

Investigación: incidencia de Scratch en el desarrollo de Competencias Laborales

2013-09-01

Investigación: incidencia de Scratch en el desarrollo de Competencias Laborales

Ante la carencia de investigaciones que ayuden a dilucidar la efectividad del uso de Scratch en procesos educativos, Eduteka celebra la publicación de este trabajo para optar por el grado de maestría de la Licenciada Diana Fernanda Jaramillo E. La investigación para responder a la pregunta: ¿Qué incidencia tiene Scratch en el desarrollo de la Competencia Laboral General de tipo intelectual? se realizó con estudiantes de grado 11 del INEM Jorge Isaacs de Cali, Colombia.

Ante la carencia de investigaciones que ayuden a dilucidar la efectividad del uso de Scratch en procesos educativos, Eduteka celebra la publicación de este trabajo para optar por el grado de maestría de la Licenciada Diana Fernanda Jaramillo E. La investigación para responder a la pregunta: ¿Qué incidencia tiene Scratch en el desarrollo de la Competencia Laboral General de tipo intelectual? se realizó con estudiantes de grado 11 del INEM Jorge Isaacs de Cali, Colombia.

•

INVESTIGACIÓN

****INCIDENCIA DE SCRATCH EN EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS LABORALES GENERALES****

En este artículo:

1. [Introducción](#)
2. [Resumen Objetivo general](#)
3. [Objetivos específicos](#)
4. [Supuestos de investigación](#)
5. [Conclusiones](#)
6. [Principales hallazgos](#)

https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/Tesis_DianaFernandaJaramillo.pdf

Ante la carencia de investigaciones públicas que ayuden a dilucidar la efectividad del uso de Scratch para desarrollar habilidades y competencias, Eduteka celebra que este trabajo de grado de maestría de la Licenciada Diana Fernanda Jaramillo Escobar se haga público.

La investigación fue realizada con estudiantes del grado 11 del INEM Jorge Isaacs de Cali, Colombia y responde a la pregunta: ¿Qué incidencia tiene la implementación del ambiente de programación Scratch, en los estudiantes de media técnica de gestión empresarial, para el desarrollo de la competencia laboral general de tipo intelectual, exigida por el Ministerio de Educación Nacional Colombiano, como apoyo en la capacitación para el trabajo y desempeño laboral?

Descargue la tesis completa en [formato PDF](#)

RESUMEN

El empleo del ambiente de programación Scratch en educación es un tema actual pero poco documentado a nivel de investigación en el aula. En respuesta a esa falta de documentación, se propone esta investigación con un enfoque mixto que triangula datos en un diseño metodológico cualitativo y cuantitativo. Gracias a este enfoque se tuvo un acercamiento a la respuesta de la pregunta de investigación:

¿Qué incidencia tiene la implementación del ambiente de programación Scratch, en los estudiantes de media técnica de gestión empresarial, para el desarrollo de la competencia laboral general de tipo intelectual, exigida por

el Ministerio de Educación Nacional Colombiano, como apoyo en la capacitación para el trabajo y desempeño laboral?

El estudio se llevó a cabo con estudiantes del grado 11-15 de la media técnica, de la Institución Educativa INEM Jorge Isaacs de Cali, especialidad Gestión empresarial, donde se tomó como muestra un grupo de 27 estudiantes, con la participación de las docentes de las asignaturas Ofimática II y Práctica Empresarial. Acompañado de la aplicación de los instrumentos: entrevista -que permitió el análisis de categorías-, y los instrumentos prueba de competencia laboral y notas de dos periodos académicos de las dos asignaturas mencionadas, que permitió el análisis estadístico de los resultados. Dichos instrumentos mostraron que la implementación del Scratch sí tiene incidencia en el desarrollo de la competencia laboral general de tipo intelectual [1]. Esto se validó con las categorías encontradas y con las notas que se obtuvieron al finalizar el proceso de implementación del entorno de programación de computadores Scratch con los estudiantes que participaron en el grupo experimental versus los estudiantes que no utilizaron Scratch (grupo control). Por tanto, el aporte de este estudio radica en apoyar a la Institución INEM a responder a las exigencias del Ministerio de Educación Nacional Colombiano (MEN), el cual apunta a una educación de calidad con la formación de un ciudadano competente que haga aportes valiosos a la sociedad.

OBJETIVO GENERAL

Determinar qué problemas de tipo empresarial, vividos por los estudiantes de la media técnica en sus prácticas laborales, pueden solventarse con el uso del ambiente de programación Scratch, mediante el desarrollo de la competencia laboral general de tipo intelectual, en el desempeño productivo de los estudiantes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer y valorar las ventajas que tiene la implementación del ambiente de programación Scratch, como apoyo al desarrollo de la competencia general laboral de tipo intelectual [1] exigida por el MEN, requerida en el campo laboral empresarial.

2. Indagar en las problemáticas que plantean las empresas actuales, relacionadas con la competencia general laboral de tipo intelectual de sus empleados, y el aporte que brinda el ambiente de programación de computadores Scratch frente a la solución de dichas problemáticas.
3. Especificar la manera como se hace un uso práctico del ambiente de programación Scratch en la especialidad de Gestión empresarial, como herramienta innovadora en el proceso de enseñanza/ aprendizaje y su impacto en la educación para el trabajo.

SUPUESTOS DE INVESTIGACIÓN

El enfoque investigativo de esta propuesta está guiado por los elementos y procesos propios de la investigación mixta: cualitativa y cuantitativa. Por tanto, los supuestos aquí planteados emergen y son probados con base en los antecedentes o fundamentos estudiados para este trabajo de grado. A partir de ello, se fijaron los siguientes supuestos para la presente investigación:

El desarrollo del pensamiento lógico puede mejorar la competencia laboral general de tipo intelectual, propia de la capacitación para el trabajo, según los lineamientos del MEN.

-

Al implementar herramientas de programación como Scratch, se logrará desarrollar el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de educación media, en beneficio de la capacitación para el trabajo y por consiguiente del desempeño laboral.

-

Actualmente existen problemáticas de tipo empresarial, que son resueltas gracias a la competencia laboral intelectual de los empleados, beneficiando a la empresa. Dicha habilidad para solucionar problemas se puede adquirir desde la capacitación para el trabajo, donde esta última debe estar permeada por herramientas para el desarrollo del pensamiento lógico.

CONCLUSIONES

La valoración de la presente investigación, llevada a cabo en la Institución Educativa INEM Jorge Isaacs de Cali, Colombia, permitió concluir que el ambiente de programación Scratch sí tiene incidencia en la adquisición de la competencia laboral general de tipo intelectual exigida por el Ministerio de Educación Nacional Colombiano, para los estudiantes de la media técnica de grado 11º. Una competencia laboral general corresponde al conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes efectivas que son aplicadas en un espacio productivo (MEN, 2006, y Corpoeducación, 2003). Y la competencia laboral general de tipo intelectual, aborda los procesos analíticos, cognitivos y de pensamiento que el educando utiliza en sus prácticas laborales (MEN, 2006).

Lo anterior se demuestra a través de los resultados obtenidos con los instrumentos: a) prueba de competencia laboral, b) notas de los estudiantes en dos asignaturas y en dos periodos académicos consecutivos y c) entrevistas que integran las técnicas cuantitativa y cualitativa de investigación -enfoque de investigación mixto- (Giroux, S. Tremblay, G. 2008).

Los resultados fueron positivos, pues frente a las notas obtenidas en la prueba de competencia intelectual y la comparación de las notas de dos periodos académicos, se encuentra que el grupo experimental 11-15 -el cual recibió la capacitación en Scratch- incrementó sus notas promedio en las asignaturas Ofimática II y Práctica empresarial del segundo periodo respecto al primero, igualando el promedio del grupo control [2]. Respecto a la prueba de competencias, el grupo experimental tuvo mayor nota promedio respecto al grupo control.

Frente a los objetivos de la investigación, las categorías recopiladas en la entrevista -categoría beneficios y categoría empresa y solución de problemas- dieron respuesta a cada objetivo planteado al inicio de la indagación. Para el objetivo principal que es: Determinar qué problemas de tipo empresarial, vividos por los estudiantes de la media técnica en sus prácticas laborales, puede solventar el uso del ambiente de programación Scratch, para el desarrollo de la competencia laboral general de tipo intelectual en el desempeño productivo de los estudiantes.

Se determina que las situaciones más comunes que exigen a los estudiantes de la media técnica tomar decisiones en sus prácticas laborales y solucionar problemas de

manera creativa, son el desempeño productivo y la solución de problemas, donde va implícita la comunicación y la iniciativa. Con estos hallazgos se puede concluir que la comunicación y la iniciativa son elementos que se pueden reforzar con las prácticas de clase desde la herramienta Scratch, teniendo en cuenta que, si se solucionan problemas paso a paso y se tiene claro comunicar la idea, desde la iniciativa y la creatividad, el desempeño productivo mejora notablemente.

Por otro lado frente al objetivo, conocer y valorar las ventajas que trae la implementación del ambiente de programación Scratch, como apoyo a la competencia intelectual requerida en el campo laboral empresarial, se concluye que la herramienta Scratch por su origen, dirigido al desarrollo del pensamiento, permite realizar actividades que desarrollen el intelecto del estudiante. Esta afirmación parte del entendimiento de la intelectualidad desde la competencia laboral, como una habilidad para la solución de problemas, donde se refuerza a su vez la creatividad, la memoria y la concentración.

Estos procesos están guiados por la labor del maestro, la cual debe ir dirigida a proponer actividades a los estudiantes, a través de didácticas en las que se tenga en cuenta cómo aprende el estudiante. Sanchez, Garcia y Suceta (2009). Dichas actividades deben estar planeadas bajo la idea que las prácticas son problemas a solucionar, y desarrolladas desde un paso a paso de manera creativa y con un plan específico, que tenga en cuenta los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Conceptualmente, Scratch es un entorno de programación que ayuda a niños y jóvenes a expresar sus ideas de forma creativa, al tiempo que desarrollan habilidades de pensamiento lógico – matemático y de aprendizaje del Siglo XXI. Por otro lado facilita la labor del maestro frente a los procesos cognitivos de los estudiantes implementando las TIC en la enseñanza-aprendizaje (López, 2011).

Lo anterior permite desarrollar en el estudiante la competencia intelectual. Porque las prácticas en Scratch –orientadas por el maestro-, traen implícito la solución de los problemas paso a paso, a través de instrucciones que permiten tener como resultado el diseño o elaboración de proyectos simulados y creativos en un tema específico (Eduteka, 2007).

Frente a la orientación del maestro en relación con el uso de tecnologías en el aula, se tiene en cuenta que la sociedad del conocimiento exige acciones a la educación apoyadas por la tecnología. Arias (2009). Desde ahí el educador utiliza tecnologías como el ambiente de programación Scratch que permitan adquirir conocimientos a los estudiantes, que responda a las exigencias de la sociedad actual en relación con la manipulación del conocimiento y la solución de problemas.

Por otro lado, respecto a la indagación de las problemáticas relacionadas con la competencia general laboral de tipo intelectual, implementada en los objetivos de la investigación, las que más visualizan los empleados de las empresas investigadas son: el recurso humano, la comunicación y la iniciativa y el desempeño de los empleados.

Esto permite concluir que la implementación del Scratch favorece el recurso humano; es decir, el desempeño del empleado -en este caso el estudiante- que a su vez es ocupado porque posee contrato de aprendizaje en una empresa. El estudiante se favorece desde el punto de vista del manejo de situaciones, se vuelve competente en la búsqueda de estrategias para la solución de las problemáticas, mejora la comunicación porque impulsa que el estudiante comunique ideas no solo desde lo verbal, sino desde lo escrito y desde lo gráfico, que pueda plasmar sus ideas y pensamiento en un entorno de programación.

Es ahí donde se vivencia la iniciativa, porque es el empleado quien desde la adquisición de la competencia, toma la decisión de buscar las estrategias para dicho recurso, lo cual permite abrir puertas a la continuidad laboral. Continuación laboral que es abordada por el MEN (2003), cuando expone que las competencias laborales adquiridas en la escuela se orientan hacia los resultados de los estudiantes, empleados en las prácticas laborales que le permitan tener un buen desempeño en el lugar de trabajo y así responder a las necesidades de la organización.

Esto responde a la puesta en común que tiene Colombia con la calidad educativa, pues el sistema nacional colombiano busca responder a las demandas de competitividad y productividad del entorno actual (MEN, 2009). Los logros antes mencionados se consiguen a través de la formación en competencias laborales generales de estudiantes de la educación media técnica de grado 11º, que logren incluirse en el sector laboral, para que sean soporte en sus familias y abran espacios

de continuación de estudios superiores que le permitan tener éxito en su vida personal y laboral futura.

Finalmente, frente al objetivo de especificar la manera en cómo se hace un uso práctico del ambiente de programación Scratch -en la especialidad de gestión empresarial- como herramienta innovadora, en el proceso de enseñanza/ aprendizaje y su impacto en la educación para el trabajo, se concluye que el uso práctico del Scratch permite desarrollar múltiples maneras de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, con la planeación y puesta en escena de ejercicios que refuercen los conocimientos propios de un estudiante perteneciente a la especialidad de gestión empresarial. En este proceso influye la creatividad del maestro, el propósito de aprendizaje y la participación activa del estudiante.

Por tanto, entre esas múltiples maneras está implícito el enfoque pedagógico constructivista de Vygotsky (1896-1943), -en este caso enfoque pedagógico de la institución INEM- que permite al estudiante ir de lo intuitivo a lo concreto, obtener nuevos conocimientos, convirtiéndose en ente activo y descubridor de su propio conocimiento, sin desconocer el aporte de los otros, en este caso el docentes y los demás estudiantes. Elemento que se vivencia con la implementación del Scratch en el aula, donde la labor del docente es fundamental, pues se tiene en cuenta que la construcción, relación de estructuras y contenidos mentales es responsabilidad exclusiva del sujeto, sin desconocer que el educador es un apoyo (Rodríguez, 2009).

También hay un amarre con las inteligencias múltiples (IM) de Gardner (1983-1999), porque las actividades o proyectos desarrollados en Scratch por su carácter de solución de problema y creatividad, permite que el estudiante plantee su propio problema y lo resuelva, el cual lo hará según su inteligencia más marcada, sin dejar de lado las otras inteligencias que posea. Es aquí donde el educador debe tener muy clara su intención formativa y planear actividades que incluya la estimulación de las IM en todos los estudiantes.

Por otro lado, se concluye que, además de la adquisición de la competencia intelectual en la solución de problemas con ayuda del Scratch, hay otras competencias y actitudes que se desarrollan de manera implícita, tales como: el trabajo en equipo, la atención y concentración en las instrucciones previas de cada ejercicio, la solidaridad

entre compañeros frente a las dificultades presentadas, el respeto por el trabajo del otro respetando el derecho de autor, el pensamiento lógico y la adquisición de conocimiento. Elementos que son pertinentes y se hacen vivenciales en otras áreas del conocimiento donde Scratch puede servir de soporte para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Frente al ambiente de programación como medio de apoyo, se concluye que Scratch fue una herramienta eficaz en el desarrollo de la competencia intelectual, porque el entorno de este programa permite que el estudiante no se concentre en aprender a manejar el programa como tal o desarrollar procesos de programación complejos, sino que se enfoque en la idea o actividad que quiere desarrollar y cómo debe estructurarla de tal manera que le dé solución.

Esto se debe a que el entorno o interfaz de Scratch es gráfico, sencillo y no requiere que el estudiante tenga como prerrequisito bases de programación (López, 2011). Por ello, las actividades estuvieron enfocadas en el uso o manejo de Scratch con el grupo experimental 11-15, desde diversos temas académicos, incluyendo prácticas dirigidas a gestión empresarial.

Posteriormente se tiene en cuenta que la educación es la razón de ser de la escuela o institución educativa, la cual busca aportar en el mejoramiento del entorno social a través de la formación de niños y jóvenes (Rodríguez, 2009). El desafío educativo va dirigido a que la sociedad del conocimiento demande nuevas formas de educación, que permita a los ciudadanos desenvolverse en ella (Bustillo y López, 2005).

La educación o formación en competencias laborales debe ir más allá de proporcionar solo datos al estudiante, ofreciendo en cambio instrumentos, técnicas y operaciones intelectuales que favorezcan su formación, lo cual les permita ser competentes en diversos aspectos de su vida, dando un valor agregado al estudiante en su vida futura, la cual va encaminada al mejoramiento de la calidad de vida de la persona y por qué no, de la sociedad en general.

PRINCIPALES HALLAZGOS

Entre los hallazgos encontrados se tienen:

Primero, los resultados de la investigación como apoyo a la implementación del Scratch en toda la institución educativa. Lo reflejado en el proceso investigativo, teniendo en cuenta lo establecido en el análisis de datos y las conclusiones, servirá de soporte para la aprobación e implementación de Scratch en la institución INEM a partir del año 2013, desde el grado 3° a 11°, área Tecnología e Informática, la cual es un apoyo a otras áreas académicas que se desarrollan en la institución, por su carácter de área transversal.

Segundo, mejoría en los resultados académicos de los estudiantes. Esto se refleja en mayor rendimiento de los estudiantes de 11-15 en las áreas Ofimática II –Práctica empresarial y en otras áreas; aquí se ven reflejados el término de competencia relacionado con la calidad educativa. La calidad es una condición que permite el desarrollo de las naciones, a través de competencias adquiridas por los educandos (MEN, 2006).

Tercero, mejores notas en el área de Matemáticas en el II periodo, en la cual todo el grupo 11-15 pasó nítido en dicho periodo académico. Esto se debe a que los estudiantes aplicaron el proceso de solución de problemas que aprendieron o reforzaron desde la herramienta Scratch, en las actividades propuestas en el área de Matemática, la cual tiene implícita la solución de problemas en los procesos de adquisición del conocimiento. Además del mejor resultado en el examen de Estado de Educación media – ICFES saber 11°, en las áreas Matemática, Sociales, Filosofía, Biología y Química del grupo 11-15 dentro de la especialidad gestión empresarial. Esta prueba está regida y es exigida por el Ministerio de Educación Nacional en el Decreto 869 de 2010, en fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación colombiana, donde se evalúan las competencias de los estudiantes, y así revisar la calidad del sistema educativo en el país.

Cuarto, mayor atención y propuestas en la solución de situaciones de clases. Esto se evidenció en las entrevistas, donde se resaltó de parte de las docentes y los estudiantes entrevistados que el grupo 11-15, en general, se mostró más atento a las situaciones o problemáticas habituales que se presentaban en el aula de clase o en su lugar de trabajo y cómo a su vez proponían estrategias creativas en la solución de dichos problemas.

Quinto, el aprendizaje significativo. Porque la implementación del Scratch permitió que los estudiantes tuvieran desafíos cortos al solucionar las actividades propuestas en Scratch relacionadas con el campo empresarial, lo cual despertó la motivación por el aprendizaje desde lo cual se vivencia un aprendizaje significativo y contextualizado.

Sexto, mejoría en autoestima del grupo. Exigencia en el cumplimiento del desafío académico -puesto que los estudiantes de 11-15 se mostraron más motivados al evidenciar la incidencia de la implementación del Scratch en sus notas promedios como grupo- lo cual responde implícitamente al cumplimiento de la propuesta del plan sectorial colombiano 2006-2012, que plantea que para lograr un país competitivo se necesita exigencia en la formación de los estudiantes (Revolución Educativa, 2008).

Séptimo, mejoría en la disciplina o actitud en clase. Los estudiantes con mayor índice de indisciplina se mostraron más concentrados y activos, pero con acciones dirigidas al proceso de aprendizaje y de superación de retos en cada ejercicio. Esto a su vez facilitó el proceso de enseñanza del maestro hacia el grupo.

Octavo, la implementación del Scratch desde lo transversal del conocimiento. Pues Scratch puede llevarse a cabo en otras áreas del conocimiento para la adquisición de otras competencias propuestas por el Ministerio de Educación Nacional. Esto se debe a la diversidad de actividades que permite Scratch sin limitarse a un tema específico, donde se incluye el trabajo en equipo que se puede madurar desde el programa, el desarrollo de la creatividad, la puesta en común del conocimiento de los estudiantes y el uso de tecnologías como el computador incluyendo las perspectivas que surge de su uso. De ahí surge un interrogante nuevo: ¿Qué relación tiene Scratch con el pensamiento computacional, y cómo esto aporta en la adquisición de la competencia laboral general de tipo intelectual?. Porque el pensamiento computacional permite el planteamiento de problemas que logren el uso de computadores y herramientas para su solución, organización de datos, representación de los datos a través desde lo abstracto, desarrollo del pensamiento algorítmico, estrategias de solución de problemas (Eduteka, 2011).

En último lugar, frente a las limitaciones que afectaron el estudio se obtuvo, en diversas ocasiones, la carencia del Internet para utilizar como soporte el sitio web de clase -www.comerciales2011.jimdo.com- que permitía compartir con los estudiantes

de 11-15 guías de apoyo para el uso del Scratch en la asignatura ofimática II. Como también, la falta de Internet para buscar recursos de apoyo como tutoriales en video que aportara un poco más al proceso de manejo del programa y a su vez permitiera resolver interrogantes de los estudiantes, avanzando al ritmo o estilo de aprendizaje de cada uno de ellos.

INCIDENCIA DE SCRATCH EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS LABORALES GENERALES

Descargue la tesis completa en [formato PDF](#)

NOTAS DEL EDITOR:

[1] La Competencia Laboral General de tipo intelectual aborda los procesos analíticos, cognitivos y de pensamiento que el educando utiliza en sus prácticas laborales (MEN, 2006). Recomendamos consultar la <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-106706.html> “Guía No. 21: Competencias laborales”, publicado por el MEN.

[2] Al finalizar el primer periodo académico del año lectivo 2012, se examinaron las notas promedio obtenidas por los estudiantes de todos los grupos del grado 11 en las asignaturas Ofimática II y Práctica empresarial. El grupo que obtuvo las notas más bajas en estas dos asignaturas se tomó como grupo experimental y el grupo con las notas promedio más altas y en el cual no se implementó Scratch en su proceso de aprendizaje, se denominó grupo control.

CRÉDITOS:

Trabajo de grado elaborado por la Licenciada Diana Fernanda Jaramillo Escobar para optar al título de Magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación, en doble titulación por el Tecnológico de Monterrey y la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Asesor titular: Dr. Manuel Morales Salazar - Asesor tutor: Mag. Iliana Boderó Murillo.

*Publicación de este documento en EDUTEKA: Septiembre 01 de 2013.

Última modificación de este documento: Septiembre 01 de 2013.*