	15	7
Análisis de argumentos	Situación 11	3	1
	Situación 12	4	5
	Situación 13	6	5
	Situación 14	3	1
	Situación 15	6	7
	Puntuación Máxima 41	22	19
Probabilidad e incertidumbre y toma de decisiones.	Situación 16	3	1
	Situación 17	2	1
	Situación 18	2	1
	Situación 19	4	3
	Situación 20	4	1
	Puntuación Máxima 22	15	7
Resolución de problemas	Situación 21	6	7
	Situación 22	4	10
	Situación 23	4	8
	Situación 24	4	7
	Situación 25	4	8
	Puntuación Máxima 40	22	40
	<i>Puntuación total</i>	92	100

### Situación 1 (Hipótesis)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante tiene una comprensión de la diferencia entre la causa - efecto.

#### Parte 1

- ✓ **0 puntos** si el estudiante no especifica una conexión de correlación causal.
- ✓ **1 punto** si el estudiante si especifica una conexión de correlación causal.
- ✓ **2 puntos** si las variables están correlacionadas, pero la correlación no implica causalidad.

Ejemplos de respuestas de 2 puntos: Un tercer factor es necesario.

- ✓ *El estudiante reconoce que aunque fumar y las calificaciones pueden mostrar una correlación, esto no significa que fumar provoca una disminución del promedio de calificaciones*
- ✓ *En este caso se parece más probable que una tercera variable (es decir, crecer en un ambiente familiar estresante) sería más probable para causar directamente los otros dos.*
- ✓ *Basándose en esta información, no estoy convencido de que fumar cigarrillos resulta en un promedio de bajas notas.*
- ✓ *Lo único que esto me dice es que hay una correlación entre los dos, no es que a cause b.*
- ✓ *Por todo lo que sabe, podría ser que las bajas calificaciones que tienen los estudiantes que fuman, Pero no hay suficiente información aquí.*

Ejemplos de respuestas de 1 punto: Un tercer factor puede ser importante, pero no es necesario.

- ✓ *No estoy de acuerdo, porque probablemente no conocía un aviso de prohibido fumar en la zonas escolares.*
- ✓ *Si una escuela está en un barrio más altas son las notas porque en las escuelas es común.*
- ✓ *tal vez los chicos fuman porque están recibiendo malas calificaciones.*
- ✓ *El rendimiento escolar y el tabaquismo fueron las únicas variables, no mencionan que algo más aparte de fumar podría causar malas notas, no tienen en cuenta que las notas pueden depender de otros factores.*

Ejemplos de respuestas 0 puntos: Respuestas irrelevantes, sin ninguna posible correlación.

- ✓ *Fumar es malo, y no plantea riesgos para la salud.*
- ✓ *Cualquier situación que pueda mejorar los logros de cualquier estudiante es una buena idea.*
- ✓ *Si, además de mejorar logros académicos, podemos mejorar y prolongar la vida de estos estudiantes entonces esto es un logro.*
- ✓ *Fumar distrae la atención de los estudiantes para estudiar. Debido a que fumar causa enfermedades que hacen que los estudiantes no estén saludables.*
- ✓ *Fumar en sí no puede causar bajas calificaciones. Pero, cualquier niño que puede salirse con la suya a fumar a una edad temprana, probablemente no ha sido sujeto a una disciplina rigurosa.*
- ✓ *Fumar es malo.*
- ✓ *No creo que el tabaquismo y la escuela tengan nada que ver entre sí.*

**Parte 2** **1 punto** por contestar 3, **0 puntos** por responder 1, 2 ó 4. .

## Situación 2 (Hipótesis)

El objetivo de esta pregunta es determinar la comprensión que tiene el alumno sobre la necesidad de información con respecto a la situación planteada

### Parte 1

(0 a 4 puntos posibles) - con un máximo de **2 puntos** por respuesta.

**2 puntos** si las respuestas incluyen los siguientes aspectos:

- (A) Número de personas en libertad condicional de otras ciudades similares que cometen delitos en comparación con el número de personas de la ciudad.
- (B) ¿Cómo los números de personas con libertad condicional y reincidentes se comparan con las decisiones tomadas por la comisión de libertad condicional.
- (C) Los procedimientos de control de libertad condicional después de ser puestos en libertad.

- (D) Número de delincuentes que no se les conceden la libertad condicional anticipada.  
 (e) Criterios para la conceder la libertad anticipada.

Ejemplos de 2 puntos respuestas:

- ✓ *¿Cómo se determina si un preso en libertad condicional se ha rehabilitado para vivir en la sociedad de nuevo?*
- ✓ *¿Cómo se puede comprobar que un criminal liberado tiene poca probabilidad de cometer actos más criminales?*
- ✓ *Lo que determina si o no este preso debe dejar salir, sobre todo después de que hayan cometido un crimen?*
- ✓ *¿Qué información tiene en cuenta la junta de libertad condicional a la hora de tomar una decisión?*
- ✓ *¿Qué porcentaje de los prisioneros en libertad condicional cometen un crimen violento?*
- ✓ *¿Cuántos presos fueron puestos en libertad antes de cumplir la condena por un crimen violento?*
- ✓ *¿Qué le hizo decidirse a dejar salir a esa persona antes de tiempo?*
- ✓ *¿Has pensado en lo que fue su crimen original?*

**0 puntos** respuestas incluyen los siguientes:

(A) las respuestas irrelevantes.

Ejemplos de 0 puntos respuestas:

- ✓ *¿Esos criminales cometen esos crímenes porque ellos fueron puestos en libertad demasiado pronto o son criminales que es lo habitual?*
- ✓ *¿Es culpa de los miembros de la comisión de libertad condicional que estos delincuentes cometan crímenes después darle la libertad?*
- ✓ *¿Por qué el criminal cometió crímenes terribles de nuevo después de haber sido liberado de la cárcel?*
- ✓ *¿Qué nos puede garantizar que el criminal tiene una vida normal como los demás ciudadanos después de ser liberado antes de cumplir la condena?*
- ✓ *Según lo analizado sobre el ex convicto dame 3 razones por las cuales él / ella debe estar fuera de la libertad condicional?*
- ✓ *¿Qué tipo de personalidad crees que es menos propensa a cometer el mismo delito de nuevo?*
- ✓ *¿Son racistas?*
- ✓ *¿Sientes lástima por estos presos?*

**Parte 2 De 0 a 7 puntos** posibles de acuerdo a cada respuesta correcta

1) ¿Qué porcentaje de los que obtuvieron la libertad condicional no volvieron a cometer otros crímenes graves?	(5-7)
2) ¿La libertad condicional se concede según sea progresista o conservadora la comisión encargada de hacerlo?	(1 o 2)
3) ¿Algún miembro de esa comisión tiene familiares en prisión?	(4 a 7)
4) ¿Qué porcentaje de los que obtuvieron la libertad condicional no volvieron a cometer otros crímenes graves en otros lugares similares al tuyo?	(6 ó 7)
5) ¿Qué clase de información utiliza la comisión para decidir sobre la concesión o no de la libertad condicional?	(6 ó 7)
6) Los miembros de la comisión encargada de conceder de la libertad condicional ¿son nombrados con criterios políticos?	(1 a 3)
7) ¿Algún miembro de esa comisión tiene familiares que suelen estar en prisión?	(1 o 2)

**Situación 3 (Hipótesis)**

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante reconoce la necesidad de una encuesta antes del anuncio campaña, así como después, además de la opinión de las que distintas personas que acaban de salir del supermercado que no puede ser indiferente.

## Parte 1

(0 a 4 puntos posibles) - hasta **2 puntos** por respuesta.

**2 puntos** incluyen respuestas como:

- (A) La comparación de las percepciones de la gente de fuera de la zona (las personas que no escuchan los anuncios) a los que están dentro de la zona (que presumiblemente escuchan los anuncios).
- (b) los compradores de la encuesta en otras tiendas, no sólo en esta tienda.
- (C) Encuesta en otros sitios no relacionados con la compra de alimentos.
- (d) las personas de la encuesta antes de la campaña publicitaria.
- (E) las personas de la encuesta antes de entrar en la tienda.
- (F) Llevar a cabo otra encuesta en el futuro cercano.

Ejemplos de 2 puntos respuestas:

- ✓ *Llevar a cabo otra encuesta unos meses después.*
- ✓ *Me gustaría preguntar a la gente de la calle y clientes de la tienda.*
- ✓ *También me gustaría preguntar a los entrevistados si habían cambiado recientemente las tiendas.*
- ✓ *Entrevistar a otras personas además de los clientes del supermercado.*
- ✓ *Asegurarse de que la selección de las personas no está sesgada.*
- ✓ *Me gustaría hacer un estudio de las personas que compraron antes de la campaña y ver si ellos pensaban que los precios no eran razonables, para luego pedirles a esas mismas personas que hagan la encuesta después de la campaña y ver si realmente sentía que había un cambio en los precios que antes.*
- ✓ *Me gustaría preguntar a la gente de la calle, no sólo en mi tienda.*
- ✓ *Ir a otras comunidades y hacer la misma encuesta.*
- ✓ *Pregunte a los clientes por qué creen o no creen que la tienda es el mejor líder de precios bajos y comparar las respuestas.*

**1 punto** para respuestas que:

Respuestas que están cerca de 2 puntos, pero no se explican claramente. Muestran que el estudiante reconoce la necesidad de cambios en el estudio para que sea más fiable, y como mejorar el estudio,

Ejemplos de respuestas de 1 punto:

- ✓ *Use un método de estudio diferente.*
- ✓ *Me gustaría cambiar la pregunta de la encuesta a "¿Qué cree usted que tienda tiene los precios más bajos?"*
- ✓ *En lugar de preguntar a los clientes salir de la tienda, no podría hacer un estudio para medir si hubo o no una aumento de la población del supermercado.*
- ✓ *Pregunte cuántas personas han llegado a la tienda desde los anuncios comenzaron.*
- ✓ *Pregunte si ellos vieron los anuncios.*
- ✓ *A ver si las ventas se incrementaron en su tienda.*
- ✓ *Pregunte a las personas con distintos ingresos.*

**0 puntos** respuestas que incluyen: los precios o la calidad Otro de tiendas, etc

Ejemplos de 0 puntos respuestas:

- ✓ *Me gustaría reducir el número de anuncios.*
- ✓ *Encienda el vicepresidente de marketing.*
- ✓ *Mira los resultados.*

Al calificar este tema, tenga en cuenta que hay varias combinaciones posibles:

Ambas razones no bien desarrolladas = **0 puntos**.

Una razón parcialmente desarrollado, la otra no está bien desarrollado = **1 punto**.

Una razón muy desarrollado, o dos parcialmente desarrollado = **2 puntos**.

Una razón muy desarrollado y uno desarrollado parcialmente = **3 puntos**.  
Ambas razones bien desarrollado = **4 puntos**.

## Parte 2

**4 puntos** posibles, **1 punto** para cada una de las siguientes opciones b, d, e y g.

### Situación 4 (Hipótesis)

El objetivo de esta pregunta es determinar el conocimiento que tiene el alumno sobre la necesidad de información sobre los hechos, no opiniones, al considerar la probabilidad de éxito para su amigo en cualquiera de los programas de pérdida de peso. Los reclamos de la efectividad del producto debe ser respaldado con pruebas.

## Parte 1

**(0 a 4 puntos** posible, hasta 2 puntos por respuesta)

**2 puntos** para respuestas que demuestran una conciencia de que se necesita información con el fin de tomar una decisión razonable.

- (A) ¿Cuánto pesan los participantes al inicio y al final del programa?
- (B) ¿Cuál fue el número de participantes en el programa?
- (C) ¿Qué régimen se sigue en cada programa?
- (D) ¿Cuánto tiempo tarda?

Ejemplos de **2 puntos** respuestas:

- ✓ *¿Permanece el peso y por cuánto tiempo?*
- ✓ *¿Cuáles son las rutinas de dieta y ejercicio que ofrecen?*
- ✓ *¿Cuál es el porcentaje de personas que realmente pierden 20 a 30 libras?*
- ✓ *¿Existe algún riesgo para la salud?*
- ✓ *¿Qué tipo de dieta no siguen las personas?*
- ✓ *¿cuántas personas abandonan sus estudios antes de terminar el programa?*
- ✓ *¿Cómo están su personal capacitado para ayudar a las personas a perder peso?*

**1-punto** respuestas que incluyen:

Están cerca de 2 puntos respuestas, pero no se indica claramente.

Ejemplos de respuestas de 1 punto:

- ✓ *¿En qué programa de pérdida de peso tiene los alimentos con menos grasa y calorías?*
- ✓ *¿Cuáles son los efectos secundarios de su programa de pérdida de peso?*
- ✓ *¿Cuánto tiempo pasará antes de que mi amigo vea resultados?*
- ✓ *¿Utiliza productos especiales?*
- ✓ *¿Cómo se puede motivar a estas personas a perder peso?*

**0 puntos** respuestas relacionadas con Centrarse en el corto plazo, y respuestas que son irrelevantes.

Ejemplos de **0 puntos** respuestas:

- ✓ *Lo que hace que su programa de pérdida de peso mejor que los otros en el mercado?*
- ✓ *¿Qué tan satisfecho estaba el cliente anterior que había utilizado el sistema de pérdida de peso?*
- ✓ *¿Qué programa es más rápido?*
- ✓ *¿Qué felices son sus clientes?*

Al calificar este tema, tenga en cuenta que hay varias combinaciones posibles:

Ambas razones no bien desarrolladas = 0 puntos.

Una razón parcialmente desarrollado, la otra no está bien desarrollado = 1 punto.

Una razón muy desarrollado, o dos parcialmente desarrolladas = 2 puntos.

Una razón muy desarrollado y la otra parcialmente desarrollada = 3 puntos.

Tanto razón bien desarrollado = 4 puntos.

## Parte 2

De 0 a 7 puntos posibles

1 punto por artículo contestadas correctamente.

	Respuestas
1) ¿Cuántas personas tiene el programa?	6 ó 7
2) ¿Se anuncia el programa en la zona?	1 o 2
3) ¿Está avalado el programa por una estrella del cine o una modelo?	1
4) ¿Cuál es peso medio de los que siguen el programa antes y después de concluirlo?	6 ó 7
5) ¿Qué clase de formación ha recibido el personal del programa?	3-7
6) ¿Cuántos de los que siguen el programa lo dejan antes de terminarlo?	6 ó 7
7) ¿Qué porcentaje de los que han seguido el programa recuperan el peso perdido al cabo de un año?	6 ó 7

## Situación 5 (Hipótesis)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante reconoce que el aumento de 0.2 en las notas puede o no ser una buena evidencia para apoyar / refutar la afirmación del director; y además reconoce que se utilizaron dos grupos diferentes de estudiantes comparar promedios.

### Parte 1

(0 a 4 puntos posibles) - hasta 2 puntos por cada respuesta.

2 puntos respuestas incluyen los siguientes:

Ejemplos de 2 puntos respuestas:

- ✓ *Otros factores pueden haber jugado un papel en influenciar la nota incluyendo diferentes muestras de los estudiantes sobre años con diferentes resultados.*
- ✓ *El "en riesgo" los niños podrían ser diferentes de un año a otro, y uno de los estudiantes podrían ser más inteligentes que otro.*
- ✓ *No hay nada mencionado acerca de si existe o no es otro aspecto sobre lo que ha elevado el GPA.*
- ✓ *El cambio de la nota de los estudiantes puede no ser significativo por lo que en realidad no puede ser considerado un gran éxito.*
- ✓ *La nota pudo aumentar por razones diferentes a la del programa.*
- ✓ *El aumento de 0.2 en la nota es probablemente la mejor evidencia que apoye la afirmación del director, debido a que no es posible atribuir el incremento de la nota directamente al programa, lo que puede o no apoyar realmente la afirmación del director.*
- ✓ *El aumento de la nota sería probablemente la mejor evidencia que apoya el reclamo, pero con la misma facilidad pudo justificarse para no apoyarlo.*
- ✓ *El aumento de 0.2 en la nota podía apoyar o refutar la afirmación, ya que no tiene sentido solo.*
- ✓ *Tal vez el ascenso 0.2 en la nota lo apoyaría, pero tal vez no, necesitará más información.*

**1-punto** Las respuestas que están cerca de 2 puntos respuestas, pero no claramente establecidos, incluyen la nota mencionando aumento 0.2 como mejor apoyo.

Ejemplos de respuestas de 1 punto:

- ✓ *0.2 aumento en la nota.*
- ✓ *Los estudiantes que participaron en el programa tenían promedios más altos.*
- ✓ *Nota Superior.*
- ✓ *El incremento de 0.2 en sí no es un gran aumento.*
- ✓ *Los resultados no se basan en el mismo grupo de estudiantes para el antes y después de grupo.*

- ✓ *El aumento de la nota del 0.2 no es significativo.*
- ✓ *El aumento de 0.2 en sí no era muy grande.*

**0 puntos** incluyen respuestas irrelevantes.

Ejemplos de 0 puntos respuestas:

- ✓ *Número de estudiantes que participan en el programa.*
- ✓ *No hay ninguna.*
- ✓ *Refutar la afirmación*
- ✓ *¿Cómo es un gran éxito rápido?*
- ✓ *Tener mayor nota y para que tenerla?*

## Parte 2

**0 a 8 puntos** posibles, 1 punto por ítem contestado correctamente.

	A	D	NR
1) El director no llegó a obtener el título universitario.			x
2) En una entrevista posterior, los estudiantes afirmaban ser motivados por el programa "A por la Nota".	x		
3) Los asesores del programa preguntaban en la secretaría a los estudiantes, con mucha frecuencia, sobre el progreso académico, como consecuencia de la importancia que se da al logro académico.		x	
4) El programa estaba apoyado por el rector de la universidad.			x
5) Hay un incremento en las calificaciones de todos los estudiantes del 0,2.		x	
6) Las calificaciones de los estudiantes "de riesgo" del año anterior eran las más bajas de los últimos cinco años.		x	
7) El director no tenía en cuenta cuántos estudiantes del programa volvían a la universidad al año siguiente.		x	
8) Había muchos alumnos que participaban en este programa.			x

## Situación 6 (Verbal)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante se da cuenta de que el director está usando su propia definición de la enseñanza, mientras que otros pueden tener legítimamente diferentes definiciones; su punto de vista asume que el dibujo libre es contraproducente para el desarrollo de las habilidades artísticas de los estudiantes.

### Parte 1

**0 a 4 puntos** posibles - hasta 2 puntos por respuesta.

**2 puntos** de respuestas como:

- ✓ *El director está usando su propia definición idiosincrática de enseñanza - otras definiciones cabrían esta actividad.*
- ✓ *El director ha asumido que el dibujo libre no aporta al desarrollo de los estudiantes, pero no tiene pruebas u otros datos que apoyen esta tesis.*
- ✓ *No es el tema del proyecto que es necesariamente importante. En algún momento, lo que se enseña es el medio en el cual trabajar. Si los niños en el hogar sería, dibujó una casa con crayones o lápices de colores, y se dibujan los mismos en escuela cuando estoy enseñando acuarela, entonces he aprendido cómo trabajar con acuarela. Ese es el aprendizaje.*
- ✓ *El director no define lo que él / ella define como la enseñanza. ¿Cuál es la evidencia para apoyar esa afirmación? La director parece estar opinando sin razonamiento lógico.*
- ✓ *El director no define lo que entiende por enseñanza.*
- ✓ *Los maestros tienen sus ideas sobre cómo enseñar el arte y no es sólo lo que dice el director.*



- ✓ *El hecho de que permitimos que los alumnos que dibujen lo que quieran, no significa que no enseñamos la técnica.*
- ✓ *Él estuvo solo un día allí ¿cómo puede decir que es lo que está pasando.*

**1 punto** respuestas que incluyen lo siguiente: Cualquier idea que mencione la opinión del profesor y sus / sus creencias profesionales en el salón de clases de arte, Las respuestas que están cerca de 2 puntos respuestas, pero no claramente establecidas.

- ✓ *Permitir al estudiante a dibujar lo que desee en la presencia de un profesor de arte educada puede ayudar a estimular las habilidades artísticas de los estudiantes que validan sus dibujos.*
- ✓ *Por no decir a los alumnos qué dibujar estoy ayudando a los estudiantes a desarrollar su capacidad creativa.*
- ✓ *Si un niño es ser creativo y usar su imaginación, entonces no es que la parte más importante de un niño de la educación?*
- ✓ *El maestro es el que la enseñanza y conoce a los alumnos. El director no lo es.*

**0 puntos** respuestas irrelevantes, como el hecho de que los estudiantes no pueden tener los materiales en casa.

- ✓ *Ellos están aprendiendo ya que sus habilidades se están perfeccionando.*
- ✓ *Algunos estudiantes no pueden tener acceso a los materiales de dibujo como en casa y por lo tanto tener la confianza de hacer las cosas que les gusta lo mejor.*
- ✓ *El arte es una actividad creativa que no se puede enseñar sólo dirigir*
- ✓ *Los estudiantes deben tener diversión por lo que quieren venir a la escuela.*
- ✓ *El arte no puede enseñarse.*

Al calificar este tema, tenga en cuenta que hay varias combinaciones posibles:

Ambos puntos no están bien desarrollados = **0 puntos**.

Un punto parcialmente desarrollado, el otro no está bien desarrollado = **1 punto**.

Un punto muy desarrollado, o dos parcialmente desarrollado = **2 puntos**.

Un punto muy desarrollado y uno desarrollado parcialmente = **3 puntos**.

Así Ambos puntos desarrollaron = **4 puntos**

**Parte 2** 1 punto por contestar e.

### Situación 7 (Verbal)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante reconoce la naturaleza circular de la definición de psicólogo para el término "trastorno de personalidad autodestructiva". Si bien puede haber usos válidos para el término, la proporcionada no lo es.

#### Parte 1

(0 a 3 puntos posibles)

**0 puntos** por contestar que sí.

**1 punto** por responder que no.

**2 puntos** respuestas señalan que el término "trastorno de personalidad autodestructiva" no explica nada, y que la definición sugiere que la víctima del abuso está siendo culpado por su / su situación.

- ✓ *Basada en el análisis" no dijo nada acerca de la enfermedad, sólo que las mujeres maltratadas sufren de ella y es por eso que debe ser incluido. Simplemente no es una razón suficiente, sobre todo en términos de un conjunto de criterios de diagnóstico.*
- ✓ *Ambos términos no pueden ser causa del otro, uno tiene que empezar primero con el fin para el otro a suceder. Causa y efecto, usted sabe.*
- ✓ *No hay una buena razón que se da para llamar a un trastorno. Las palabras no significan nada.*

**1 punto** respuestas refutan punto del psicólogo diciendo que hay otras razones por las que las mujeres pueden permanecer en relaciones abusivas, y / o que se necesitarían más investigación y pruebas.

- ✓ *Sólo un psicólogo argumenta que las mujeres tienen este trastorno, que para mí significaría que una amplia investigación no se ha hecho.*
- ✓ *No hay suficiente información sobre lo que hace que las mujeres abusadas no se vayan.*

**0 puntos** respuestas incluyen los siguientes: respuestas irrelevantes, tales como opiniones o comentarios sobre el abuso conyugal.

- ✓ *Una vez que una mujer es maltratada, es difícil para ella para escapar porque ella teme que su cónyuge.*
- ✓ *Dado que las mujeres que están constantemente maltratadas perder el control de sus vidas y sus emociones. Se convierten en víctimas de sus maridos, novios, etc, y creen que no importa a dónde van, van a encontrarlas y matarlas. Más bien se quedarán y sufren. Las mujeres desarrollan la enfermedad y en los años que van a necesitar tratamiento.*
- ✓ *El abuso físico no es un trastorno que es un problema mental.*
- ✓ *Es un problema grave y debe recibir ayuda.*
- ✓ *A veces las mujeres tienen miedo y tienen miedo de salir.*

## **Parte 2**

(0 a 1 punto posible)

**0 puntos** por responder a, c, d, o e.

**1 punto** por responder b.

## **Situación 8 (Verbal)**

**Parte 1** (2 puntos posibles) **1 punto** para la respuesta c y e.

## **Parte 2**

Valorar el razonamiento del gobernador sobre este tema, utilizando una escala de 7 puntos en los que (0 a 3 puntos posibles)

**1 punto** para las calificaciones de entre 1 y 4.

**2 puntos** respuestas que incluyen: El gobernador relaciona que reciben asistencia social personas con deficiencias mentales, los beneficiarios de ayudas sociales son capaces de pensamiento lógico.

Ejemplos de respuestas de **2 puntos**:

- ✓ *La gente en el bienestar no es tan incompetente como los enfermos mentales. Ellos pueden tomar decisiones lógicas y buenas. Su declaración es en realidad muy ofensiva. Sin embargo, dándole el beneficio de la duda, los estudios muestran que las personas en el bienestar tienden a tener bajos niveles de educación. Si la falta de educación y el conocimiento es lo que el gobierno pretende conseguir en términos de ser incondicional para el puesto.*
- ✓ *El gobernador está haciendo una falsa analogía. Es injusto comparar a los beneficiarios de asistencia social a los enfermos mentales.*
- ✓ *El primer grupo tiene la capacidad de razonar y pensar con claridad y que sería útil para ellos, pues son los que saben lo que realmente necesitan a través de un programa de bienestar.*
- ✓ *Las personas con enfermedades mentales no pueden tomar buenas decisiones como ésta. Las personas que están en el bienestar no son enfermos mentales, al menos no por lo general. Ellos probablemente saben lo que necesitan.*
- ✓ *La gente en el bienestar son sólo pobres, no una enfermedad mental. Ellos pueden pensar por sí mismos.*
- ✓ *El gobernador está pensando de beneficiarios de ayudas sociales como si fueran un grupo homogéneo, estigmatizarlos como no fiable e interesada.*

Ejemplos de respuestas de **1 punto**:

- ✓ *La elección de la persona sobre el bienestar se beneficiará con el cambio de las leyes, ¿quién mejor conoce el leyes que deben ser cambiadas, que se está en el bienestar por un tiempo.*

- ✓ *Él tiene un punto, pero lo mismo ocurre con el grupo del ciudadano. Con la inclusión de los beneficiarios que puede encontrar ayuda a sus problemas con el sistema de bienestar. Sin embargo, los receptores también tienen la oportunidad de abusar de su influencia.*
- ✓ *No dejó que los que están siendo afectados hablan de sus preocupaciones. Él piensa que su lado es mejor, por lo que parece como si los que reciben asistencia social no son nada buenos para ellos, y es muy desagradable que los compare con personas locas.*
- ✓ *El gobernador piensa que todos los beneficiarios de asistencia social son menores que él.*
- ✓ *Es cierto que los beneficiarios de asistencia social pueden aprovechar, pero pueden dar a algunas buenas ideas también.*

**0 puntos** respuestas incluyen al gobernador como "malo" o son irrelevantes para la comparación

- ✓ *El impacto y la experiencia personal del gobernador hace que su información importante.*
- ✓ *Él no sabe por lo que pasan los que reciben asistencia social.*
- ✓ *No es justo, porque el grupo debe tener la opinión de alguien sobre el bienestar*

### Situación 9 (Verbal)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante reconoce la ambigüedad del término "comportamiento agresivo". El término es demasiado vago para ser utilizado en las diferentes situaciones encontradas en una escuela.

#### Parte 1

(0 a 3 puntos posibles)

**1 punto** para responder sí o no, asumiendo que la explicación es consistente con esta respuesta.

**2 puntos** respuestas que incluyen:

(Sí) si las "condiciones" están bien definidas.

(No) las "condiciones" no están bien definidos u operacionalizan.

Ejemplos de **2 puntos** para las respuestas:

- ✓ *"comportamiento agresivo" es demasiado vago como para justificar la expulsión de la escuela. También siento que "tres oportunidades" tienden a ser más eficaz, especialmente con los niños pequeños que tienen una tendencia a tomar decisiones irracionales, sino también tienen el potencial para mejorar ellos mismos.*
- ✓ *La petición no define específicamente el comportamiento agresivo, y muchos niños naturalmente prueban los límites de ciertas cosas que pueden y no pueden hacer. Esto no los convierte en una amenaza para los demás niños.*
- ✓ *Definir el comportamiento agresivo antes de nombrarlo.*
- ✓ *¿Cuál es la definición de la escuela de "comportamiento agresivo"?*

**1 punto** respuestas incluyen lo siguiente:

- ✓ *El hecho de que hay comportamientos específicos que pueden conducir a un comportamiento agresivos, pero la respuesta no indica no aclara el término.*
- ✓ *Arbitraria y caprichosa; no deja lugar para la justificación subjetiva de ningún tipo.*
- ✓ *Me pregunto lo que las circunstancias estaban detrás de la conducta y no creo que todos deberían dar lugar a expulsión.*
- ✓ *¿Qué pasa si el estudiante está siendo intimidado? Cada caso es diferente.*

Ejemplos de **0 puntos** respuestas: Respuestas no razonada.

- ✓ *Para mantener la seguridad de otros niños.*
- ✓ *Sí, porque nunca se sabe qué clase de pensamientos tienen este niño. Él podría ser un peligro para el resto de la escuela.*
- ✓ *Yo digo que sí, porque si esos estudiantes que se involucran en conductas agresivas no vuelven a ser expulsados de la escuela,*
- ✓ *se va a repetir la misma cosa una y otra vez.*
- ✓ *Cada amenaza tiene que ser tomado en serio.*
- ✓ *Tiene que haber orden*
- ✓ *Si no los expulsan puede suceder una y otra vez.*

## Parte 2

(0 a 1 punto posible) 1 punto para contestar c.

### Situación 10 (Verbal)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante reconoce que el candidato está utilizando una afirmación, no una razón. Decir que algo es "malo" no equivale a una oposición razonable a la legislación.

#### Parte 1

(0 a 2 puntos posibles) - 0 o 2 puntos.

Ejemplos de 2 puntos respuestas: Respuesta incluiría la idea de que no dio razones - sólo una opinión.

- ✓ *El candidato no dio ninguna razón en absoluto por qué cree que el programa está mal, por lo que su pensamiento es defectuoso y no puede ser tomado en serio.*
- ✓ *Él sólo dice que está mal, así que no sé lo que quiere decir.*

Ejemplos de 0 puntos respuestas:

- ✓ *Eso alentaría a los adictos a seguir usando.*
- ✓ *Reveló que él creía que la propuesta era moralmente incorrecta.*
- ✓ *Él cree que las personas que producen las drogas son malas y que no se hará nada para ayudar a terminarlas.*
- ✓ *El programa está mal porque es como decir que se puede consumir drogas mientras usted usa agujas limpias para, lo cual es ridículo porque no hay ninguna manera se puede decir que consumir drogas está bien no importa lo que haga.*
- ✓ *El candidato buscaba complacer a los votantes diciendo No a la complicidad con los drogas, cuando lo que debería haber hecho es juzgar la situación moral y acuerdos para salvar vidas.*
- ✓ *El programa de "aguja limpia", por ser subsidiado, implican apoyo del uso de drogas.*
- ✓ *Proporcionar agujas para adictos a las drogas sería como decir que se puede consumir drogas.*
- ✓ *Los drogadictos deberían morir.*

#### Parte 2

(0 a 2 puntos posibles)

1 punto cada uno por responder c y d.

### Situación 11 (Argumento)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante reconoce que el país podría tener una buena economía, incluso si el gobierno no está haciendo un buen trabajo. Hay otros factores involucrados que deben ser considerados; por lo tanto, de acuerdo con esta declaración, el gobierno puede o no puede estar haciendo un buen trabajo.

#### Parte 1

(0 a 3 puntos posibles)

0 puntos por contestar que sí.

1 punto por responder que no.

2 puntos para respuestas señalan que no hay ninguna conclusión sobre el desempeño del gobierno se necesita información adicional. Hay más factores que intervienen en la formación de una buena economía que sólo el gobierno.

Respuestas de dos puntos incluyen lo siguiente:

- ✓ *El gobierno podría tener una buena economía, incluso si el gobernador está haciendo un mal trabajo.*
- ✓ *Es más probable que el gobierno está haciendo un buen trabajo a causa de estos indicadores, pero las conclusiones no pueden hacerse de la información dada.*

- ✓ *Un tercer factor que podría estar afectando el bienestar económico.*

Ejemplos de **2 puntos** de respuestas:

- ✓ *No sé si el gobierno ha puesto en marcha todos los programas que han contribuido al crecimiento y la prosperidad de la economía, o el nivel de empleo.*
- ✓ *No se indica si las decisiones tomadas por el gobierno están promoviendo la economía saludable.*
- ✓ *La única definición que ofrece es que estos reflejan el gobierno haciendo un buen trabajo, no se nada acerca de lo que el gobierno ha hecho realidad.*
- ✓ *El país podría tener una buena economía, incluso si el gobierno está haciendo un mal trabajo.*

Ejemplos de respuestas de **1 punto**: respuestas que indican la falta de información están cerca de 2 puntos, pero no se indica claramente.

- ✓ *¿Qué es un buen trabajo? Asimismo, el gobierno no es personalmente responsable de poner a estas personas a trabajar mejor algunos estados están creciendo y haciendo mejor económicamente.*
- ✓ *Simplemente establece que el gobierno está haciendo un buen trabajo, pero no dice lo que está haciendo.*
- ✓ *No está diciendo exactamente lo que están haciendo para mejorar.*
- ✓ *No hay detalles para explicar el tipo de trabajo que están haciendo.*

Ejemplos de **0 puntos** respuestas: las respuestas irrelevantes

- ✓ *Parece que están tratando de asegurarse de que la economía está equilibrada.*
- ✓ *Gobierno está haciendo un buen trabajo; se están haciendo más fácil para las personas que han de emplearse y de negocios para ser exitosa.*
- ✓ *Se puede decir que están haciendo lo mejor que pueden para impulsar nuestra economía.*
- ✓ *Si la economía es saludable que el gobierno está haciendo su trabajo.*

## Parte 2

(0 a **1 punto** posible) **1 punto** para contestar c.

## Situación 12 (Argumento)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante identifica las partes clave de un argumento: la conclusión, y el argumento en contra.

### Parte 1

(0 a 4 **puntos** posibles)

**1 punto** para identificar la conclusión correcta. (**1 punto** es posible)

**1 punto** por cada razón identificado correctamente. (3 **puntos** posibles)

- ✓ *Conclusión: Usted debe importante en la informática.*
- ✓ *Razones: El trabajo es interesante, muchos puestos de trabajo están disponibles, y los sueldos son altos.*

### Parte 2

(0 a 5 **puntos** posibles) **1 punto** por cada artículo.

Respuesta:			
	C	R	CA
1) Hay muchas oportunidades para los especialistas en informática.		x	
2) La verdad es que deberías especializarte en esta ciencia.	x		
3) El trabajo es interesante.		x	
4) Los sueldos son buenos.		x	
5) No es una buena especialidad si se te dan mal las matemáticas.			x

### Situación 13 (Argumento)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante puede generar un argumento que contiene una razón, una conclusión y un contra-argumento.

#### Parte 1

(0 a 6 puntos posibles) (2 puntos para la conclusión, 2 puntos por razones, 2 puntos para contraargumentos) Total = 6 puntos.

Ejemplo:

1. *Yo apoyaría esta propuesta. (C) El servicio público puede ser significativa y la gente puede aprender mucho de él. (R) Pero hay personas que tienen que trabajar, ir a clases, e incluso tienen las familias, por lo que puede ser un problema. (CA),creo que es un buen plan. (C)*
2. *Esto puede ser buena (C) ; servicio a la comunidad se basa muchas veces la empatía en la gente. (Razón) Sin embargo, también podría , ser malo porque si se requiere disminuye la "buena acción" del servicio a la comunidad. (CA)*
3. *El servicio público no debe ser un requisito para la graduación. (C) Los estudiantes tienen demasiadas cosas en sus vidas para tratar y esto añadiría otra complicación. (R) Ayudar a los demás es una gran idea, y puede ser una manera de aprender más acerca de los demás y de nosotros mismos, así que podría ser una opción. (CA) Pero no se debe forzar a los estudiantes.*

#### Parte 2

(0 a 5 puntos posibles) 1 punto por cada artículo.

	Respuesta		
	C	R	CA
1) Los estudiante aprenderán destrezas evaluables a través de los servicios públicos.		x	
2) Para algunos estudiantes será más negativo que positivo, si les obligan a realizar un servicio que ellos no desean hacer.			x
3) A los estudiantes no debería obligárseles a realizar servicios públicos.	x		
4) Los estudiantes ya están sobrecargados con sus estudios y otras actividades.			x
5) Los servicios públicos ofrecen la oportunidad de mejorar nuestra comunidad.		x	

### Situación 14 (Argumento)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante puede reconocer una falacia oculta.

**Parte 1** (0 a 3 puntos posibles) , **0 puntos** por contestar que sí, **1 punto** por responder que no. **2 puntos** respuestas incluyen los siguientes: El hecho de que un país quiere cuotas planteadas no significa que todos los países deben también han elevado las cuotas, el argumento es impreciso.

Ejemplos de **2 puntos** respuestas:

- ✓ *Ellos asumen que la modificación de la cuota de un país significa cambiar la cuota para todos los países.*
- ✓ *No hay evidencia para sugerir que dado que tendrían que aumentar las cuotas para cada país. Nadie les dijo que tienen que ser justos. Ellos han puesto sus propias restricciones sobre sí mismos.*
- ✓ *El hecho de que la oficina aumenta la cuota para varios países no significa necesariamente que tiene que criarlos para todos ellos.*

- ✓ *Tienen miedo de que "si dan una pulgada, otros tomarán una milla."*

Ejemplos de respuestas de **1 punto**: Las respuestas cerca de **2 puntos** respuestas, pero no claramente establecidos.

- ✓ *Al cambiar la cuota de inmigración dentro de un país, no creo que va a afectar a otro país, a menos que*
- ✓ *país depende de alguna manera sobre el otro.*
- ✓ *No explican por qué van a tener que cambiar las cuotas de otros países.*
- ✓ *No, porque depende de lo que otros países quieren hacer. Esto no es un acto mundial.*
- ✓ *No todos los países son tan necesarios para inmigrar a. Por lo tanto, no todos los países se verían obligados a cambiar sus cotizaciones.*
- ✓ *El hecho de que un país cambia, no significa que todo el mundo hace.*

Ejemplos de **0 puntos** respuestas las respuestas irrelevantes.:

- ✓ *La oficina de inmigración está bien en su forma de pensar. Muchas personas se sienten América es un lugar mucho mejor para ellos a causa de los disturbios en sus propios países. Latina en su conjunto tiene que hacer nuestra parte, pero lo que está hecho para un país debe ser hecho por otro. Estados Unidos sólo puede manejar tanta población.*
- ✓ *Siento que es un buen razonamiento, porque no tenemos espacio para todos a venir a los EE.UU.. Sólo podemos aceptar poco a poco.*
- ✓ *¿Cómo puede la Oficina de Inmigración de utilizar el favoritismo en la decisión que se aceptarán los países y que países se les niega?*
- ✓ *La razón por la que se utiliza es que se necesita equidad para mantener una situación de calma. Si la justicia no fue un factor entonces cada país tendría cualquier cantidad y cambiar el número no sería un problema.*

## Parte 2

(0 a **1 punto** posible) **1 punto** para seleccionar a.

## Situación 15 (Argumento)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante puede dar una opinión, una razón, y una conclusión.

### Parte 1

(0 a **6 puntos** posibles)

Hasta **2 puntos** para la (Opinión).

Hasta **2 puntos** por el (Razonamiento): 1 punto, por razones que apoya parcialmente la conclusión y 2 puntos por razones que apoyan plenamente la conclusión

Hasta **2 puntos** para la (Conclusión).

1. (Opinión) *Parece una buena idea, pero ¿cuánto es que va a costar y quién va a hacerlo?*  
(Razonamiento) *Eso llevará algún tiempo y trabajo, por lo menos que se contrata gente, y la ciudad se lo puede permitir esta nueva idea.*  
(Conclusión) *pensar en esto un poco más, necesito algunas respuestas. (6 pts.)*
2. (Opinión) *Creo que esta es una buena idea,*  
(Razonamiento) *pero depende de cuánto va a costar si lo apoyo o no.*  
(Conclusión) *así que no estoy seguro de lo que pienso.*  
*2 pts para el opinión, 1 pt. por razón parcial, 1 pt. por parcial conclusión. (4 pts)*
3. (Opinión) *Mientras que es más barato utilizar la capa de aerosol y lava el graffiti, los sonidos de la propuesta bueno.*  
(Razonamiento) *El graffiti no es deseado por la mayoría de los propietarios de edificios, tiene sentido para eliminarla de la forma más costo de manera eficiente.*  
(Conclusión) *Si el revestimiento por pulverización es rentable, que debe ser usado. (6 pts)*
4. (Opinión) *no creo que esto va a funcionar.*

(Razón) van a seguir haciendo grafitis cuando se lave.  
 (Conclusión) Se necesita otra idea. 2 pts

**Parte 2**

(De 0 a 7 puntos posibles) **1 punto** por cada acierto.

*Respuesta:			
	O	H	AR
1) Esto no funciona.	x		
2) En otras ciudades en que se empleó este barniz, las pintadas se redujeron en un 50%.		x	
3) Este sistema no funciona porque la gente que hace pintadas encontrará el modo de hacer que se mantengan.			x
4) Es una buena idea porque enviará el mensaje de que no toleraremos pintadas en nuestra ciudad.			x
5) Costará demasiado dinero.	x		
6) El coste será superior a un millón de euros.		x	
7) Esto solo hará que el problema empeore porque los artistas de pintadas son delincuentes y esto los animará a delinquir.			x

**Situación 16 (Probabilidad / Incertidumbre)**

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante tiene un entendimiento de la probabilidad de que ocurra un evento. En este ejemplo, la probabilidad de ser descubierto y convertirse en un famosa actriz es muy baja.

**Parte 1**

(0 a 3 puntos posibles)

**1 punto** para responder a del 1 al 10%.

**0 puntos** por responder a cualquier otra cosa.

Hasta **2 puntos** para la explicación del pensamiento, que incluyen : Afirmar que hay una tasa de base baja, Las posibilidades son muy pequeñas, o que la probabilidad es muy baja.

Ejemplos de **2 puntos** respuestas:

- ✓ *Numéricamente, ella tiene una baja probabilidad de ser "encontrado" a pesar de sus habilidades.*
- ✓ *Hay demasiadas personas tratando de llegar a las "Películas". Las ocasiones son escasas.*
- ✓ *Debido a que había probablemente un increíblemente gran cantidad de gente que trataba de esta manera, pero nunca lo hizo. Y el porcentaje que lo hizo es una cantidad muy pequeña del grupo que intentó y si sólo el 75% de ese grupo lo hizo de esa hace que sea una oportunidad aún más pequeño.*
- ✓ *Mientras que el 75 por ciento de la mayoría de las actrices exitosas empezó de la misma manera, más probable es que un alto porcentaje de actrices fracasados comenzaron de esa manera también. Además, la posibilidad de que cualquier actriz de ser descubierto no es alto no importa lo que hace la actriz.*
- ✓ *Ann Marie puede tener algunos talentos y buenas cualidades, pero también las tendrán las chicas que está compitiendo contra. Si nos estiman que 1/1000 chicas que intenta en realidad "lo hace", y toman el cálculo de Ann Marie que el 75% de los que hacen que se inicie como ella, entonces sus probabilidades se pueden calcular así:  $(1/1000) \times (3/4) = 0,075$ .*
- ✓ *Mientras Ann Marie está decidido a tener éxito, muy pocas personas lo hacen a la "gran tiempo."*

Ejemplos de respuestas de **1 punto**: muchas personas están tratando de convertirse en actrices.



- ✓ *Suena como si se ha hecho una investigación y tiene mucha motivación y la disciplina para trabajar en su meta, sin embargo, es También es posible que haya otras niñas en el mundo que tienen muchas de las mismas características, capacidad y motivación que ella posee.*
- ✓ *No hay evidencia de que debido a que el 75 por ciento de las actrices más exitosas de hoy en día ser famoso de esa manera, que Ann Marie podrá también. Existe una correlación, pero no hay relación de causalidad.*
- ✓ *Creo que sólo porque ella quiere ser actriz y tener buena apariencia no significa que se convertirá en una*
- ✓ *gran estrella de cine. Para llegar a ser una gran estrella de cine que tiene que tener talento, no sólo se ve.*
- ✓ *Por la descripción, que tiene poco que la distingue de la gran mayoría de los "solicitantes", y, en particular carece de influencia conexiones / familia.*

Ejemplos de **0 puntos** las respuestas irrelevantes.

- ✓ *Digo esto porque es difícil, y yo creo que es más fácil de conocer a alguien y obtener de esa manera, que para hacer realidad por su forma de trabajo, es triste.... pero cierto.*
- ✓ *Siento que el 85 por ciento de la gente que trabaja duro hacia la actuación hará que sea. Pero a veces es a quién conoces, No lo duro que trabaja.*
- ✓ *Porque ella tiene un poco de experiencia ya y ella es capaz de trabajar duro en sus cosas. Ella tiene tanto un oportunidad como todo el mundo, basada en lo que se dice acerca de ella en la historia.*
- ✓ *En esta profesión mucho tiene que ver con que seas capaz de tomar riesgos y tal vez tener alguna influencia. Algunos de ellos son descubiertos por accidente y otros trabajaron años sin hacerlo. Ella está dispuesta a trabajar duro y si a ella le gusta esos son factores importantes.*
- ✓ *Hay un 50/50 en cada oportunidad que la vida. Funciona de la misma para todos nosotros.*

#### **Parte 2**

(0 a **1 punto** posible) **1 punto** para seleccionar a.

### **Situación 17 (Probabilidad / Incertidumbre)**

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante tiene un entendimiento de la probabilidad de que ocurra un evento. En este ejemplo, el estudiante debe reconocer el principio de la regresión hacia la media y la improbabilidad de que una puntuación extrema será seguida por otra igualmente extrema .

#### **Parte 1**

(0 a **2 puntos** posibles)

**0 puntos** por responder , b o c.

Hasta **2 puntos** para el desarrollo del razonamiento.

**2 puntos** respuestas incluyen: se producen eventos de baja probabilidad, La probabilidad de uno cualquiera de los diversos eventos que ocurren de baja probabilidad es más alta que la probabilidad de que sólo uno de que se produzcan, Como lo hizo tan bien en la primera prueba, es estadísticamente poco probable que obtendrá dos más igualmente positiva puntuaciones extremas.

Ejemplos de **2 puntos** respuestas:

- ✓ *Con base en la información anterior, Ahmed es un excelente estudiante. Sin embargo, es difícil determinar cuáles son las puntuaciones posteriores. Con base en la información proporcionada, tiene sentido que la respuesta correcta sería C porque la probabilidad de b es pequeña.*
- ✓ *Ha demostrado que es un buen estudiante, pero no que necesariamente seguirá siendo el mejor estudiante después de dos más pruebas.*
- ✓ *No hay manera de estar realmente seguro, no sabemos cuántas pruebas hay y qué tan cerca a su competencia. Para estar seguro que digo encima de la media, pero no en la parte superior, pero en realidad es sólo una suposición.*

Ejemplos de respuestas de **1 punto**: Respuesta en la dirección de la probabilidad estadística, Respuestas cerca de **2 puntos**, pero no claramente establecidos.

- ✓ *De sólo mirar a la primera prueba, hay muy poca evidencia para apoyar que él seguirá siendo un éxito,*
- ✓ *sin embargo debe poseer ya sea cierta capacidad para trabajar y estudiar la inteligencia dura o verdadera. Su colocación en el final del semestre se determina también por el trabajo de sus compañeros de clase en los que no hay hechos dados.*
- ✓ *No sabemos cuántos exámenes más hay, pero él está en la parte superior y ahora No se presenta información lo que sugiere una razón para un cambio en esta tendencia.*
- ✓ *Teniendo en cuenta que la información presentada es intrínsecamente mala, hay que asumir que Ahmed continuará en el determinada tasa de rendimiento (como la matriz dada no tiene en cuenta el cambio en la tasa de rendimiento).*
- ✓ *La puntuación más alta en un examen de 120 estudiantes es un impresionante stat. Incluso si tuviera un mal día, estaría dispuesto a adivinar que Ahmed pudiera terminar en la parte superior de su clase, es decir, no necesariamente en primer lugar.*

Ejemplos de respuestas de **0 puntos**: las respuestas irrelevantes.

- ✓ *Si Ahmed estudió lo suficiente o era lo suficientemente inteligente como para tener la mejor puntuación en la clase, lo hará más es probable que continúe esta tendencia para los próximos dos pruebas.*
- ✓ *Bueno, él ya ha demostrado un gran potencial y que probablemente no va a empezar a fallar las pruebas ahora, así que diría que él es, sin duda va a ser el mejor de su clase.*
- ✓ *Lo ha hecho muy bien después de tres exámenes.*

## Parte 2

(0 a **1 punto** posible) **1 punto** por contestar c.

### Situación 18 (Probabilidad e insertidumbre)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante tiene un entendimiento de la probabilidad de que ocurra un evento. En este ejemplo, la probabilidad de que todas las combinaciones de números son igualmente probable.

#### Parte 1

0 a 4 **puntos** posibles

**0 puntos** por contestar que sí.

**2 puntos** por contestar que No.

Hasta **2 puntos** para el desarrollo del razonamiento.

Ejemplos de **2 puntos** respuestas: Todas las combinaciones de números tienen la misma probabilidad (tienen la misma probabilidad de aparecer).

- ✓ *Probabilidades no se ven afectadas por la elección de los números.*
- ✓ *Es presumible que todos los números de la lotería tienen la misma probabilidad de ser ganadores.*
- ✓ *Ella está jugando un juego de puro azar y no hay absolutamente ninguna manera de decir cuáles serán los números.*
- ✓ *Cada número tiene la misma oportunidad de ser el número sorteado por el billete de lotería ganador.*

Ejemplos de respuestas de **1 punto**: respuestas cerca de **2 puntos**, pero no claramente establecidos.

- ✓ *No existe un patrón particular.*
- ✓ *No hay forma de conjunto de la elección de un ganador de lotería.*
- ✓ *La probabilidad de su ganar no se basa en la inverosimilitud del número que viene justo lo que viene número en la rifa.*

Ejemplos de **0 puntos** respuestas las respuestas irrelevantes.

- ✓ *Probabilidad es mayor si ella escoja números aleatorios. Recogiendo los números basados en las cifras o incluso disminuido la probabilidades.*

- ✓ *Para ella, es probable que sea un número aleatorio, pero para algunas personas puede que no sea un número al azar en absoluto, como un aniversario o cumpleaños.*
- ✓ *La definición del número aleatorio es muy vaga, por lo que no aumenta la posibilidad de ganar al decantarse por 6 números que parecen RANDOM para ella.*
- ✓ *No hay manera de recoger los números correctos.*

## **Parte 2**

**1 punto** para la selección c.

## **Situación 19 (Probabilidad / Incertidumbre)**

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante puede identificar las suposiciones en la afirmación hecha en el artículo. La predicción puede ser verdadera basada en las tasas de crecimiento actuales, pero el argumento (que se quedará relacionado con los alimentos), basado en la suposición de que las tasas actuales continuarán es cuestionable.

## **Parte 1**

(0 a 4 **puntos** posibles)

Ejemplos de **2 puntos** respuestas que incluyan: El artículo se supone que la población seguirá creciendo al mismo ritmo, La producción de alimentos seguirá al mismo ritmo. No se refirió a los cambios probables en los próximos 80 años.

- ✓ *Las tarifas pueden cambiar con eventos inesperados.*
- ✓ *Steven no está tomando en cuenta que las empresas de producción de alimentos pueden expandirse.*
- ✓ *El aumento de la población puede reducir la velocidad.*
- ✓ *La producción de alimentos no depende necesariamente de la población.*
- ✓ *Los avances tecnológicos pueden ayudar a este problema.*
- ✓ *Podría haber más personas que mueren de nacer que son ahora.*
- ✓ *No sabemos con seguridad que vamos a tener los mismos números en el futuro.*

Ejemplos de respuestas de **1 punto** donde son menos específicos acerca de los cambios en la producción de la población / comida, pero indican una falta de información sobre el futuro: Dar a conocer los factores que podrían cambiar la tasa de aumento, pero no indican explícitamente, El cuestionamiento de la veracidad de la información dada.

- ✓ *¿Cómo llegó esta información?*
- ✓ *Otras cosas que afectan a la alimentación y la población en el futuro.*
- ✓ *No se puede predecir el suministro de alimentos sólo de acuerdo a lo que está pasando en estos momentos.*
- ✓ *No muestran cómo consiguieron el cálculo.*

**0 puntos** respuestas irrelevantes y opiniones o respuestas que rechazan claramente la idea de que las proyecciones se pueden hacer ..

Ejemplos de **0 puntos** respuestas:

- ✓ *Más personas menos comida.*
- ✓ *80 años.*
- ✓ *Razón por qué.*
- ✓ *¿Cuánto nos dan de comer?*
- ✓ *Nadie puede decir lo que va a suceder.*

Al calificar este tema, tenga en cuenta que hay varias combinaciones:

Ambas razones no bien desarrolladas = **0 puntos**.

Una razón parcialmente desarrollado, el otro no está bien desarrollado = **1 punto**.

Una razón muy desarrollado, o dos parcialmente desarrollado = **2 puntos**.

Una razón muy desarrollado y uno desarrollado parcialmente = **3 puntos**.

Tanto razón bien desarrollado = **4 puntos**

## **Parte 2**

(3 puntos posibles) **1 punto** cada uno para la selección de c, d, ó e.

### Situación 20 (Probabilidad e incertidumbre)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el alumno entiende la necesidad de un tamaño adecuado de muestra.

#### Parte 1

(0 a 4 puntos posibles)

**0 puntos** por contestar que sí no.

Ejemplos de **2 puntos** La muestra es demasiado pequeña como para hacer estas generalizaciones.

- ✓ *¡Vamos! En base a cuatro personas a las que puede hacer una declaración acerca de las necesidades de tratamiento del dolor de cabeza y de género?*
- ✓ *Sólo podría pasar a ser ese día que más mujeres estaban viendo el médico. Además, el tamaño de la muestra era demasiado pequeña.*
- ✓ *Para indicar si las pacientes buscan ayuda médica más que los hombres por dolores de cabeza, usted tendría que probar más de 4 personas. Usted tendría que investigar la población al azar a diferentes médicos, diferentes áreas, etcétera*
- ✓ *Cuatro personas no son representativos de la población general, es necesario que haya una muestra más grande.*

Ejemplos de respuestas de **1 punto**: sugieren que se necesitan más investigaciones, que el procedimiento de muestreo es inadecuado, pero no mencionan específicamente el tamaño de la muestra.

- ✓ *No se puede basar una decisión en base a la visita de un médico.*
- ✓ *Quizás todos los pacientes masculinos vienen en un momento diferente del día.*
- ✓ *Ese caso no es relevante y de hecho, es sólo un evento único.*

Ejemplos de **0 puntos** respuestas para irrelevantes.

:

- ✓ *Debido a que el promedio es de tres de cada cuatro mujeres.*
- ✓ *Las mujeres tienen más cosas para conseguir un dolor de cabeza.*

#### Parte 2

(0 a **1 punto** posible) **1 punto** para la opción c

### Situación 21 (Resolución de problemas)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante puede identificar claramente dos problemas asociados con este escenario y sugieren dos razonables soluciones / acciones a tomar para cada problema.

#### Parte 1

(0 a 6 puntos posibles)

**1 punto** por cada problema. declarado (**2 puntos** posibles)

**2 puntos** por cada solución aportada. (**4 puntos** posibles)

Con el fin de obtener (6 puntos):

El problema debe ser indicado en dos formas distintas, Debe haber dos soluciones distintas para cada problema identificado.

*1. declaración de dos problemas comunes.*

*problema 1: Ella tiene un problema con la bebida y se ocupará de los pacientes.*

*problema 2: Ella tiene un problema con la bebida, pero no muestra señales de que afecta su habilidad.*

*Proporcionar dos soluciones posibles para cada enunciado del problema.*

*Solución 1: Recomendar a una figura de autoridad sobre el problema*

*Solución 2: Ella no se ocupa de los pacientes debido a el problema.*

*Solución 1muestrele cómo está impidiendo su habilidad o.*

*Solución 2: Usted le convence acerca de cómo ella está poniendo en peligro las personas, independientemente de si sabe o no.*

2. Ejemplos de problemas comunes:

*Problema 1: El amigo tiene un problema con la bebida.*

*Problema 2: Los pacientes podrían verse perjudicados por el problema.*

Ejemplos de soluciones comunes:

*Solución 1y 2: Habla con el amigo sobre el problema, encontrar una manera de que el amigo evite beber.*

*Solución 1y 2hablar con alguien como sus padres, o hablar con el maestro, pero de carácter privado.*

## Parte 2

(De 0 a 7 puntos posibles)

**1 punto** por cada respuesta correcta.

	Respuesta
1) Tu amiga puede causar un daño a los pacientes si está bebiendo.	(5-7)
2) Eres el único que conoce su problema con la bebida.	(2 a 5)
3) Los padres de tu amiga no conocen su problema con la bebida.	(1 o 2)
4) Necesitas encontrar un modo mejor de advertirle sobre su hábito de beber.	(1 a 4)
5) Tu amiga puede fracasar en la escuela si continúa bebiendo.	(4 a 7)
6) Tu amiga puede perjudicarse a sí misma si continúa bebiendo.	(4 a 7)
7) Te sientes responsable por el problema de tu amiga con la bebida.	(4 a 7)

## Situación 22 (Resolución de problemas)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante reconoce la necesidad de una mayor información de una fuente fidedigna relativa a otra opinión, los riesgos de no tomar el medicamento, las opciones de tratamiento, y el costo frente a beneficios.

### Parte 1

(0 a 4 puntos posibles) - **2 puntos** por razón dada, Hasta **2 puntos** posibles para cada razón dada.

Ejemplos de respuestas de **2 punto**: respuestas que incluyen: Verificar el diagnóstico - obtener una segunda opinión, Infórmate sobre otras opciones de tratamiento, Obtener más información acerca de los riesgos conocidos.

- ✓ *¿Los posibles beneficios por valor de los efectos secundarios de la droga?*
- ✓ *Mira los efectos de la droga en otros pacientes experimentales.*
- ✓ *Pregunte si hay tratamientos alternativos sin el efecto secundario de tener sueño, y que son tan eficaces.*
- ✓ *Me gustaría hacer una investigación a mí mismo sobre la base de los ingredientes y ver lo que algunos de los efectos secundarios podría ser.*

Ejemplos de respuestas de **1 punto**: respuestas que incluyen cuestiones de transporte.

- ✓ *¿Cuánto de una dificultad habrá de tomar las drogas en la población vive, en el trabajo*
- ✓ *Averigüe si hay algún medio alternativo de transporte.*

- ✓ *Me gustaría tratar de averiguar todo lo más información posible.*
- Ejemplos de **0 puntos** respuestas irrelevantes como
- ✓ *¿Sólo puedo llevarlo durante la noche?*
  - ✓ *Pregunte a mí mismo debo seguir adelante y vivir con este problema de salud y cumplir plaza frente a la muerte en lugar de actuando como un tonto tal?*
  - ✓ *¿Podría darme el lujo de tener sueño.*
  - ✓ *Puedo perder mi trabajo si no puedo ir a trabajar.*
  - ✓ *¿Voy a estar dispuesto a ser llevado por todo?*

Al calificar este tema, tenga en cuenta que hay varias combinaciones:

Ambas razones no bien desarrolladas = **0 puntos**.

Una razón parcialmente desarrollado, la otra no está bien desarrollado = **1 punto**.

Una razón muy desarrollado, o dos parcialmente desarrolladas = **2 puntos**.

Una razón muy desarrollado y la otra desarrollado parcialmente = **3 puntos**.

Tanto razón bien desarrollado = **4 puntos**

### Parte 2

(0 a 10 puntos posibles) **1 punto** por cada ítem.

	Respuesta
1) Busca la opinión de un amigo que esté siguiendo otro tratamiento para el mismo problema.	2 a 5
2) Verifica el diagnóstico con una segunda opinión independiente.	6 ó 7
3) Infórmate de qué sucedería si no tomas el medicamento experimental.	6 ó 7
4) Recaba información sobre los riesgos a largo plazo asociados al medicamento.	6 ó 7
5) Infórmate sobre tratamientos alternativos.	6 ó 7
6) Averigua si el seguro de tu coche cubre los gastos de un accidente, en el caso de que te quedes dormido mientras conduces.	1 o 2
7) Indaga qué sucede si tu problema de salud no recibe tratamiento.	6 ó 7
8) Averigua si es posible vencer los efectos del sueño con otro medicamento.	1 a 5
9) Averigua si puedes conseguir un permiso de conducir con un nombre falso.	1
10) Infórmate sobre el tiempo que tienes que estar tomando este medicamento.	4 a 7

## Situación 23 (Resolución de problemas)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante es consciente de estrategias de resolución de problemas que son eficaz cuando resuelve un prueba.

### Parte 1

(0 a 4 puntos posibles) - 2 por la respuesta dada.

**2 puntos** respuestas que incluyen : volver a ella más tarde, Una lluvia de ideas, Haz un dibujo del problema, Piense en la tarea asignada para la clase, etc. ,Divida el problema, Busque problemas similares, Piense en una versión simplificada del problema.

Ejemplos de **2 puntos** respuestas:

- ✓ *Saltar el problema y revisar al final a ver si puede responder la pregunta.*
- ✓ *Si usted ha estudiado tratar de recuperar su memoria a largo plazo mediante la relajación y el enfoque.*

- ✓ *Vaya a la siguiente pregunta y luego volver.*
- ✓ *Revise la prueba para ver si hay preguntas similares.*
- ✓ *Pídale al maestro que me haga la pregunta de otra manera.*
- ✓ *Lluvia de ideas ridículas incluso soluciones para tratar de despertar algo en su mente.*

Ejemplos de respuestas de **1 punto**: que incluyen lo siguiente: Hacer una suposición lógica, Escriba lo que pueda, en lugar de dejarlo en blanco.

- ✓ *Anote todo lo que puede venir a tu mente puede ser algo realmente tonto que ni siquiera pudiera corresponderle a la física, pero puede ayudar.*
- ✓ *Anote los fragmentos de conocimiento que vienen a vosotros.*
- ✓ *Pida ayuda.*
- ✓ *Trate, pero no lo deje en blanco.*

Ejemplos de **0 puntos**, respuestas irrelevantes.

:

- ✓ *Invente una respuesta.*
- ✓ *Me gustaría escribir lo primero vino a la cabeza.*
- ✓ *Inventa algo, nunca lo deje en blanco, por lo menos lo intentaste.*
- ✓ *Pida a otro estudiante que tiene la respuesta de cómo lo consiguieron.*
- ✓ *Déjelo en blanco.*

Al calificar este tema, tenga en cuenta que hay varias combinaciones:

Ambas razones no bien desarrolladas = **0 puntos**.

Una razón parcialmente desarrollado, el otro no está bien desarrollado = **1 punto**.

Una razón muy desarrollado, o dos parcialmente desarrollado = **2 puntos**.

Una razón muy desarrollado y uno desarrollado parcialmente = **3 puntos**.

Tanto razón bien desarrollado = **4 puntos**.

#### **Parte 2**

(0 a 8 puntos posibles) **1 punto** por cada item.

	Respuestas
1) Entrega el examen en blanco porque no puedes resolver el problema.	1
2) Escribe cualquier cosa con la esperanza de que pueda ser correcto.	1 a 4
3) Realiza el resto del examen y vuelve a intentar resolver el problema después.	5-7
4) Comienza por pensar sobre soluciones disparatadas, imaginativas, con la esperanza de que se adapten al problema.	3 a 5
5) Piensa sobre otros problemas parecidos a este.	6 a 7
6) Escribe una nota grosera al profesor por poner un problema tan difícil.	1 a 2
7) Piensa en los temas que entran para el examen.	5 a 7
8) Comienza a trazar una representación del problema.	5 a 7

### **Situación 24 (Resolución de problemas)**

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante puede aproximarse razonablemente un problema cotidiano.

#### **Parte 1**

(0 a 4 puntos posibles) - Hasta **2 puntos** por solución distinta.

**2 puntos** respuestas incluyen los siguientes: Ocultar el sabor con comida o golosina., Pida ayuda, Método sin comida, soluciones creativas son posibles.

Ejemplos de **2 puntos** respuestas:

- ✓ *Me gustaría tener a alguien que tenga experiencia con los perros vienen y dan al perro su píldora.*

- ✓ *Yo pondría la píldora dentro de la comida del perro para que él no se diera cuenta de la píldora.*
- ✓ *Dar al perro con un pedazo de carne.*
- ✓ *Al dar al perro un premio deslice la píldora con él.*

Ejemplos de respuestas de **1 punto**: respuestas carecen de evidencia de un plan reflexivo como:

- ✓ *ver si el perro se acaba de comer, Disolver la pastilla en el agua. (La píldora es amarga, por lo que estas soluciones no son muy eficaces).*
- ✓ *Disuelva la pastilla y ponerla en el agua del perro.*
- ✓ *Romper la píldora en pedazos para que pueda tomar fácilmente la píldora.*
- ✓ *Sólo hay que ver si el perro va a comer.*

Ejemplos de **0 puntos** respuestas irrelevantes

- ✓ *En primer lugar, usted necesita estar en el lado bueno con el perro. Si el perro no le gusta usted, entonces, posiblemente, puede atacarte.*
- ✓ *No le dé al perro.*

Al calificar este tema, tenga en cuenta que hay varias combinaciones:

Ambas razones no bien desarrolladas = **0 puntos**.

Una razón parcialmente desarrollado, la otra no está bien desarrollado = **1 punto**.

Una razón muy desarrollado, o dos parcialmente desarrollado = **2 puntos**.

Una razón muy desarrollado y uno desarrollado parcialmente = **3 puntos**.

Tanto razón bien desarrollado = **4 puntos**.

### Parte 2

(0 a 6 puntos posibles) **1 punto** por cada artículo.

	Respuestas
1) Abre con una palanca la boca del perro e introdúcele la pastilla tan adentro como puedas.	1 a 3
2) Finges olvidarlo y no le das la medicina.	1 a 2
3) Llama al veterinario y pregúntale cómo lograr que el perro tome la medicina.	6 ó 7
4) Mezcla la pastilla con una golosina y comida sabrosa para el perro.	6 ó 7
5) Llama al vecino y pregúntale qué hacer.	6 ó 7
6) Deja la pastilla en el suelo y espera a que el perro la coma.	5 a 7

### Situación 25 (Resolución de problemas)

El objetivo de esta pregunta es determinar si el estudiante puede generar dos razones, y posiblemente una creativa solución al problema.

#### Parte 1

(0 a 4 puntos posibles) - hasta **2 puntos** por respuesta.

**2 puntos** respuestas que incluyen lo: La recopilación de información de los empleados, y luego actuar, Encontrar maneras de bajo costo para enfriar la línea de montaje, Estudiar los horarios nocturnos.

Ejemplos de **2 puntos** respuestas:

- ✓ *Ayudar a motivar a ellos y pedirles que lo que podría hacer que hiciera acelerar el ritmo hacia arriba.*
- ✓ *Proporcionar agua y ventilador si son baratos ..*
- ✓ *Dale a cabo una encuesta a los empleados en la empresa para averiguar lo que piensan que es mejor para ellos.*
- ✓ *Tener una reunión y ver lo que ellos quieren.*
- ✓ *Escuchar la música que les gusta para que no se piense en el calor y el trabajo más rápido.*



Ejemplos de respuestas de **1 punto**: que incluyen : Solución de Alto costo que eleva la moral, proporcionar sólo un método de enfriamiento, sin mencionar los costes, Sólo la recopilación de información.

- ✓ *Usted debe dar descansos de unos cinco a diez minutos cada hora.*
- ✓ *Instalar aire acondicionado.*
- ✓ *Tener diferentes turnos que rotan cada pocas semanas.*
- ✓ *Proporcionar métodos de enfriamiento, es decir, a / c, agua fría, y los aficionados.*
- ✓ *Asegúrese de que los uniformes de los empleados son frescas y cómodas.*

Ejemplos de **0 puntos** incluyen respuestas irrelevantes, las que no proporcionan una solución razonable.

- ✓ *Trate de encontrar una manera de detener la ola de calor que está afectando a todos.*
- ✓ *Enviar a todos a casa.*
- ✓ *La gente cercana al fuego no trabaje*

Al calificar este tema, tenga en cuenta que hay varias combinaciones:

Ambas razones no bien desarrolladas = **0 puntos**.

Una razón parcialmente desarrollado, la otra no está bien desarrollado = **1 punto**.

Una razón muy desarrollado, o dos parcialmente desarrolladas = **2 puntos**.

Una razón muy desarrollado y otra desarrollado parcialmente = **3 puntos**.

Tanto razón bien desarrollado = **4 puntos**.

## Parte 2

(0 a 8 puntos posibles) **1 punto** por cada ítem.

	Respuestas
1) Pinta la sala de un color alegre.	1 a 4
2) Despide al que se queje del calor.	1 a 3
3) Averigua lo que vale la instalación de aire acondicionado.	3 a 5
4) Pide sugerencias a los empleados.	7
5) Programa turnos de noche, que son más frescos.	4 a 6
6) Despide a los trabajadores y automatiza la planta.	1 a 3
7) Acelera la cadena de montaje para pillar a los trabajadores perezosos.	1 a 3
8) Traslada la planta a un clima más fresco.	3 a 5

## Apéndice D. Cuestionario Tipo *likert*: “Habilidades Personales”

El objetivo del presente cuestionario es medir el nivel de las habilidades personales relacionadas con la automotivación, control de las emociones, orientación al logro, y otro tipo de habilidades sociales relacionadas con la comunicación asertiva y empatía, liderazgo y trabajo en equipo, negociación y manejo de conflictos, así como otras habilidades relacionadas con la forma como aprendes relacionadas con técnicas de estudio, tiempo y lugar de estudio, concentración.

A continuación encontraras una tabla con dos columnas, la primera columna tiene como título “*frecuencia con que lo hace*”, en la cual se plantea una afirmación con tres opciones para elegir: **siempre**, **algunas veces** y **nunca**, debes elegir sólo la que mejor represente tu experiencia.

La siguiente columna “*dificultad para hacerlo*” también tienes tres opciones para elegir: **fácil**, **difícil** y **muy difícil**, de igual manera elige sólo la opción que mejor represente tu experiencia.

Recuerda que no hay respuestas buenas ni malas y es importante no dejar de contestar ninguna afirmación.

Nombre:	
Curso:	


### Parte 1: Metacognición.

#### A. Técnicas de Estudio


	Frecuencia con que lo haces			Dificultad para hacerlo		
	Siempre	Algunas veces	Nunca	Fácil	Difícil	Muy difícil
A1. Acostumbro hacer mapas conceptuales, esquemas o diagramas como apuntes durante las clases y mientras estudio en casa						
A2. Acostumbro leer el índice y los apartados más importantes antes de comenzar la lectura de un libro.						
A3. Al presentar un examen, comprendo lo que se me pide que haga.						
A4. Al estudiar un tema acostumbro hacer esquemas del contenido, delimitando las ideas principales y secundarias.						
A5. Considero importante ponerle atención a las gráficas y a las tablas que aparecen en el texto cuando estoy leyendo.						
A6. Consulto el diccionario cada vez que no entiendo un término o tengo dudas de cómo se escribe.						
A7. Cuando leo un texto puedo reconocer las ideas principales y las ideas secundarias.						
A8. Para guiar mi estudio y prepararme para un examen, procuro imaginarme lo que me van a preguntar.						
A9. Cuando preparo un examen, acostumbro comprender la información antes de memorizarla						
A10. Estudio en un lugar adecuado al realizar mis actividades académicas en casa						
A11. Estudio un tema consultando diferentes fuentes de información.						
A12. Puedo comprender con claridad el contenido de lo que estudio.						
A13. Puedo redactar con suficiente orden y claridad un trabajo académico.						

A14. Suelo preguntar los temas que no entiendo al profesor.						
A15. Suelo tomar notas de lo que dice el profesor en clase.						
A16. Utilizo todos los servicios que están a mi disposición dentro y fuera de mi colegio.						
A17. Cuento con papelería necesaria cuando estudio o realizo una actividad académica.						
A18. Resumo en pocas palabras lo que he leído.						

### B. Tiempo y lugar de estudio


	Frecuencia con que lo haces			Dificultad para hacerlo		
	Siempre	Algunas veces	Nunca	Fácil	Difícil	Muy difícil
B1. Acostumbro planificar el tiempo que le voy a dedicar al estudio y lo llevo a cabo.						
B2. Acostumbro tener un horario fijo para estudiar o hacer actividades académicas.						
B3. Administro mi tiempo de estudio de acuerdo con lo que necesita el material a aprender						
B4. Busco que exista un equilibrio en los tiempos destinados para actividades recreativas, de estudio y de descanso.						
B5. Estudio para estar preparado en cualquier momento para contestar un examen.						
B6. Hago una lista de actividades académicas con fecha de entrega pues me ayuda a cumplir con ellas						
B7. Normalmente cuando estudio o realizo una actividad académica tengo a mi disposición fuentes de información como enciclopedias, diccionarios, acceso a <i>Internet</i> .						
B8. Normalmente termino los trabajos, tareas y actividades a tiempo.						
B9. Al contestar un examen organizo el tiempo de modo que me alcance a contestar todas las preguntas						

### C. Concentración

	Frecuencia con que lo haces			Dificultad para hacerlo		
	Siempre	Algunas veces	Nunca	Fácil	Difícil	Muy difícil
C1. Tengo capacidad de seguir las explicaciones del profesor en la clase.						
C2. Entiendo sin dificultad lo que el maestro me explica en el salón de clase.						
C3. Aunque tengo problemas logro concentrarme.						
C4. Me concentro sin importar sonidos, voces o luces.						
C5. Logro concentrarme en lo que estoy haciendo.						
C6. Busco la manera de que los ruidos externos no impidan mi estudio.						
C7. Logro poner atención a algo cuando existe muchos distractores a mí alrededor.						
C8. Mantengo mi atención sin ningún problema durante toda la clase.						
C9. Me mantengo algún tiempo estudiando aunque de principio no me concentro.						
C10. Soy capaz de encontrar una semejanza o patrón en un conjunto de hechos o eventos.						


### Parte 2: Saber Ser

#### D. Motivación

	Frecuencia con que lo haces			Dificultad para hacerlo		
	Siempre	Algunas veces	Nunca	Fácil	Difícil	Muy difícil
D1. Considero mi estudio como algo realmente importante y personal.						
D2. Considero mi tiempo de aprendizaje como digno de ser vivido con intensidad.						
D3. El contenido de la mayoría de las materias del colegio son interesantes.						
D4. Estoy buscando constantemente nuevos retos y los cumplo.						
D5. Participo activamente en las propuestas de los profesores y compañeros.						
D6. Mi asistencia diaria a clases es muy importante para orientarme en mi proceso de estudio.						
D7. Mi rendimiento académico es bueno a pesar de que tengo problemas.						


D8. Suelo ponerme metas y cumplirlas.						
D9. Me gusta trabajar personalmente para profundizar en la comprensión de los contenidos de las materias.						
D10. Trato de solucionar mis problemas de estudio y aprendizaje en general.						

### E. Control de las Emociones

	Frecuencia con que lo haces			Dificultad para hacerlo		
	Siempre	Algunas veces	Nunca	Fácil	Difícil	Muy difícil
E1. Cuando me enfrento a una situación estresante conservo la calma						
E2. Controlo mis emociones en lugar de dejarme llevar por ellas.						
E3. Cuando estoy enojado evito lastimar los sentimientos de otras personas						
E4. Tengo una palabra amable para todo el mundo						
E5. Soy una persona de buen genio						
E6. Perdono y olvido con facilidad los malos momentos						
E7. Pienso bien lo que voy a decir antes de hablar						
E8. En mi cara se refleja el buen humor que tengo						
E9. Frente a una pelea intento siempre reconciliar						
E10. Tengo pensamientos positivos aunque me sienta mal						
E11. A pesar que hay personas que me irritan conservo el buen genio						

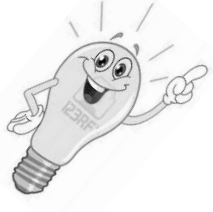
### F.

### G. Orientación al logro

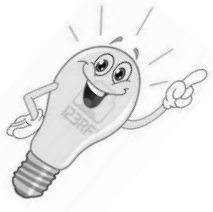
	Frecuencia con que lo haces			Dificultad para hacerlo		
	Siempre	Algunas veces	Nunca	Fácil	Difícil	Muy difícil
F1. Conoce cuáles son mis capacidades, debilidades, oportunidades y limitaciones						
F2. Logro lo que me propongo						
F3. A pesar que las tareas sean complicadas las hago						
F4. Permanezco confiado y positivo frente a las tareas.						
F5. Cumpló las promesas aunque surjan nuevos compromisos.						
F6. Cumpló los compromisos que adquiero.						
F7. Aprendo de los errores que cometo						
F8. Me responsabilizo de mi crecimiento personal						
F9. Tengo claridad de los objetivos personales que quiero lograr.						

F10. Mantengo la misma opinión frente a decisiones importantes.						
---	--	--	--	--	--	--

### H. Trabajo en equipo y liderazgo

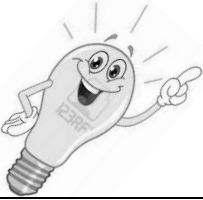
	Frecuencia con que lo haces			Dificultad para hacerlo		
	Siempre	Algunas veces	Nunca	Fácil	Difícil	Muy difícil
G1. Alienta a todos a trabajar como un equipo.						
G2. Considera que el trabajo en equipo es importante.						
G3. Inspira a los demás para que den lo mejor de sí mismos.						
G4. Motiva a los demás a realizar su trabajo aún en momentos de dificultad						
G5. Si es necesario corregir a alguien, lo hace aun sabiendo que es posible que la otra persona se sienta un poco mal.						
G6. Las personas de mi entorno suelen aceptar y seguir mis ideas y opiniones.						
G7. Me gusta escuchar a mis compañeros, y apoyarlos en todo lo que sea Necesario.						
G8. Me interesa conocer las opiniones de los compañeros con los que hago un trabajo en grupo.						
G9. Respeto las opiniones de los demás aunque no las comparta.						
G10. Al trabajar con tus compañeros eres justo e imparcial						
G11. Cumpló con los acuerdos que asumo en el grupo de trabajo						
G12. Estoy disponible a ayudar y colaborar durante los trabajos grupales						

### I. Negociación y solución de conflictos

	Frecuencia con que lo haces			Dificultad para hacerlo		
	Siempre	Algunas veces	Nunca	Fácil	Difícil	Muy difícil
H1. Me anticipo a los conflictos que se pueden presentar.						
H2. Tomo decisiones ante un conflicto y me responsabilizo de las consecuencias de las mismas.						
H3. Tolero las opiniones de otras personas, aunque sean diferentes a las mías						
H4. Se me facilita "ponerme en los zapatos" de otras personas.						
H5. Soy tolerante con todas las demás personas						
H6. Reconozco las circunstancias y razones que originan un conflicto						

H7. Identifico los intereses particulares de cada persona que interviene en un conflicto						
H8. Cuando soluciono un conflicto busco que todas las partes se vean beneficiadas						
H9. Encuentro la mejor solución a los conflictos.						
H10. Cumpló los acuerdos establecidos después de haber negociado un conflicto						
H11. Considero que en la resolución de un conflicto, las partes tienen los mismos derechos						

### J. Comunicación asertiva y empatía

	Frecuencia con que lo haces			Dificultad para hacerlo		
	Siempre	Algunas veces	Nunca	Fácil	Difícil	Muy difícil
I1. Comparto con mis compañeros, tanto los éxitos, como los fracasos, buscando intercambiar experiencias que enriquezcan a ambos.						
I2. Dedico tiempo para conocer a las otras personas.						
I3. Expreso mis sentimientos con frecuencia.						
I4. Con mis acciones, actitudes y lenguaje genero un clima amigable para todos.						
I5. Cuando otros se dirigen a mí en busca de información o consejo, me doy tiempo para compartir mis ideas						
I6. Comunico de forma clara y oportuna lo que necesito.						
I7. Cuando alguien me hace una petición o conversa, le hago preguntas para verificar que está entendiendo con claridad lo que se le pide y así evitar malas interpretaciones.						
I8. Pido con claridad lo que necesito, especificando por qué, para qué, para cuándo y cómo.						
I9. Me expreso con claridad y sencillez						
I10. Comparto la información adecuada en el momento adecuado y a quien le corresponde						
I11. Muestro un equilibrio entre lo que escucha y lo que habla.						
I12. Cuando alguien me habla, dejo de hacer lo que estoy haciendo, y hago contacto visual para escuchar mejor.						
I13. Al comunicarme soy congruente con mi lenguaje verbal, corporal y emocional.						
I14. Permito que otros expresen lo que sienten con responsabilidad.						
I15. Muestro congruencia entre lo que pienso, siento, digo y hago.						

Muchas Gracias por tu colaboración!



## Instrucciones para la obtención de puntuaciones a través del instrumento.

El primer paso para la obtención de puntuaciones del cuestionario, corresponde a la asignación de una escala de valores a las opciones de respuesta de cada pregunta del cuestionario. Los valores que se deberán asignar a cada columna (“*Frecuencia con que lo haces*” y “*dificultad para hacerlo*”) son tres: 2, 1 y 0. Dependiendo de la respuesta se asignará un valor en la casilla indicada, como se ilustra a continuación:

	Frecuencia que lo haces			Dificultad para hacerlo		
	Siempre	Algunas veces	Nunca	Fácil	Difícil	Muy difícil
<b>Valor asignado</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Por ejemplo, si se respondiera “Siempre” en la primera columna y “Difícil” en la segunda columna, la puntuación que aportaría este reactivo al total y a su respectiva categoría sería de 3.

	Frecuencia que lo haces			Dificultad para hacerlo		
	Siempre	Algunas veces	Nunca	Fácil	Difícil	Muy difícil
<b>Reactivo 56</b>	<b>2</b>				<b>1</b>	

Es importante señalar que todas las afirmaciones del cuestionario se elaboraron y enunciaron de manera favorable o positiva, lo cual significa que una puntuación mayor señala que los estudiantes están más de acuerdo con la afirmación y por lo tanto tienen una actitud más favorable a lo que se está evaluando. En el ejemplo anterior, la puntuación máxima posible es de 4 y la mínima de cero.

En ese mismo sentido en cada uno de los reactivos la puntuación máxima es de 4 y la mínima es de cero. Así, la puntuación mínima posible que puede arrojar el total de reactivos del cuestionario es de cero y la máxima posible es de 424. Para cada sub campo, la puntuación mínima y máxima posible es como lo muestra la tabla siguiente:


Campo	Subcampo	Puntuación Máxima	Puntuación Mínima
Metacognición	<i>Técnicas de Estudio</i>	0	72
	<i>Tiempo y lugar de estudio</i>	0	36
	<i>Concentración</i>	0	40
Saber Ser	<i>Motivación</i>	0	40
	<i>Control de las Emociones</i>	0	44
	<i>Orientación al logro</i>	0	40
Saber Estar	<i>Trabajo en equipo y liderazgo</i>	0	48
	<i>Negociación y solución de conflictos</i>	0	44
	<i>Comunicación asertiva y empatía</i>	0	60





## Apéndice E. Autorización de uso del HCTAES


Nuevo Responder Eliminar Archivar Correo no deseado Limpiar Mover a Categorías


AW: Request permission to use the HCTAES

 **Tamara Castañeda Macchi** 01/05/2014  
Dear Magdalena, There is no problem if the information is in English, because I can translate it, that is why I request the favor and provide m...


 **Tamara Castañeda Macchi** 23/04/2014  
Dear Magdalena, There is no problem if the information is in English, because I can translate it, that is why I request the favor and provide m...

 **Mag. Magdalena Erlebach** (erlebach@schuhfried.at) Agregar a contactos 22/04/2014  
Dear Tamara, Please excuse my late reply! Unfortunately we do not offer the HCTS in Spanish language, only in English. If this is helpful for y...

 **Fritz Mayr** (mayr@schuhfried.at) Agregar a contactos 16/04/2014  
Dear Tamara, Thank you very much for your interest in the HCTA. I'm travelling, so my colleague will assist you with your request. Best regar...

 **Tamara Castañeda Macchi** 15/04/2014  
Thank you so much for helping me. god bless.

AW: Request permission to use the HCTAES

 **Diane Halpern** (dhalpern@minerva.kgi.edu) Agregar a contactos 15/04/2014 Acciones  
Para: "Tamara Castañeda Macchi", "Fritz Mayr"


Dear Tamara:

I understood your email. I am forwarding it to Mr. Mayr at Schuhfried, who publishes the HCTA. He will send you information.

Best of luck with your research.

Diane Halpern

\*\*\*\*\*  
Diane F. Halpern, Ph.D.  
Dean of Social Sciences at Minerva Schools at KGI  
E-mail: DHalpern@Minerva.KGI.edu  
Phone & Fax: 626.798.0456  
[www.DianeHalpern.com](http://www.DianeHalpern.com)  
\*\*\*\*\*

 **Tamara Castañeda Macchi** 15/04/2014  
Dr. Diane Halpern good day My name is Tamara Castañeda, I live in Colombia Latin America, I am currently developing my master thesis, an...

© 2014 Microsoft Términos Privacidad y cookies Desarrolladores Español

**Apéndice F. Fotografía del Colegio Distrital Alfonso López Michelsen.**



## **Curriculum vitae**

Tamara Eduvina Castañeda Macchi, 38 años de edad, nacida en la ciudad de Bogotá D.C. de Colombia, correo electrónico personal: Tamaracas@hotmail.com, realizó estudios profesionales en Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta- Colombia, y en la actualidad es candidata a grado de la Maestría en: “Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la educación”, del Instituto Tecnológico de Monterrey- México y de la Universidad Autónoma de Bucaramanga- Colombia, con la investigación titulada: “Manifestación las competencias cognitivas y de acción en los estudiantes de grado octavo del colegio Público Alfonso López Michelsen, que poseen altos y bajos niveles de apropiación de las TIC”

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor de la docencia del área de Tecnología e Informática por 15 años, en la actualidad ejerce el cargo de docente de la Secretaria de Educación Distrital de Bogotá en el nivel de educación básica y media, y docente cátedra del Instituto Tecnisistemas en el nivel de formación de programas técnicos laborales para el trabajo y desarrollo humano, años de experiencia en los cuales ha llegado a comprender que el poder de la educación es la única herramienta capaz de transformar la sociedad y liberar el alma para alcanzar la verdadera felicidad.