

## **IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES EN LAS ESCUELAS SECUNDARIAS DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA – COLOMBIA**

**(Impact of information and Communication Technologies in the academic performance of students in secondary schools department of Cordoba – Colombia)**

**Recibido: 07/02/2013 Aceptado 04/10/2013**

**Pinto Mangones, Ángel**

Universidad del Sinú, Colombia

[Anpima1@hotmail.com](mailto:Anpima1@hotmail.com)

**Torres Tovio, Juan**

Universidad San Martín, Colombia

[jtorrestovio@yahoo.com](mailto:jtorrestovio@yahoo.com)

**Quiñones Agamez, Elkin**

Universidad del Sinú, Colombia

[elkinquiones@gmail.com](mailto:elkinquiones@gmail.com)

### **RESUMEN**

Las tecnologías de la información y comunicación se consideran un potencial de transformación en la naturaleza de la educación en cuanto a dónde y cómo se produce la enseñanza-aprendizaje. La presente investigación tuvo como propósito identificar el efecto de las TICs en el rendimiento académico de los estudiantes en las escuelas secundarias del departamento de Córdoba, Colombia. El estudio realizado estuvo sustentado por los autores Castells (2003), Bates (2001), Ministerio de las TIC – Colombia y la ley general de educación o ley 115 de 1994. Con un estudio explicativo y un diseño cuasi-experimental, la muestra estudiada correspondió a 50 estudiantes de ambos sexos pertenecientes al noveno grado de las dos instituciones, el instrumento utilizado fue la observación y se aplicaron dos modalidades la guía de observación y las notas finales de los alumnos. Se utilizó el software estadístico SPSS para realizar las pruebas estadísticas y para medir el rendimiento de los alumnos, en donde la hipótesis de investigación fue rechazada y la hipótesis nula aceptada. Finalmente, al analizar la correlación existente entre las TICs y el rendimiento académico, se determinó que la aplicación en estas instituciones no están afectando significativamente el rendimiento académico debido principalmente a la falta de capacitación del docente y a el compromiso moral y de superación del profesor, así como la falta de compromiso de los estudiantes consigo mismo, no descartando la buena pedagogía utilizada por el profesor de la institución educativa Las Mujeres o colegios sin tecnología, en los que las clases son de forma eficiente, concisa, entendible y clara. Demostrándose que las TICs a un nivel de confianza de 0,05 con 48 grados de libertad no incidieron significativamente, rechazándose la hipótesis de investigación.

**Palabras claves:** Tecnologías de Información, Comunicación, Educación y Rendimiento Académico.

### ABSTRACT

The information technology and communication are considered a potential transformation in the nature of education as to where and how it produces the teaching – learning. The present study aimed to identify the effect of TICs on academic performance of students in secondary schools in the department of Cordoba - Colombia. The study was supported by the authors Castells (2003), Bates (2001), Ministry of TIC - Colombia and the education law or the law 115 of 1994. With Explanatory study and a quasi-experimental, El studied sample corresponds to 50 students of both sexes, belonging to the ninth degree of the two institutions, the use instrument was the observation and 2 modalities the observation guides and the final notes of the student were applied. A software SPSS, they were carried out the statistical test to measure they yield of the student; and be/she was proven that the investigation hypothesis was rejected and the null hypothesis accepted. Finally by analyzing the correlation between TIC and academic performance, You find that the yield academic negatively is effected principal the lack of moral compromises by the teacher and even by the student thus the all academic agents with themselves. No forgetting the appropriate pedagogy used by the teacher in the educative institution without media and technology where his/her classes are efficient, understandable and easy. This weighs to determine that the TIC not impact positively in the yield academic of the students. With a level of trust 0, 05 with 48 grades de freedom rejecting the investigation hypothesis.

**Keyword:** Technology of Information, Communication, Education and Yield.

### INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene la finalidad de determinar el efecto que traen las TICs, en el rendimiento de los alumnos en el ámbito escolar, basado en los nuevos avances de la información y las telecomunicaciones, entre los cuales se destaca la plataforma de internet por ser un medio usado actualmente para el intercambio de información, principalmente datos, lo cual lo hace óptimo para ser usado con fines educativos, logrando abarcar gran parte da la población mundial, creando un proceso de enseñanza-aprendizaje.

Igualmente, el propósito de este trabajo es que sirva de fundamento para estudios posteriores, no solamente en materia educativa sino también en la solución de problemas en un futuro, entre otros, con el fin de tener todo al alcance real de los aportes generados en estos temarios de mucha importancia en las instituciones educativas, logrando que la globalización sea un hecho tangible y ofrezca grandes aportes a la educación.

### SINTOMATOLOGÍA PRESENTADA EN LA EDUCACION SECUNDARIA

Según Castells (2003) las tecnologías de información y la comunicación, desarrolladas durante la segunda mitad pasado y sometidas a un proceso de actualización permanente, se han introducido en todos los ámbitos de la actividad humana, permitiendo

la formación de una sociedad innovadora, un sistema de medios de comunicación más óptimo, una forma de gestión tanto en las empresas como en los servicios públicos, una nueva cultura y, de manera incipiente, el nacimiento de distintas formas de funcionamiento del sistema político, los estados y las administraciones.

En particular, el mundo educativo, pilar de la sociedad, se encuentra inmerso en un auténtico caudal de novedades, cambios e incógnitas. Asimismo, el referido autor señala que las necesidades formativo-profesionales y la progresiva democratización de la enseñanza con un abaratamiento de los costos se consideran los dos factores socioeconómicos que desempeñan una función decisiva en los cambios experimentales del sector educativo de nuevas formas de enseñanza-aprendizaje y una reflexión profunda en torno a la educación en general.

Según Bates (2001) es evidente que el uso de las tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje tiene que ir acompañado de algunos cambios importantes en los sistemas de formación e incentivación del profesorado, en caso contrario, el proceso de transformación en la actividad docente no será una realidad generalizada en el seno de las instituciones educativas.

En definitiva, la introducción de las herramientas telemáticas en la práctica docente y la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas no son independientes de las políticas de los profesores que marcan las instituciones porque estas son, en gran parte, las que marcan las prioridades y la metodología de la enseñanza.

Según la UNESCO (2013), las tecnologías de la información y la comunicación pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza, el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo.

De igual forma esta aplica estrategias amplias e integradora en lo tocante a la promoción de las TIC en la educación. El acceso, la integración y la calidad figuran entre los principales problemas que las TIC pueden abordar. El dispositivo intersectorial de esta organización para el aprendizaje potenciado por las TICs aborda estos temas mediante la labor conjunta de sus tres sectores: comunicación e información, educación y ciencias.

En Colombia hay problemas muy complejos en el tema de derechos humanos, derecho a la vida, al trabajo, la guerra. Estos son asuntos que ocupan casi todo el espacio político y copan la agenda. El tema de educación y comunicación, no solo lo relacionado con las TICs, no siempre es valorado como un asunto estratégico y prioritario; a través de la información y comunicación se pueden mostrar procesos de mejor calidad educativa, hacer gestión del conocimiento, compartir lecciones aprendidas, por ello es importante entender la información y la comunicación no como un asunto de las herramientas, sino como un asunto de las estrategias organizacionales.

Las TICs ocupan un aspecto específico en la educación y la comunicación tienen un enorme potencial como medios de información bi y multidireccional; sin embargo, en Colombia el porcentaje de personas que acceden a estas herramientas, según datos revelados por el Ministerio de las TICs (Ministerio de Educación Nacional, 1994), correspondiente al primer trimestre del 2012 en el país hay 6 millones 465 mil 778 personas con conexión a internet registrándose un porcentaje del 11,2 % en todo el territorio nacional, teniendo en cuenta que la población colombiana es de 42 millones 888 mil 594 habitantes.

Su uso está muchísimo más concentrado en las principales ciudades del país, en la población de estratos medios y altos, profesionales de distintas ramas, así como también entre personas asalariadas, en fin. Se promovió una investigación para determinar el efecto de las TICs en el rendimiento académico de los alumnos en las instituciones educativas del departamento de Córdoba – Colombia.

En el entorno se entiende que hay unas expectativas comunitarias y unas necesidades básicas de aprendizaje en el municipio de San Bernardo del Viento, Córdoba-Colombia, que requieren acciones tendientes a mejorar los ambientes escolares de educación secundaria, teniendo como prioridad de investigación el efecto causado por las TICs en el rendimiento académico de los alumnos, así como la indagación en las instituciones educativas de la región apoyado en la existencia y disponibilidad de equipos de comunicación, computo e informática.

Actualmente, se viene presentando un bajo rendimiento en las instituciones educativas con tecnología, debido al uso inadecuado de los recursos tecnológicos para la enseñanza-aprendizaje, sistema de evaluación del alumno (calificación), la falta de capacitación del docente y principalmente el abandono de la educación secundaria por parte del gobierno. Así como investigar si estos planteles vienen dando fiel cumplimiento a lo establecido en la Ley general de educación o ley 115 de 1994, que estipula como obligatorio y fundamental el área de tecnología e informática (Ministerio de Educación Nacional, 1994).

De persistir la situación antes mencionada, las instituciones educativas del municipio no contarán con el desarrollo apropiado que les permita una mejor calidad de educación, teniendo en cuenta que estos procesos mencionados anteriormente son fundamentales en su etapa de aprendizaje, así como el procedimiento, acceso, y el uso adecuado de la información, para lograr tener más conocimiento a la hora de ingresar a la educación superior.

Por lo antes expuesto, surgió la necesidad de evaluar a los alumnos de las escuelas públicas para ver su rendimiento académico, para verificar si afecta o no a la hora de utilizar las TICs en todas sus materias y establecer las diferencias presentes para implementar acciones que permitan solventar la problemática.

Con los resultados de la presente investigación se hizo un aporte para cubrir las falencias tecnológicas de información y comunicación presentado en las instituciones

educativas de la región, poniéndose a tono con las innovaciones ocurridas en esta área, aprendiendo cada vez de ello y mejorando en su diario acontecer.

### **METODOLOGÍA UTILIZADA**

Las tecnologías de la información y comunicación son uno de los recursos más importantes en el desarrollo de la educación y más aún cuando se trata de la formación media donde el estudiante necesita formar unas bases sólidas para enfrentar el proceso de educación superior.

La presente investigación tuvo como objetivo medir el rendimiento académico de los estudiantes en el municipio de San Bernardo del Viento, departamento de Córdoba, en Colombia, directamente en las instituciones educativas José Manuel de Altamira y la institución educativa Las Mujeres, la cual se compone de un sistema de variable independiente (Tecnologías de Información y Comunicación) y una variable dependiente (rendimiento académico).

Siendo esta medida en base al contenido temático del Cuadro 1, teniendo como hipótesis general de investigación: las TICs inciden positivamente en el rendimiento académico de los alumnos; una hipótesis de investigación H1: existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al rendimiento académico de los alumnos en las escuelas que usan TICs con aquellas que no la utilizan; y una hipótesis nula H0: no existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al rendimiento académico de los alumnos en las escuelas que usan TICs con aquellas que no la utilizan.

**Cuadro 1. Operacionalización de Variable**

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>
Las TICs	Recursos tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Software</li> <li>- Hardware</li> <li>- Educativos</li> <li>- Tiempo</li> <li>- Entorno Virtual</li> <li>- Internet</li> <li>- Uso</li> </ul>
Rendimiento	Nivel de ejecución en los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simple Present</li> <li>- Determiners Imperatives</li> <li>- Simple Past</li> <li>- Present Continuous</li> <li>- Past Continuous</li> <li>- Future Will/going</li> <li>- Comparative y Superlatives</li> <li>- Present perfect</li> <li>- Passive Voice</li> <li>- Modals: might, must, may, Should, ought to, have to, can</li> <li>- Conditional Sentence (if)</li> <li>- Used To</li> </ul>

**Fuente:** elaboración propia.

El diseño de la investigación, se considera cuasi-experimental, porque según Tamayo (2004) se estudia la relación de causa-efecto, pero no en condiciones de control riguroso de todos los factores que puedan afectar el experimento. En este caso, para el proyecto de investigación desarrollado, se tomaron dos muestras por separado, una que conforma el grupo control y otra el grupo experimental y no es posible asignar al azar los sujetos y factores de los grupos que intervienen en la investigación.

La investigación se realizó en el municipio de San Bernardo del Viento, Córdoba-Colombia, exactamente en las instituciones educativas José Manuel de Altamira y La institución educativa Las Mujeres, la cual tuvo como objetivo primario verificar a través de la guía de observación los recursos tecnológicos de la institución con tecnología.

Seguidamente, demostrar el efecto de las TICs en el rendimiento académico de estos colegios, para lo cual se utilizó el software English Discoveries y la disponibilidad de internet en el colegio con tecnología para adelantar los estudios propuestos, donde después de aplicar la temática expuesta en la Cuadro 1 y durante un periodo académico equivalente a tres meses se procedió a tomar las notas académicas de forma práctica y teórica.

Para la institución educativa sin tecnología las temáticas del Cuadro 1 se dictaron de forma magistral sin ningún recurso tecnológico, contando con la destreza y habilidad del docente, obteniendo los resultados pertinentes, para luego ser procesada a través del programa SPSS aplicando la prueba t de estudio.

**Cuadro 2. Diseño de la investigación**

<b>Grados de Libertad</b>	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo2</b>	<b>Nivel de Confianza</b>
GI	N1	N2	y

**Fuente:** elaboración propia.

Donde:

GL = total de grados de libertad

N1 = son los grupos experimentales (colegios con tecnología)

N2 = grupo control (colegios sin tecnología)

y = valor elegido en la tabla del nivel de confianza 0.05

La investigación se compone de un grupo control, el cual es tomado como punto de referencia para los resultados obtenidos en el proceso y un grupo experimental del que se espera obtener unos resultados que serán medidos con respecto a N2. Estos resultados obtenidos se expresan mediante un calificativo, el cual la institución tiene la facultad de asignarle un valor a cada literal.

La población de estudio objeto de esta investigación estuvo formada por 194

estudiantes de la institución educativa José Manuel de Altamira o colegio con tecnología y 165 estudiantes de la institución educativa Las Mujeres o colegio sin tecnología, para un total de 359 estudiantes, ubicados en el área rural del municipio de San Bernardo del Viento, en Córdoba.

La muestra de estudio fue seleccionada mediante el muestreo intencional y la muestra total estuvo conformada por los alumnos pertenecientes al grado noveno por ser un curso intermedio que cumplen con las características que se consideran un requisito en la investigación como son las edades, sexo, están más o menos distribuidos normalmente. El colegio con tecnología fue el grupo experimental (25 alumnos) y el colegio sin tecnología o grupo control (25 alumnos), para un total de 50 estudiantes.

La técnica de recolección de los datos utilizada fue la observación. Dentro de esta técnica se utilizaron dos modalidades a saber: la guía de observación y notas finales de los alumnos.

## RESULTADOS

Al analizar los resultados obtenidos a un nivel de confianza de 0,05, no fueron significativos al demostrarse que el valor de  $H_0$  es menor (0,580) en comparación con  $H_1$  (0,581) pero no representativamente; de igual forma, para que  $H_1$  sea aceptada o tenga significancia 0,580 tiene que ser menor que 0,05. Comprobándose que los alumnos que usan tecnología tienen un igual rendimiento que los alumnos que no usan tecnología con un nivel igual de varianza (0,74).

Estos resultados se realizaron mediante una serie de pasos a priori, para comprobar estadísticamente los resultados. Con ello se determinó el efecto de las TICs en el rendimiento académico de los alumnos en las instituciones educativas José Manuel de Altamira y Las Mujeres respectivamente, teniendo un rendimiento académico equitativo. Esto se realizó para saber el nivel de aprendizaje y enseñanza que tienen en cuanto a la tecnología de la información y comunicación.

El paso siguiente fue verificar las diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento académico de los alumnos en las escuelas que utilizan TICs y las que no la utilizan. Se tomaron los datos anteriormente mencionados para poder aplicar la prueba  $t$  student, obteniendo los datos estadísticos y poder hacer la comparación.

Se comprobó que la hipótesis de esta investigación se rechaza y la hipótesis nula se acepta ya que el valor de  $H_0$  es menor, pero no significativamente  $0,580 < 0,581$  y por eso se concluye que las TICs no están incidiendo significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes en estas instituciones.

## CONCLUSIONES

Para la comparación en el rendimiento académico de las dos escuelas, la que posee recursos tecnológicos y la que no, se pudo concluir que la institución Educativa José Manuel de Altamira presentó un rendimiento académico igual que la otra institución, este es el resultado de la aplicación de las tecnologías por parte de la institución educativa

José Manuel de Altamira ya que esta ofrece oportunidades de aplicación de las tecnologías de información y comunicación a toda la comunidad estudiantil, y los docentes aplican la tecnología tanto el profesor de computación como los de las otras asignaturas.

En cuanto a la institución educativa Las Mujeres no hay tecnología de información y comunicación. Con estos hubo un rendimiento académico igual, a pesar de no contar con un entorno virtual; es por consiguiente que deben emplearse estrategias para la adquisición de recursos tecnológicos y la capacitación de los docentes en el manejo de la herramienta tecnológica y por consiguiente no descartar la buena pedagogía utilizada por el profesor de la institución educativa Las Mujeres o colegio sin tecnología, donde sus clases son de forma eficiente concisa entendible y clara.

En la última fase se comprobó que no hubo diferencias significativas en cuanto al rendimiento académico de los estudiantes, por lo tanto se rechazó la hipótesis de investigación al 0,581 para estas dos instituciones y se aceptó la hipótesis nula al 0,58 a un nivel de confianza de 0,05 con 48 grados de libertad, llegando a la conclusión de que la no significancia en la escuela con tecnología se debe principalmente a la falta de capacitación del docente en el manejo de la herramienta tecnológica y a la falta de compromiso moral y de superación del profesor para ofrecer mejores posibilidades académicas en el desarrollo de sus contenidos temáticos, así como la desmotivación y compromiso del estudiantado en el recibimiento de sus clases.

### RECOMENDACIONES

Entre los recursos didácticos recomendables a estas instituciones está el uso del software educativo, el uso de internet, Microsoft y cualquier programa que se adapte y sirva como aporte para la formación de los alumnos. De igual forma ampliar la capacidad de gestión y acciones estratégicas de directivos docentes y funcionarios para dotar a los planteles educativos de equipos de cómputo actualizados.

Tratar de que los administradores municipales, departamentales y nacionales se interesen en los entornos virtuales, en todos los colegios públicos para así tener una mejor educación y rendimiento en los alumnos ya que la tecnología no se detiene, así como desarrollar estrategias inter-administrativas (convenios) que conduzcan a ampliar la cobertura de los estudiantes a las nuevas tecnologías.

Se recomienda a los profesores de las escuelas sin tecnología la enseñanza y aprendizaje del uso de internet para que los alumnos puedan desempeñarse mejor en el desarrollo de sus materias, de igual forma el interés de las instituciones públicas por capacitar a sus docentes, no solo los del área de informática si no también que los profesores de las otras materias, para que utilicen la herramienta tecnológica con miras a un mejor aprendizaje.

Es importante que las instituciones que no poseen tecnología establezcan convenios con los colegios dotados de recursos tecnológicos para así trasladar al estudiantado hasta dichas instalaciones y mejorar en su conocimiento y rendimiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bates, N. (2001). Herramientas telemáticas en la práctica docente. México. Editorial Ariel S.A.
- Castells, M. (2003). La tecnología aplicada a la educación. México. Editorial Ariel S.A.
- Ministerio de Educación Nacional (1994). Ley General de Educación. Bogotá-Colombia.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2013). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación. Documento en línea. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>. Consulta: 11/08/2013.
- Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. México. Editorial Limusa.