

**Revista Educación y Educadores
Universidad de la Sabana**

El uso del Programa Excel como Motivación en la Enseñanza de la Introducción a la Estadística Básica En la Institución Educativa Ciudad Don Bosco de Medellín

**Elkin Hernán Valencia Hoyos
Universidad Autónoma de Bucaramanga-Tecnológico de Monterrey-México
Año 2012**

Resumen

Esta investigación se basó en un estudio de caso, que analizó la opinión de alumnos y docentes sobre el uso de la herramienta Excel como motivación en la materia introducción a la estadística básica por medio de gráficos a los alumnos de grado 7° en la Institución Educativa Ciudad Don Bosco de la Ciudad de Medellín. El problema identificado fue las dificultades de concentración y bajo rendimiento académico de los alumnos en situación vulnerable, debido a problemas de violencia intrafamiliar y social. Por lo tanto, se utilizó el método cualitativo acompañado la entrevista y la observación, con una población compuesta por un docente y 20 alumnos del grado 7ª. Así mismo, las grandes categorías evaluadas fueron la motivación, el uso de las TIC y las practicas educativas. Como resultados finales se encontró según la opinión de alumnos y docentes: la motivación para aprender algo nuevo debido a influencia de la tecnología; la satisfacción por lo aprendido; la motivación para trabajar Excel por lo automático, sencillo y los gráficos; autonomía y organización para ingresar a clase; los alumnos identificaron como recursos motivantes el computador, el internet, el Excel y los gráficos; así mismo, se encontró que las actividades motivantes al estudiar son; los talleres, practicas y encuestas. Por consiguiente, el estudio mostró usos motivantes de la herramienta de Excel relacionado con los cálculos automáticos, la rapidez, la facilidad, los gráficos y la interpretación. Se concluyó que la herramienta Excel acompañada con el computador y el internet son elementos didácticos que despiertan la motivación intrínseca de los alumnos en situación vulnerable, potencializando sus valores, relaciones y un mejor desempeño en la materia introducción a la estadística básica.

Palabras claves: Motivación de Excel, Motivación Intrínseca, Uso de las TIC.

Using Excel program as a motivation in teaching Introduction to Basic Statistics in Educational Institution City Don Bosco of the City of Medellin

Abstract

This research was based on a case study, which analyzed the views of students and teachers on the use of the tool Excel as a motivation in the art introduction to basic statistics through graphs to students in grades 7A in the Educational Institution City Don Bosco of the City of Medellin. The problem identified was the difficulty of concentration and poor academic performance of pupils vulnerable due to problems of domestic and social violence. Therefore, qualitative method was used together with the interview and observation, with a population of one teacher and 20 students from grade 7A. Similarly, broad categories evaluated were the motivation, the use of ICT and educational practices. Final results found in the opinion of students and faculty: motivation to learn something new because of influence of technology, satisfaction with the learning, motivation to work at Auto Excel, simple and graphics, autonomy and organization entering class, the students identified as motivating the computer resources, internet, Excel and graphics, likewise, found that the activities are motivating the study, workshops, practices, and surveys. Therefore, the study showed motivating tool uses Excel related automatic calculations, speed, ease, graphics and interpretation. It was concluded that the Excel tool together with the computer and the internet are didactic elements that arouse students' intrinsic motivation in a vulnerable position and intensify their values, relationships and better performance in the art introduction to basic statistics.

Keywords: Excel Grounds, Intrinsic Motivation, Motivation.

Introducción

La educación de calidad es una prioridad de todos los gobiernos. Por ende, los constantes y agigantados pasos que viene dando la tecnología en todos los contextos y más en el contexto educativo, ha obligado a los entes gubernamentales a promover acciones encaminadas a fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje (Unesco, 2009).

Para Majó (2003) la sociedad actual permanece en un constante cambio y está pasando de una sociedad industrial a una sociedad del conocimiento. Por lo tanto, las exigencias educativas conllevan a reformular procesos de enseñanza tradicionales, integrando en las prácticas docentes nuevos métodos de enseñanza - aprendizaje, que según Área (2002) deben estar basados en prácticas constructivistas que contemplan el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Por tal motivo, las TIC, se están convirtiendo en un elemento clave del sistema educativo. La incorporación de las TIC en las aulas es una nueva forma de acceder, generar motivación, transmitir información y conocimientos, a la vez que permite flexibilizar el tiempo y el espacio en que se desarrolla la acción educativa. De esta manera se logra una enseñanza, activa, participativa, constructiva y por ende motivante (Moya, 2009).

Por consiguiente, esta investigación por medio del estudio de caso tiene como objetivo conocer la manera como el uso

del programa Excel por medio de gráficos, logra motivar a los alumnos de grado 7^a en la enseñanza de la introducción a la estadística básica en la Institución Educativa Ciudad Don Bosco.

Marco Teórico

Para este estudio de caso se tomará como referentes específicos, las prácticas educativas como metodología docente para mejorar la motivación del alumno en el aula de clase y propiciar ambientes que mejoran su desempeño académico. De igual manera se sustenta dicha investigación desde el enfoque constructivista y los beneficios de las TIC apoyados en la herramienta Excel con gráficos, como elemento motivador en la enseñanza de la materia introducción a la estadística básica.

La investigación presenta los siguientes constructos o categorías generales que se desarrollarán a través de las diferentes secciones y capítulos (ver tabla 1).

Tabla 1
Constructos generales de la investigación

Constructos o variables de la pregunta de investigación	
Constructo o Categoría	Descripción
Motivación	Como se genera la motivación del alumno al utilizar el Excel en la enseñanza de la materia de estadística básica.
Uso de las TIC	Programa Excel con utilidad gráfica y la computadora para apoyar la enseñanza – aprendizaje.
Práctica educativa	Diseños instruccionales de la materia estadística básica en Excel como metodología para apoyar la motivación.

En este estudio de caso, se tomarán como referentes la teoría constructivista, la cual hace parte del modelo constructivista, adoptado por la Institución Educativa Ciudad Don Bosco. Así mismo, el uso de las TIC, la cual se encuentra incorporada de una u otra forma en los procesos educativos, que según Cabero (2007, p.14), permite nuevas formas de “acceder, generar y transmitir información y conocimientos”. También la investigación se fundamenta en la motivación y los diseños instruccionales que utiliza el docente para mejorar el interés del alumno.

Partiendo del objetivo general, la cual permite analizar el problema planteado, se expresa en su orden el análisis de la literatura (evidencia teórica), según los constructos o grandes categorías para dar una mejor apreciación a la investigación y estudio de caso.

La motivación

En términos generales se puede afirmar que la motivación es la palanca que mueve toda conducta, lo que provoca cambios tanto a nivel escolar como de la vida en general del ser humano. Pero el marco teórico explicativo de cómo se produce la motivación, cuáles son las variables determinantes, cómo se puede mejorar desde la práctica docente, son cuestiones no resueltas, y en parte las respuestas dependerán del enfoque psicológico que se adopte (Núñez y González, 1996).

Por otra parte, para López (2009), “la motivación es un constructo hipotético que explica el inicio, dirección, intensidad y perseverancia, de la conducta encaminada hacia el logro de una meta”. (p.1)

Si nos trasladamos al contexto escolar y consideramos el carácter intencional de la conducta humana, parece bastante evidente que las actitudes, percepciones, expectativas y representaciones que tenga el estudiante de sí mismo, de la tarea a realizar, y de las metas que pretende alcanzar constituyen factores de primer orden que guían y dirigen la conducta del estudiante en el ámbito académico. Pero para realizar un estudio completo e integrador de la motivación, no sólo se debe tener en cuenta estas variables personales e internas sino también aquellas otras externas, procedentes del contexto en el que se desenvuelven los estudiantes, que

les están influyendo y con los que interactúan (García et al. 1997).

Es por ello, que la motivación puede presentarse en los jóvenes de diferentes maneras, lo que conlleva a analizar diferentes tipos de motivación. Para el presente estudio analizaremos la motivación intrínseca y extrínseca con el fin de tener una mejor percepción del comportamiento o conducta que experimentan los alumnos en el aula.

Motivación intrínseca. Se puede afirmar que la motivación intrínseca es un tipo de motivación que emerge de forma espontánea por tendencias internas y necesidades psicológicas que motivan la conducta sin que haya recompensas extrínsecas (Deci y Ryan, 1985). Es por ello, que para estos mismos autores existen dos condiciones para que una persona esté motivada intrínsecamente:

- Que la realización permita percibir o experimentar que es competente, que permita ejercitar las propias posibilidades sin aburrimiento ni ansiedad.
- Que se dé la experiencia de autonomía. Siempre que el sujeto experimente que ha de hacer algo porque otro lo quiere, no actuará espontáneamente y su motivación intrínseca se verá afectada.

De esta manera, el alumno o alumna percibe normalmente una autorización del adulto y para hacer propias sus metas a través de un proceso de control con elogios y mensajes positivos, lo que

motiva al joven haciendo finalmente su tarea como algo muy propio y personalmente valorado (Deci et al. 1985).

En otras palabras, para Ryan y Deci (2000, p.70) identifican la motivación intrínseca como aquella tendencia inherente a la búsqueda de la novedad y de los retos, a la extensión y ejercicio de las capacidades personales, a la exploración y al aprendizaje. Es así, como lo intrínseco tiene que ver, por tanto, con una dimensión enriquecedora y de avance en la construcción personal. No se trata tanto de lo que somos, sino que toma en consideración lo que podemos ser y sitúa como motivación intrínseca todo aquello que nos conduce a una mejora personal.

En línea con lo comentado en los párrafos anteriores, este artículo se centra fundamentalmente en analizar aquellas variables que juegan un papel más relevante en la motivación del estudiante tanto desde una perspectiva personal como contextual, así como la intervención instruccional que el profesor puede desarrollar dentro del aula para mejorar la motivación de sus alumnos, uno de los principales problemas actuales de la docencia, lo que redundará con toda seguridad en un incremento del rendimiento escolar (García et al. 1997).

Por lo tanto, estas variables personales también están recogidas en el marco teórico sobre motivación planteado por Pintrich (1989), Pintrich y De Groot (1990). Y estaría integrado por tres componentes. El *componente de expectativa*, que hace referencia a las

creencias y expectativas de los estudiantes para realizar una determinada tarea. Este componente se podría traducir en la siguiente pregunta: ¿soy capaz de hacer esta tarea?

El *componente de valor*, que indica las metas de los alumnos y sus creencias sobre la importancia e interés de la tarea. Este componente se podría traducir en la siguiente pregunta: ¿por qué hago esta tarea? El *componente afectivo*, que recoge las reacciones emocionales de los estudiantes ante la tarea. Este componente se podría traducir en la siguiente pregunta: ¿cómo me siento al hacer esta tarea? (García et al. 1997).

Haciendo una síntesis de los aspectos más relevantes de la motivación se encuentra: *en el autoconcepto*, donde el papel del profesor, las interacciones académicas y sociales son fundamentales en la formación y cambio del autoconcepto académico y social de los estudiantes. El profesor es la persona más influyente dentro del aula por tanto el alumno valora mucho sus opiniones y el trato que recibe de él.

En las emociones: El tipo de emoción que experimenta el alumno en la realización de la tarea viene determinada fundamentalmente por las características propias de dicha tarea y, en particular, por el contenido de la misma y la estrategia metodológica diseñada por el profesor para su realización. En ese sentido, para que el alumno/a se sienta motivado para aprender unos contenidos de forma significativa es necesario que pueda atribuir sentido (utilidad del tema) a

aquello que se le propone. Eso depende de muchos factores personales (auto concepto, creencias, actitudes, expectativas, etc.), pero fundamentalmente depende de cómo se le presente la situación, lo atractiva e interesante que le resulte al estudiante para implicarse activamente en un proceso de construcción de significados (García et al. 1997).

Finalmente según García et al. (1997), desde la concepción constructivista cuando el estudiante disfruta realizando la tarea se genera una motivación intrínseca donde pueden aflorar una variedad de emociones positivas placenteras. Por consiguiente, se hace necesario recordar los aportes de Cabero, (2007) cuando menciona que el docente debe utilizar la tecnología como auxiliar didáctico en el aula de clase para motivar a los educandos, como medio para realizar investigaciones, profundizar los conocimientos adquiridos y desarrollar actividades creativas.

Motivación Extrínseca. El estudio de la motivación extrínseca introduce la perspectiva conductista al estudio de la motivación. El conductismo no niega que la conducta tenga causas internas, pero sus defensores consideran que las causas fundamentales de la conducta se encuentran fuera y no dentro de la persona. Según este enfoque, el dinero, las recompensas y las amenazas de castigo son todas fuentes de motivación extrínseca y cada uno explica en gran medida por qué la gente va a

trabajar, por qué hacen los deberes y por qué realizan una gran variedad de conductas (Ryan y Deci, 2000).

De igual forma, premiar la conducta obediente con incentivos atractivos es solo un aspecto de la motivación extrínseca. Así como las personas realizan conductas para obtener un estímulo atractivo también realizan conductas para evitar o alejarse de los estímulos aversivos (Reeve, 1994).

En otras palabras, la motivación extrínseca según López (2009), posee implicaciones negativas para los alumnos. En los casos donde dichos alumnos no están íntimamente motivados, la única alternativa es utilizar las recompensas o sanciones externas, dado que la efectividad de estos procedimientos si se usan bien traen consigo buenos resultados. Es por ello, que el uso de dichos procedimientos supone motivar a los alumnos desde afuera, ósea extrínsecamente, proponiendo metas externas a la tarea a realizar. Esta situación presenta varias limitaciones ya que las recompensas son efectivas solo cuando están presentes, durante un tiempo prolongado, pero dicha conducta al no seguir siendo reforzada tiende a extinguirse.

Uso de las TIC. Este constructo se encuentra inmerso dentro de la Tecnología Educativa, la cual es definida según Marqués (1999) como un término *integrador* (en tanto que ha integrado diversas ciencias, tecnologías y técnicas: física, ingeniería, pedagogía y

psicología), *vivo* (por todas las transformaciones que ha sufrido originadas tanto por los cambios del contexto educativo como por los de las ciencias básicas que la sustentan), *polisémico* (a lo largo de su historia ha ido acogiendo diversos significados) y también *contradictorio* (provoca tanto defensas radicales como oposiciones frontales).

Es por ello, que la gran variedad de beneficios que ofrecen los medios y recursos de la Tecnología Educativa a estudiantes a nivel de motivación, a los docentes a nivel de herramientas metodologías y a las instituciones mejorando su nivel curricular se convierten en oportunidades para mejorar los procesos educativos y las condiciones de alumnos con dificultades académicas (Marqués, 1999).

Así mismo, el uso de las TIC, presenta un gran aporte que complementa o apoya las diferentes áreas del saber de los alumnos, enfatizando en la tecnología (innovación de computador y equipos). La información (software de oficina, programas educativos, entretenimiento y aplicativos que hacen más eficiente la gestión y toma de decisiones). Y las comunicaciones permiten el trabajo colaborativo, acortan distancias, y facilitan desde el aprendizaje virtual hasta el desarrollo comercial de las comunidades (Marques, 1999).

Por lo tanto, para esta investigación y más concretamente para el estudio de caso, las TIC juegan un papel de vital importancia por cuanto

relaciona la manera como el uso del programa Excel motiva a los alumnos en la enseñanza de la introducción a la estadística básica. En este sentido involucra los programas, el computador, el internet y las practicas educativas que utiliza el docente como recurso didáctico para apoyar el desarrollo de actividades creativas (Cabero, 2007).

El programa Excel. En las últimas décadas con la incursión de las TIC en la enseñanza, se ha incrementado el uso de programas sobresaliendo el (Excel, Word, PowerPoint, Access) que apoyan de manera creativa y transversal actividades, áreas específicas como las matemáticas, la estadística básica, las finanzas y diferentes materias del proceso escolar (EDUTEKA, 2004).

Para ello, se aduce que las calculadoras, el software de herramientas del computador, y otras tecnologías ayudan en la recolección, grabación, organización y análisis de datos. Aumentan además la capacidad de hacer cálculos y ofrecen herramientas convenientes, precisas y dinámicas que dibujan, grafican y calculan. Con estas ayudas, los estudiantes pueden extender el rango y la calidad de sus investigaciones matemáticas y enfrentarse a nuevas ideas en ambientes más realistas (López, Lagunes y Herrera, 2006).

En otras palabras, la Hoja de Cálculo como herramienta, puede convertirse en un poderoso instrumento para crear ambientes de aprendizaje que enriquezcan la representación

(modelado), comprensión y solución de problemas, especialmente en el área de matemáticas y estadística básica.

El Excel y la Estadística. Es importante realizar alguna consideración sobre el uso de la hoja de cálculo con la estadística, según la experiencia y conocimiento en esta disciplina:

- En la actualidad se está reconociendo la importancia de la probabilidad y la estadística dentro de los programas educativos, como una asignatura que fortalece la toma de decisiones.
- A nivel universitario los cursos de estadística se incluyen prácticamente en todas las especialidades, ya sea como probabilidad y estadística, bioestadística, teoría del muestreo o con algún otro nombre, hoy en día la estadística se encuentra presente en los diferentes campos de la ciencia.
- La preparación estadística actual incluye la habilidad de procesamiento de datos a través de un programa estadístico (López, Lagunes y Herrera, 2006).

Para Godino (1995, p.1), según los recursos se obliga, a los estudiantes a acercarse a programas de análisis estadístico, considerando que el rápido desarrollo de la estadística y su difusión en la época moderna se ha debido a la presencia de la computadora facilitando la acelerada cuantificación de nuestra sociedad y al modo en que los datos son recogidos y procesados.

Sin embargo, la realidad de la educación en nuestros países, en las Instituciones Educativas como es el caso de Ciudad Don Bosco, supera muchas veces las expectativas de los programas; la situación económica por la que atraviesan obliga a buscar alternativas económicas y asequibles para los estudiantes, que permitan llevar los conceptos estadísticos y su metodología a la práctica a través de aplicaciones informáticas, logrando con ello manipular formulas y variables de acuerdo a un problema determinado. (López, et al., 2006).

Así mismo Excel, dependiendo de la versión, es un programa que se ajusta bastante bien al contenido mínimo de muchos de los programas educativos y que cumple con las condiciones señaladas anteriormente (hoy se cuenta en la versión 2010). Se trata de un software considerado actualmente como estándar en todos los entornos (educativo, profesional, familiar), que posee la virtud de presentar una interfaz agradable y una facilidad de uso digna de elogio (Pérez, 2002).

Teniendo claro las bondades del Excel, la computadora y la herramienta estadística, debemos entonces, preparar a los alumnos para recolectar, organizar, editar, almacenar, representar y analizar sistemas de datos con la computadora, cuya complejidad sea adecuada a su realidad (López et al. 2006).

Las prácticas educativas. El profesor debe incorporar en su práctica

educativa estrategias innovadoras diseñadas tomando en cuenta las TIC (Excel, computador, internet) como elementos integrales del contexto educativo. En este sentido, (Martínez, 2001, citado por González, 2008, p.4).

De igual forma, Cabero (2007) menciona que el docente debe utilizar la tecnología como auxiliar didáctico en el aula de clase para motivar a los educandos, como medio para realizar investigaciones, profundizar los conocimientos adquiridos y desarrollar actividades creativas.

De forma más concreta, el tema de la introducción de las TIC en la escuela nos lleva a detenernos en las posibilidades didácticas de Excel, el computador y el internet como medios de motivación. Es decir, Excel con sus utilidades gráficas como herramienta de apoyo al currículo, como medio para complementar la enseñanza de la estadística básica, las matemáticas o cualquier área que requiera de cálculos, análisis e interpretación cognitiva y visual.

El diseño instruccional. Este tema tiene sus fundamentos en la tecnología instruccional y al hablar de ésta obliga a recuperar elementos de la tecnología educativa. La tecnología educativa se concibe por la Association for Educational Communications and Technology (AECT, 2004) como el estudio y la práctica ética de facilitar el aprendizaje y de mejorar el rendimiento por medio de la creación, el uso, y la gerencia de procesos y de recursos tecnológicos apropiados.

En este sentido, existen varios modelos o teorías que orientan los diseños instruccionales, para la presente investigación la cual involucra el uso de las TIC tomaremos como referente el modelo instruccional constructivista.

Por consiguiente, tomaremos como referente el modelo de Morrison, Ross y Kemp, el cual según Martínez (2001) explica que los estudios virtuales son una tendencia del aprendizaje a distancia, que no pretende reemplazar los centros de estudios tradicionales sino que apoya la instrucción con las tecnologías de la información y la comunicación.

Para la presente investigación el docente se apoya en el modelo anterior haciendo uso de las características de sus alumnos, su conocimiento, metodología y planeación para organizar la programación de sus clases en la materia de estadística básica apoyada por la herramienta de Excel.

Metodología

La investigación se planteó bajo el enfoque cualitativo, ya que según Hernández et al. (2010), se basa en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto. De igual manera, se evaluó el estudio de caso, en el aula observando los fenómenos, profundizando en las experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad (Hernández et al. 2010).

Este enfoque es el más idóneo para la medición y análisis profundo de datos cualitativos permitiendo de esta forma que el investigador se introduzca en el campo para obtener información sobre la forma o manera como los alumnos se motivan al utilizar el programa Excel con utilidades gráficas en la enseñanza de la introducción a la estadística básica (Hernández et al. 2010).

Así mismo, los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron la entrevista semiestructurada y la observación directa no participativa. Y se utilizó el método comparativo constante para analizar los datos reportados por los participantes en dichos instrumentos. En este caso, para Hernández et al. (2006) el enfoque cualitativo se encarga de indagar, observar y describir los fenómenos para lograr una interpretación eficaz y veraz de los datos.

Estudio de caso

El estudio de caso permitió analizar específicamente un caso de interés para la Institución Educativa Ciudad Don Bosco, donde se evaluó para el grado 7^a los beneficios motivantes de utilizar la herramienta Excel en la enseñanza de la materia introducción a la estadística básica. Es por ello que Blatter (2008) conceptualiza al estudio de caso como una aproximación investigativa en la cual una o varias instancias de un fenómeno son estudiadas en profundidad.

En este sentido, el estudio de caso para la Institución Educativa se concibe

según Mertens (2005, citado por Hernández 2006) como una investigación sobre un individuo, grupo, organización, comunidad o sociedad, que es visto y analizado como una entidad. Por lo tanto, el presente estudio de caso tiene como objetivo conocer la manera como el uso del programa Excel por medio de gráficos logra motivar a los alumnos de grado 7^a en la enseñanza de la introducción a la estadística básica en la Institución Educativa Ciudad Don Bosco.

Población participante.

La población participante estuvo conformada por docentes y estudiantes activos de la Institución Educativa Ciudad Don Bosco. Para el estudio de caso se seleccionó un docente responsable de la materia Introducción a la Estadística Básica y 20 alumnos pertenecientes al grado 7^a. Los estudiantes anteriores se encuentran enmarcados dentro de la problemática de alumnos en situación vulnerable los cuales mostraron durante el proceso educativo inconvenientes de concentración y bajo rendimiento debido a dificultades de convivencia intrafamiliar y violencia social. De esta manera el interés se centra en “qué o quiénes”, es decir, en los sujetos u objetos de propios del estudio de caso (Hernández et al. 2006).

Resultados

Partiendo del enfoque definido para esta investigación (enfoque cualitativo), que permitió el trabajo por

medio del estudio de caso mediante el cual se pudo analizar los datos e información suministrada por el docente de la materia y los alumnos, se presentan los resultados según recomienda Hernández et al. (2010). De igual manera se procesaron los datos de cada instrumento desde lo general a lo particular, utilizando el método comparativo para seleccionar las categorías de mayor frecuencia y poder analizar confiablemente el caso investigado.

De igual manera, para el estudio de caso investigado se ha estructurado el análisis desde tres grandes categorías o constructos: a) la motivación, b) el uso de las TIC y las c) prácticas educativas.

A continuación se describen los hallazgos de la categoría motivación, como variable principal del estudio de caso compuesta por 5 subcategorías (ver tablas 1, 2, 3, 4, 5). Adicionalmente se muestra el consolidado de todas las subcategorías de la motivación (ver figura 1) y un gran consolidado de todas las subcategorías referentes al estudio con el fin de brindar un análisis global de la investigación (ver figura 2).

Resultados de la categoría motivación

a) Motivación para aprender algo nuevo (MN)

Tabla 2

Resultado de la categoría motivación para aprender algo nuevo

Categoría	Entrevista		Observación	
	Alumno	Docente	Alumno	Docente
<i>Motivación para aprender algo nuevo (MN)</i>	Al indagar a los alumnos sobre lo que sienten antes de iniciar las clases de estadística, (19) de ellos expresan estar ansiosos y motivados por aprender algo nuevo que les gusta y llama la atención.	Así mismo el docente al ser entrevistado sobre cuál es la actitud del alumno antes de la clase afirma, que 19 de ellos muestran curiosidad y motivación para trabajar con la tecnología	Por su parte, en la observación del grupo antes de entrar a clase se pudo vivenciar que unos 19 llegan contentos, alegres y se muestran motivados para el trabajo en dicha clase.	De igual manera al observar la acción del docente antes de iniciar la clase, este se muestra tranquilo mientras todos los alumnos muestran una actitud positiva, motivante, de alegría para iniciar la clase.

b) Satisfacción por lo aprendido (SA)

Tabla 3

Resultado de la categoría satisfacción por lo aprendido

Categoría	Entrevista		Observación	
	Alumno	Docente	Alumno	Docente
<i>Satisfacción por lo aprendido (SA)</i>	Al entrevistar a los alumnos sobre lo que sienten al finalizar la clase de estadística, (18) de ellos afirman sentirse contentos, amañados y satisfechos por lo aprendido. Los demás se manifiestan tristeza o indiferencia por terminar la clase.	Por otro lado el docente en su entrevista manifiesta que los 20 alumnos al terminar la clase muestra mucha disciplina y buenos conocimientos adquiridos por su comportamiento.	Así mismo al observar detenidamente a los alumnos, los 20 en pleno muestran agrado por el cumplimiento de su responsabilidad, son disciplinados y organizan sus recursos.	Por lo tanto la observación del docente al finalizar la clase es gratificante, ya que los alumnos han cumplido satisfactoriamente los objetivos de clase.

c) Motivación al trabajar con Excel (ME).

Tabla 4

Resultado de la categoría motivación al trabajar con Excel

Categoría	Entrevista		Observación	
	Alumno	Docente	Alumno	Docente
Motivación al trabajar Excel (ME)	Al preguntar a los alumnos sobre lo que más le llama la atención de la materia de estadística apoyada por Excel. Los 20 manifiestan estar de acuerdo en que la forma automática, rápida, sencilla y los gráficos los motivan en esa clase.	Así mismo al indagar al docente sobre las bondades de Excel como herramienta didáctica, este ha respondido que es una herramienta llamativa, práctica y fácil de manejar, aspectos que motivan a los 20 alumnos.	De mismo modo al observar el comportamiento de los alumnos cuando utilizan el Excel se evidencia, que todos hacen uso de las utilidades automatizadas, los cálculos, los gráficos. Son proactivos, e interactúan entre ellos. (19) de ellos están motivados.	Así mismo se observa que el docente interactúa con el alumno fomenta las utilidades gráficas, automáticas y se observa prácticas, talleres y utilidades sencillas en las actividades propuestas.

d) Autonomía y organización para ingresar a clase (AOC)

Tabla 5

Resultado de la categoría autonomía y organización para ingresar a clase.

Categoría	Entrevista		Observación	
	Alumno	Docente	Alumno	Docente
Autonomía y organización para ingresar a la clase (AOC)	Al preguntar a los alumnos sobre como es su asistencia a la clase de estadística. Los 20 alumnos han opinado que llegan puntuales, se organizan y muestran disciplina porque se encuentran motivados y ansiosos por trabajar con las TIC.	Por su parte al indagar al docente sobre como es la asistencia de los alumnos a la clase de estadística, este afirma que siempre 19 de ellos están llegando a tiempo, mostrando motivación, disciplina y organización.	De igual forma al observar el tipo de asistencia de los alumnos a la clase de estadística, 18 de ellos corren hasta el ingreso, se organizan ellos mismos, se muestran contentos y ansiosos por la clase mientras llega el docente.	Así mismo al observar la actitud del docente frente a la asistencia del grupo antes de entrar a clase. Se evidencia con claridad que su esfuerzo es el mínimo puesto que ya los alumnos han llegado al lugar de clase antes que él y se encuentran organizados y motivados para iniciar.

e) Disposición para participar en clase (DPC)

Tabla 6
Resultado de la disposición para participar en clase.

Categoría	Entrevista		Observación	
	Alumno	Docente	Alumno	Docente
Disposición para participar en clase (DPC)	En la entrevista a los alumnos de pregunta cada uno sobre la manera como participa en clase de estadística y la respuesta de (18) de ellos fue, que ponen atención, apoyan a sus compañeros, fomenta la disciplina y aportan ideas. Este resultado se da porque se encuentran motivados y alegres en la case de estadística.	Así mismo al indagar al docente sobre como demuestran la participación e interés los alumnos en la clase. Este responde que al menos 19 de ellos están dispuestos para ayudar al docente, trabajan en grupo, apoyan al compañero, preguntan y aportan ideas. Explica el docente que su condición alegre y motivada les permite participar abiertamente.	Por otro lado al observar la disposición de los alumnos para participar en clase, se evidencia que al menos 18 de ellos son activos, preguntan, apoyan al compañero, ponen atención, trabajan en grupo, controlan la disciplina y cumplen las responsabilidades. Todo esto sucede por la motivación de la clase.	Al observar al docente en clase se puede constatar que los alumnos si le colaboran en algunas funciones, así como también preguntan y el docente responde, se evidencia un buen ambiente de clase ya que acatan el llamado de disciplina, trabajan en grupo las actividades propuestas y se apoyan entre ellos.

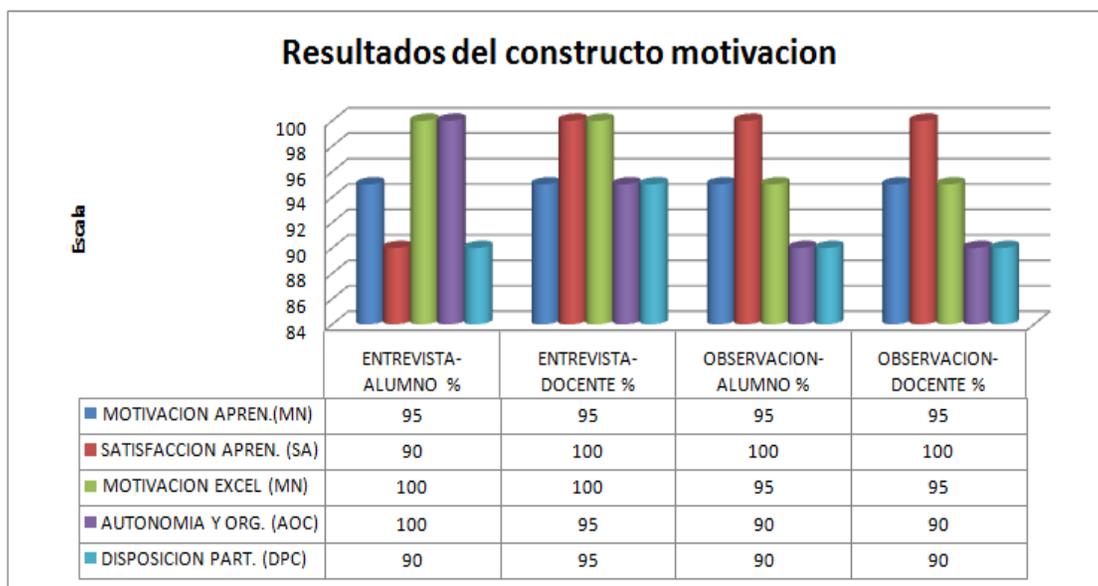


Figura 1. Consolidado del constructo motivación

Bajo la categoría motivación se consolidaron los hallazgos de aquellas subcategorías vinculadas con el problema global, en este sentido, la motivación analizada desde el objetivo ya planteado mostró las subcategorías surgidas en el análisis de datos, identificadas en las tablas (2, 3, 4, 5 y 6) cuyos nombres fueron: a) Motivación para aprender algo nuevo (MN), b) Satisfacción por lo aprendido (SA), c) Motivación al trabajar Excel (ME), d) Autonomía y organización para ingresar a la clase (AOC) y e) Disposición para participar en clase (DPC).

En la figura 1 se muestran el resumen consolidado de las 5 subcategorías correspondientes a la gran categoría denominada motivación. Se evidencia en la primera categoría llamada a) Motivación para aprender algo nuevo (MN). En la *entrevista* al indagar a los alumnos sobre lo que sienten antes de iniciar la clase de estadística, (19) de ellos expresaron estar ansiosos y motivados por aprender algo nuevo que les gusta y llama la atención. Así mismo el docente al ser entrevistado sobre cuál es la actitud del alumno antes de la clase afirmó, que casi siempre 19 de ellos mostraron curiosidad y motivación para trabajar con la tecnología. Uno de ellos se mostró indiferente antes de la clase.

En la *observación* de los alumnos al ingresar a clase se pudo vivenciar que 19 de ellos llegaban contentos, alegres y motivados. Uno de ellos se mostró diferente por problemas personales. Al observar la acción del docente antes de iniciar la clase, se pudo evidenciar que este se sentía más tranquilo, mientras analizaba los 19 alumnos que mostraron una actitud positiva y motivante para iniciar la clase. La figura 1 evidencia la observación de alumnos y docente en una clase de Estadística Básica.



Figura 1. Evidencia de observación a profesor y alumnos en clase.

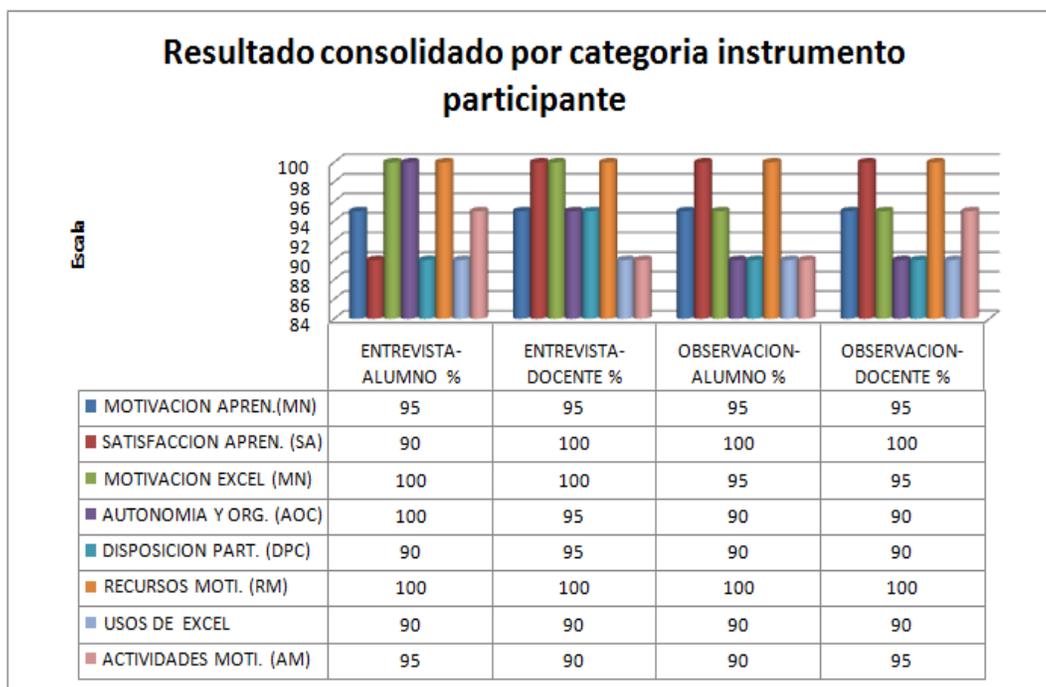


Figura 2. Comparativo de resultados por categoría, instrumento participante

La figura 2 de igual manera, mostró el consolidado de todas las subcategorías analizadas para la investigación. Así mismo, se describen a continuación las más sobresalientes según el análisis de resultados relacionado con la motivación producida por la herramienta excel en los alumnos para la enseñanza de la materia Estadística Básica:

a) Motivación para aprender algo nuevo (MN)

Se pudo evidenciar que el 95% de los estudiantes, opinaron sentirse motivados para aprender algo nuevo que les gusta, antes de asistir a la clase. Es así, como al *observar* detenidamente a dichos alumnos en el aula de clase se pudo constatar que el mismo 95% de ellos, se mostraron contentos y con gran curiosidad para trabajar la materia de estadística básica. En este caso al 5% de los alumnos le es indiferente su trabajo en el aula de computo.

Este comportamiento contrasta con los aportes de Deci y Ryan, (1985) cuando afirma que la motivación intrínseca en los jóvenes, es un tipo de motivación que emerge de forma espontánea por tendencias internas y necesidades psicológicas que motivan su conducta. De igual manera, el docente opina que en las clases de estadística básica normalmente el 95%, de los estudiantes muestra curiosidad y motivación para trabajar con la tecnología antes de iniciar las clases.

Así mismo, en la *observación* el docente se mostró tranquilo mientras los mismos alumnos el (95%) mostraron una actitud positiva, motivante, de alegría para iniciar la clase. En este caso la motivación de los alumnos del grado 7^a antes de ingresar al aula tiene una marcada influencia por el uso de las TIC, la cual les genera interés y cambio de rutina para participar en la clase de introducción a la estadística básica.

b) Satisfacción por lo aprendido (SA)

Para esta categoría, el 90% de los estudiantes opinaron que al terminar la clase de Introducción a la Estadística Básica se sintieron satisfechos por lo aprendido, en otras palabras aclararon que “se sienten contentos y amañados porque han trabajado con la tecnología”, el 10%, manifestó tristeza e indiferencia por que termina la clase. Del mismo modo, se observó en el salón de clases su comportamiento y se probó que el 100%, se sintió satisfecho y no deseaba que la clase terminara, así mismo mostraron agrado por el cumplimiento de su responsabilidad en la materia de estadística, son disciplinados y organizados.

Este resultado contrasta con la motivación intrínseca, cuando relaciona el *componente afectivo*, que recoge las reacciones emocionales de los estudiantes ante la tarea. Este componente se traduce en la siguiente pregunta: ¿cómo me siento al realizar esta tarea? (García et al. 1997).

De igual manera, el docente en la *entrevista* opinó que el 100% de los alumnos al terminar la clase “muestran mucha disciplina y buenos conocimientos adquiridos por su comportamiento”. Así mismo, se observó al docente en el aula de clase, este se mostró gratificante, ya que el 100% de los alumnos han cumplido satisfactoriamente los objetivos de clase. Este resultado refleja el nivel de agrado con que el alumno respondió al proceso de la clase de estadística básica ya que trabajó motivado y contento.

c) Motivación al trabajar con Excel (ME)

En esta categoría, un 100% de los alumnos opinó que los aspectos del programa Excel que los motiva en clase son, la forma automática, rápida sencilla y los gráficos. Del mismo modo, se *observó* el comportamiento de los alumnos cuando utilizan el Excel en la materia de estadística, se evidenció que el 95% de ellos hacen uso de las utilidades automatizadas, los caculos, los gráficos. Uno de ellos, o sea el 5% se observó en Facebook.

Este caso es asimilable a los aportes de García et al. (1997), cuando afirma que desde la concepción constructivista, cuando el estudiante disfruta realizando la tarea se genera una motivación intrínseca donde pueden aflorar una variedad de emociones positivas placenteras. Es por ello que se indagó al docente sobre las bondades de Excel

como herramienta didáctica, éste ha respondido que es una "herramienta llamativa, práctica y fácil de manejar", aspectos que motivan a los alumnos y aclara que el 100% de los alumnos de su clase se sienten atraídos o motivados por las utilidades del Excel.

En definitiva, se observó al docente en la clase y se confirmó que este interactúa con el 95% del grupo, explica las utilidades gráficas, automáticas, de manera sencilla y propone prácticas o talleres fáciles de la materia para trabajar con Excel. En otras palabras, se pudo establecer para esta categoría que el uso de programas como (Excel) apoyan de manera creativa y transversal actividades y áreas específicas como las matemáticas, la estadística básica, las finanzas y diferentes materias del proceso escolar (EDUTEKA, 2004).

d) Autonomía y organización para ingresar a clase (AOC)

Esta categoría mostró que el 100% de los estudiantes entrevistados expresó que ellos llegan puntuales y se organizan en fila porque se encuentran motivados y ansiosos por trabajar con los recursos tecnológicos. Así mismo se *observó* en el aula de clase que el 90% de los alumnos llegan puntual a la clase, se comprueba que ellos mismos se organizan y adicionalmente se muestran contentos o ansiosos por la clase mientras llega el docente. Así mismo, el 10% de los alumnos llegan retrasados porque no le gusta madrugar.

Se relaciona este caso con la fundamentación de Tapias (1995) cuando afirma que la motivación intrínseca de los estudiantes también se relaciona con *las metas*, estas pueden interesar al alumno antes de comenzar la actividad escolar, se recomiendan: las metas relacionadas con la tarea, con la posibilidad de elegir, la autoestima, las metas sociales y externas. Del mismo modo, el docente afirmó en la entrevista que el 95% de los estudiantes están llegando a tiempo a la clase, mostrando motivación, disciplina y organización. Aclara el docente que uno de ellos siempre le llega tarde por que no le gusta madrugar.

Por lo tanto, al observar la clase de evidenció con claridad que el esfuerzo del profesor es mínimo, puesto que el 95% de los alumnos han llegado puntuales al lugar de clase antes que él, se encuentran organizados y motivados para iniciar las actividades escolares. Y el 5% restante se observó llegar tarde por que no le gusta madrugar.

e) Disposición para participar en clase (DPC)

Para esta categoría el 90% de los estudiantes respondió en la *entrevista* que su disposición para participar, se da: "poniendo atención", "apoyando a sus compañeros", "haciendo preguntas", "fomentando la disciplina" y "aportando ideas". Cada alumno recalcó, que se encuentran motivados y alegres en la clase. El 10% expresa no participar por timidez o no le gusta. Por otro lado, al observar a los estudiantes en la clase, se

evidenció que al menos el 90% participa en las actividades ya mencionadas. En definitiva este comportamiento se da por la motivación del alumno en la clase.

Para esta categoría, es fundamental mencionar que la motivación intrínseca de los jóvenes se basa en una serie de necesidades psicológicas definidas, incluyendo la causación personal (De Charms, 1968; Deci, 1980), la efectividad (Harter, 1981) y la curiosidad (Berlyne, 1960). Por ello, cuando las personas realizan actividades para satisfacer necesidades de causación personal, efectividad o curiosidad entonces actúan motivados intrínsecamente.

Del mismo modo, el docente expresó que al menos el 95% de los alumnos normalmente están dispuestos participar en las modalidades mencionadas. Es por ello, que cuando se observó al docente en su clase, se pudo constatar que el 90% de los alumnos participa realmente de manera amplia en los factores establecidos por ellos.

Por consiguiente, se hace necesario recordar los aportes de Cabero (2007) cuando menciona que el docente debe utilizar la tecnología como auxiliar didáctico en el aula de clase para motivar a los educandos, como medio para realizar investigaciones, profundizar los conocimientos adquiridos y desarrollar actividades creativas.

Conclusiones

Desde el contexto general los resultados producto del estudio de caso y principalmente después de realizar el análisis de hallazgos señalaron una respuesta al objetivo general y a la pregunta de investigación planteada.

Las diferentes opiniones confirman que la motivación, apoyada por el uso de las TIC y más concretamente el uso del Excel con gráficos en las prácticas educativas, están encaminadas a fortalecer el interés de los alumnos en la materia Introducción a la Estadística Básica y por ende a permitir un mejor ambiente escolar y desempeño de los educandos.

En cuanto la categoría *motivación* se encontraron hallazgos contundentes que evidencian la manera como el uso de la herramienta Excel, los gráficos, el

Internet y el computador impactan la conducta de los alumnos para mejorar su comportamiento, los valores y el desempeño en las clases de la materia Introducción a la Estadística Básica. En este sentido se mencionan los principales aspectos que cobran valor en los resultados:

- Se concluye como hallazgo de gran importancia la categoría “*motivación que sienten los alumnos para aprender algo nuevo*”, la cual reflejó una gran valoración por parte de los alumnos (95%) y lo confirma el docente cuando expresó que “los estudiantes muestran curiosidad y motivación para trabajar con la tecnología antes de iniciar las clases”. El interés por la tecnología despierta la motivación intrínseca para aprender nuevos conceptos en la clase.

- De igual manera el (95%) de los estudiantes expresaron sentirse “satisfechos por lo aprendido”, es así como el docente expresó que el (95%) de los alumnos “muestran mucha disciplina y buenos conocimientos adquiridos por su comportamiento” al terminar su clase. Se formaliza un aporte que trae beneficios en el aula para el alumno y también para el docente.
- Se ha logrado un resultado contundente en la categoría “*motivación de la herramienta Excel*”. Cuando el docente afirmó que el (100%) de los alumnos logra una motivación debido a que Excel “es una herramienta llamativa, práctica y fácil de manejar”. Y él (100%) de los alumnos opinaron que el programa Excel motiva por su forma “automática”, “rápida”, “sencilla” y “gráfica”. Por lo tanto, la herramienta Excel como recurso didáctico llama la atención y motiva al alumno para que mejore su desempeño en la clase de introducción a la estadística básica.
- La categoría “*autonomía y organización para ingresar a la clase (AOC)*”, mostró resultados importantes donde el docente expresó que el “95% de los estudiantes llegan a tiempo a la clase, mostrando motivación, disciplina y organización” y los alumnos el 100% expresaron que “ellos llegan puntuales y se organizan en fila porque se encuentran motivados y ansiosos por trabajar con los recursos tecnológicos”. En este sentido, la tecnología despierta curiosidad a los alumnos y potencia valores de autonomía, organización, respeto y disciplina en la clase.
- En la categoría, “*disposición para participar en clase (DPC)*”, se lograron resultados contundentes, donde el docente expresó que al menos el 95% de los estudiantes están dispuestos a participar: “poniendo atención”, “apoyando a sus compañeros”, “haciendo preguntas”, “fomentando la disciplina” y “aportando ideas”. Explica el docente que su condición alegre y motivada les permite participar abiertamente. Mientras el 90% de los estudiantes defiende claramente esa forma de participar y aclaran que lo hacen “porque se encuentran motivados y alegres en la clase de Estadística”. Esta forma de participación fue reiterativa por los alumnos y demuestra el nivel de satisfacción con que trabajan en la clase. El 5% y 10% restante asumió una posición de timidez o no les gusta participar.

Por consiguiente, en el constructo “*Uso de las TIC*”, se lograron aportes interesantes respecto a los recursos más utilizados por los alumnos y el uso del programa Excel:

- Es así, como en la categoría *recursos que motivan al alumno en clase (RM)*, el docente realizó aportes valiosos afirmando que el 100% de los estudiantes disfruta de recursos como: “computador”, “el Excel”, “el internet”, “la utilidad grafica” y el mismo docente apoya la clase con el “Videobeam” y los “tutoriales”, ya que motivan al alumno y a la vez permiten un autoaprendizaje con las fuentes de estudio. El 100% de los alumnos por su parte afirmaron que estos recursos permiten hacer sus actividades de manera automática, rápida y sencilla permitiéndole ahorrar tiempo.
- En la categoría *“usos de la herramienta Excel (UE)”*, se encontraron hallazgos significativos, puesto que el docente expresó que el (90%) de los alumnos trabaja las utilidades propuestas como: “cálculos, tabular, analizar e interpretar problemas cotidianos apoyado en las gráficas”. Sostuvo que solo el 10% se está en internet o Facebook. En este caso el 90% de los alumnos expresó que utiliza el programa Excel para “hacer cálculos matemáticos, encuestas de estadística y graficar datos”. El 10% opinaron que no trabajan mucho en Excel porque no les gusta la matemática.

Reflexión final

Los resultados de cada una de las categorías expuestas son de gran valor para el estudio de caso, ya que cada una de ellas evidencia la opinión de los alumnos y el docente en los instrumentos ya corroborados. Sobresale en esta dimensión los recursos tecnológicos que logran motivar a los estudiantes en la clase como: el computador, el internet, el Excel y las graficas ya que permiten hacer sus actividades de manera automática, rápida y sencilla permitiéndole ahorrar tiempo.

De igual manera, la herramienta Excel como recurso didáctico motiva a sus alumnos por su forma automática, rápida, sencilla y grafica en los diferentes usos como: “hacer cálculos matemáticos, encuestas de estadística y graficar datos”. Y por su parte las actividades planeadas del docente (talleres, practicas y encuestas) que están orientadas a su quehacer cotidiano.

Por lo tanto, todas las categorías muestran un gran impacto en la motivación intrínseca del alumno, ya que despiertan el interés al utilizar la tecnología y el Excel, proponiendo un mejor comportamiento, autonomía, satisfacción, disciplina, participación, así como una mejor relación con sus compañeros y docentes en la clase de Introducción a la Estadística Básica.

Referencias

- Área, M. (2002): *Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación*. Manual de Tecnología Educativa. Universidad de la Laguna.
- AECT, Association for Educational Communication and Technology (2004). *The Meanings of Educational Technology*. Recuperado el 12 de marzo de 2012 de <http://www.aect.org/>
- Berlyne, D. E. (1960). *Cnflct, arousal and curiosity*. New York: McGraw-Hill.
- Blatter, J. y Blume, T. (2008). “*In Search of Co-variance, Causal Mechanisms or Congruence? Towards A Plural Understanding of Case Studies*”, *Swiss Political Science Review* 14(2): 315–56.
- Cabero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. España: Mac Graw Hill.
- Cabero, J.; Llorente, M. C. Y Puentes, A. (2009): *Alfabetización Digital: Un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, Sevilla, Fortic*. (ISBN: 978-84-612-8872-4).
- Deci, E. Ryan, R. y (1985). *Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions*. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-70.
- Deci, E. L. (1980). *The psychology of self-determination*. Lexington, MA: Lexington Books.
- Decreto 1290. (2008). *Sistema de evaluación del ministerio de educación nacional*. MEN de Colombia. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf
- De Charms, R. (1968). *Personal causation: The internal affective determinants of behaviour*. New York: Academic press.
- Eduteka, (2004). *The Use of Technology in the Learning and Teaching of Mathematics*; publicado por el Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas. En: http://nctm.org/about/position_statements/position_statement_13.htm. Publicación de este documento en EDUTEKA: Febrero 07 de 2004.

- García, F. y Doménech F. (1997). *Motivación, Aprendizaje Y Rendimiento Escolar*. Revista de Psicología de la Educación, 4 (0). Recuperado el 16 de diciembre de 2011. <http://www.uv.es/lisis/gonzalomusitu.htm>
- Godino, Juan D. (1995) . *¿Qué aportan los ordenadores a la enseñanza y aprendizaje de la estadística?*. Versión revisada del artículo publicado en *UNO*, 5, pp.45-56.
- González Mariño, Julio César (2008). “*TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento*” [artículo en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 5, n.º 2. UOC. Recuperado el 25 de Marzo de 2012. En <<http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/gonzalez.pdf>>
- Harter, S. (1981). *A model of mastery motivation in children: Individual differences and developmental changes*. In W. A Collin's (Ed.). *Aspects of the development of competence* (Vol. 14, pp. 215-255). Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Hernández, R. Fernández, C. & Baptista, P. (2006): *Metodología de la investigación* (Cuarta ed.). México: McGraw Hill.
- Hernández R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5a. Ed.). Distrito Federal, México: Mac Graw Hill.
- López M., Lagunes C. y Herrera S. (2006). *Excel como una herramienta asequible en la enseñanza de la Estadística*. [Versión electrónica]. "Teoría de la Educación: educación y cultura en la sociedad de la información", 7 (1).
- López, Francisco. (2009). *La motivación en nuestras Aulas*. Córdoba. Innovación y Experiencias Educativas.
- Majó, J. (2003). *Nuevas tecnologías y educación*. Recuperado el 15 de diciembre de 2011 de: http://www.uoc.edu/web/esp/articles/joan_majo.html
- Martínez Sánchez, Francisco (2001). «*El profesorado ante las nuevas tecnologías*». En: f. Blázquez (coord.). *Sociedad de la Información y Educación*. Mérida.
- Marqués, P. (1999). *La Tecnología Educativa: Conceptualización, Líneas De Investigación*.

- Moya, A. (2009). *Las Nuevas Tecnologías en la Educación. Revista Digital*. 24, 1-9.
Recuperado de http://www.csic.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_24/ANTONIA_M_MOYA_1.pdf.
- Núñez, J.C. y González-Pumariega, S. (1996). Motivación y aprendizaje escolar.
Congreso Nacional sobre Motivación e Instrucción. Actas, pp. 53-72.
- Pérez, César (2002). *Estadística Aplicada a través de Excel*. Madrid. Edit. Prentice Hall.
- Pintrich, P.R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. En C. AMES y M. L. MAHER (eds.): *Advances in motivation and achievement* (vol. 6). Greenwich, CT: JAI Press.
- Reeve, J. (1994). *Motivación y emoción*. Madrid: McGraw-Hill.
- Ryan, R. y Deci, E. (2000). *Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions*. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-70.
- Tapias, A. (1995). *Orientación Educativa: Teoría Evaluación e Intervención*. Madrid. Síntesis.
- Tedesco, Juan C. (2004). *¿Por qué son tan difíciles los pactos educativos?*, en *Revista Iberoamericana de Educación*, Nº 34. Madrid: OEI.
- Unesco, 2009. *Actas de la Conferencia General, 35ª Reunión, París, 6-23 de octubre*. París, UNESCO (Vol. 1, Resoluciones).