



Ciencia y Sociedad

ISSN: 0378-7680

dpc@mail.intec.edu.do

Instituto Tecnológico de Santo Domingo

República Dominicana

Disla García, Yolanda Iris

APRENDIZAJE POR PROYECTO: INCIDENCIA DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN PARA  
DESARROLLAR LA COMPETENCIA DE TRABAJO COLABORATIVO

Ciencia y Sociedad, vol. 38, núm. 4, diciembre-, 2013, pp. 691-717

Instituto Tecnológico de Santo Domingo

Santo Domingo, República Dominicana

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87029731004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

---

## APRENDIZAJE POR PROYECTO: INCIDENCIA DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA DE TRABAJO COLABORATIVO

---

Project-Based Learning, Using Information Technology to Develop the Collaborative Work Competence

**Yolanda Iris Disla García**

*¿Por qué esta magnífica tecnología científica,  
que ahorra trabajo y nos hace la vida más fácil,  
nos aporta tan poca felicidad? La respuesta es esta,  
Simplemente: porque aún no hemos aprendido a usarla con tino.*

Albert Einstein

**Resumen:** El presente estudio tuvo como objetivo determinar si la estrategia de Aprendizaje por Proyecto (ApP), a través del uso de una herramienta tecnológica interactiva puede ayudar a desarrollar la competencia del trabajo colaborativo en alumnos de nivel superior. Para dicho estudio se utilizó el método de casos múltiples. Las unidades de análisis fueron 10 estudiantes con edades entre 18 y 25 años, de las áreas de Ingeniería y Negocios del INTEC y dos profesores, hizo en el trimestre de febrero-abril 2013. Al concluir la investigación los resultados indican que los alumnos que trabajan proyectos de forma virtual y colaborativa aprenden a relacionarse, a trabajar en equipo, a tener empatía con otras personas, a respetar las opiniones y los puntos de vista de cada integrante. La riqueza de trabajar con personas

diferentes de forma colaborativa es que brinda la oportunidad de preparar los estudiantes para trabajar en el mundo real y diverso.

**Palabras claves:** Aprendizaje por Proyecto (ApP), Aprendizaje Basado en Competencias (ABC), aprendizaje colaborativo, Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs).

**Abstract:** The present study is aimed to determine if the project-based learning (ApP) strategy, used jointly with an interactive technological tool, helps to develop collaborative work competences, in the higher students. In this Study we used a multiple case method. The analysis units were 10 students aged between 18 and 25 years, in the INTEC's academic areas of engineering and business, as two teachers, in the February-April 2013 quarter. The conclusions of the research indicate that students that work in projects in a virtual and collaborative way learn to relate, to each other teamwork, to empathize with other people, to respect the opinions and views of each coworker. The richness found in working collaboratively with others provides the opportunity to prepare students for working in the real and diverse world.

**Keywords:** Project-based Learning (ApP), Competency-based learning (ABL), collaborative learning, information technology (IT) and communication.

## 1. Introducción

La sociedad de hoy demanda saberes diferentes a los tradicionales. Reclama nuevas competencias de los profesionales, las cuales requieren el dominio de destrezas y habilidades tanto genéricas como específicas. La educación debe irse transformando, para dejar a un lado la educación de los saberes, la cual solo enseña

cosas, para darle paso a una educación basada en el desarrollo de competencias. Es decir pasar de un currículum basado en contenido a uno basado en competencias (Villa y Poblete, 2007).

Los recientes avances de los conocimientos acerca del modo de aprender de los alumnos, plantea nuevas demandas al profesorado. Los docentes de hoy no solo deben conocer la materia que imparten, sino que también deben arreglárselas para diseñar y crear ambientes de enseñanza, así como utilizar estrategias de aprendizaje novedosas que estimulen y motiven los estudiantes a que participen de manera activa para que su aprendizaje sea significativo (Berkley, Croos y Howell, 2007). Los educadores están llamados a utilizar estrategias que promuevan y desarrollen las competencias de trabajar con otros, ya que estas competencias trascienden las aulas, es decir, que serán utilizadas en la vida cotidiana (Martínez, Cegarra y Rubio, 2012).

### 1.1 ANTECEDENTES

Cenich y Santos (2005) realizaron un estudio para describir la experiencia de aprendizaje basado en proyecto colaborativo realizados en la cátedra informática orientada al usuario. El estudio se hizo en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional del Centro, de la Provincia de Buenos Aires. El curso fue diseñado para ser llevado en la modalidad a distancia a través del internet.

Las actividades realizadas en el estudio se orientan a fortalecer la interacción entre pares en dos dimensiones: una le permite al estudiante intercambiar conocimientos, reflexionar a partir de otras opiniones sobre el propio conocimiento y del nuevo, así como expresar sus ideas y pensamientos con un fundamento sólido. Le permite además trabajar en colaboración, involucrando el compromiso mutuo de los participantes en un esfuerzo coordinado para resolver juntos las tareas. El curso se llevó a cabo utilizando una página Web.

Los resultados resaltan los beneficios de diseñar actividades de enseñanzas auténticas, desarrolladas dentro de un ambiente de aprendizaje que incorpora un conjunto de herramientas que puede soportar la comunicación online para trabajar colaborativamente. En este sentido, los alumnos mostraron un compromiso real con la tarea, producto de la interacción necesaria con los otros, hay que conocer los mecanismos de la misma para poder participar; resolver a tiempo para discutir, presentar ideas y defensas con argumentos sólidos, negociar y aceptar propuestas.

Quezada (2010) realizó un estudio sobre aprendizaje colaborativo inter-universitario en línea, con una universidad estadounidense y una latinoamericana. El objetivo del estudio era determinar cómo establecer la colaboración transnacional significativa y sostenible. En la investigación se utilizó el método descriptivo. En el estudio se entrevistaron a 52 participantes, durante más de dos semestres, utilizando dos instrumentos: un cuestionario con escala de Likert y una entrevista. Los resultados obtenidos sustentan que la metodología es adecuada para colaborar a distancia y, además, mejora el aprendizaje en línea de código libre.

## **2. Marco teórico**

### **2.1 APRENDIZAJE POR PROYECTO (APP)**

Según De Miguel (2009) el aprendizaje basado en proyecto pretende desarrollar un aprendizaje autónomo, es decir que los estudiantes asuman una mayor responsabilidad en su propio aprendizaje, así como aplicar en proyectos reales, las habilidades y conocimientos adquiridos en su formación. Por su parte Galeana (2009) plantea que el Aprendizaje Basado en Proyectos implica el formar equipos integrados por personas con perfiles diferentes, áreas disciplinares, profesiones, idiomas y culturas que trabajan juntos para realizar proyectos para solucionar problemas reales.

En la educación por proyecto es necesario que los docentes diseñen ambientes de aprendizajes que estimulen al estudiante. En estos ambientes los estudiantes podrán manejar de forma apropiada la realización de tareas, fomentar el respeto por el esfuerzo grupal, así como evaluar tanto el esfuerzo de los demás como sus propios esfuerzos (Rodríguez-Sandoval et al., 2010).

## 2.1.1 DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DEL APRENDIZAJE POR PROYECTO

El Aprendizaje por Proyecto (ApP) a diferencia de los métodos tradicionales, sirve como instrumento didáctico para el desarrollo de competencia no solo del saber sino del hacer. Los proyectos se caracterizan por tener afinidad con situaciones reales, ya que tanto las tareas asignadas como los problemas planteados están relacionados directamente con el mundo laboral. Hay un enfoque en la estrategia, el cual está orientado hacia el alumno, el cual también permite desarrollar un aprendizaje autónomo y un enfoque orientado tanto al proceso como al producto. Existe un aprendizaje de auto organización, ya que los aprendices plantean objetivos, realizan un plan para lograrlo, implementan, controlan y deciden de forma autónoma. Hay un trabajo colectivo para desarrollar el proyecto. Existe un carácter interdisciplinario ya que se pueden combinar distintas áreas del conocimiento y especialidades (Tippelt y Lideman, 2001). Al diseñar este tipo de actividades el docente debe tener una visión global de lo que se espera del estudiante (Badía y García, 2006).

## 2.2. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTO EN ENTORNOS VIRTUALES

Para Moursund (2001) las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), ofrecen una herramienta poderosa que puede articularse a la estrategia por Proyecto, ya que esta trasciende la distancia y el tiempo. En este sentido, se trabaja con varias personas al mismo tiempo desde diferentes lugares, así como en diferentes horarios. El docente no necesariamente debe ser un experto en el manejo de las TICs. Es más importante

tener una actitud abierta y positiva hacia estas y que el mismo tenga deseo de aprender. Por lo tanto, tomar la decisión de usar esta metodología, implica hacer un esfuerzo en varios aspectos: cambiar el centro de la enseñanza del maestro al estudiante, convertirse en un guía flexible, crecer como docente y aprender con los estudiantes.

Igualmente Arras et al. (2011) plantean que los profesores deberán rediseñar las actividades para poder incluir técnicas y estrategias didácticas en espacios virtuales utilizando herramientas tecnológicas abiertas como son los portafolios electrónicos, los wikis, los foros, los blogs, entre otros, que ayuden a lograr un aprendizaje significativo.

### 2.3. APRENDIZAJE BASADO EN COMPETENCIAS

El aprendizaje basado en competencias es un enfoque de enseñanza que requiere necesariamente partir de un perfil académico profesional que recoja los conocimientos y competencias que se pretende que desarrollen los estudiantes que realizan ciertos tipos de estudios. Las programaciones de su formación deben explicar las competencias genéricas y específicas deseadas. Para contribuir de forma eficiente al desarrollo del perfil académico profesional de cada asignatura, se requiere la coordinación del profesorado (Villa y Poblete, 2007).

Según el CINDA (2004) los profesionales deben formarse de una manera diferente a la tradicional, de modo que estén en condiciones de enfrentar el mundo laboral distinto y en constante evolución. Para adecuar esta nueva situación es necesario realizar cambios importantes en la docencia superior no solo de contenido programático y habilidades para el manejo de nuevas tecnologías, sino en la adquisición de distintas competencias de socialización y de desarrollo.

Lo primero que se debe hacer en un diseño basado en competencias es describir el contexto de referencia, es decir tiempo y espacio, ya que no es lo mismo describir las competencias de hace 10 años donde no existía el impacto de las TICs, que describir el perfil para los mismos puestos ahora. Del mismo modo el lugar donde se describa la competencia varía de uno a otro (Martín-Vares, 2006).

### 2.3.1. TIPOS DE COMPETENCIAS

Villa y Poblete (2007) clasifican las competencias en tres grandes tipos o categorías: *habilidades instrumentales* como son el pensamiento analítico, crítico, reflexivo, lógico, práctico y creativo, *habilidades interpersonales* como son la comunicación, trabajo en equipo, manejo de conflicto y negociación y las *habilidades sistémicas* que son la organización, orientación hacia la calidad. Plantean que el incorporar competencias tan variadas hace que el alumno se enriquezca como persona y como profesional.

### 2.4. APRENDIZAJE COLABORATIVO

Villa y Poblete (2007) entienden la colaboración como una disposición permanente a cooperar con los demás compañeros y con las personas que lo rodean. Implica una dimensión cognitiva que requiere conocimiento de técnicas y procedimientos para trabajar en equipo que contribuirán a desarrollar las competencias básicas. Implica además una dimensión afectiva, la cual supone una valoración de las aportaciones de los demás. Implica una dimensión conductual que puede ayudarnos a evaluar el propio comportamiento en relación con el de los demás y reconocer las aportaciones de los otros.



**Tabla N.º 1**  
**Organización de las competencias genéricas**  
**(Villa y Poblete, 2007)**

Competencias Instrumentales	Competencias Cognitivas	Pensamiento analítico, sistémico, crítico, reflexivo, lógico, analógico, práctico, colegiado, creativo y deliberativo.
	Competencias Metodológicas	Gestión del tiempo
		Resolución de problemas
		Toma de decisión
		Orientación al aprendizaje
		Planificación
	Competencias Tecnológicas	Uso de las TICs
		Manejo de bases de datos
	Competencias Lingüística	Comunicación verbal
		Comunicación escrita
		Manejo de idiomas extranjeros
Competencias Interpersonales	Competencia Individual	Automatización
		Diversidad e interculturalidad
		Resistencia y adaptación al cambio
		Sentido ético
	Competencias sociales	Comunicación interpersonal
		Trabajo en equipo
		Tratamiento de conflicto y negociación
Competencias Sistémicas	Organización	Gestión por objetivos
		Gestión de proyectos
		Orientación a la calidad
	Capacidad emprendedora	Creatividad
		Espíritu emprendedor
		Innovación
	Liderazgo	Orientación al Logro
		Liderazgo

Para Díaz y Hernández (2010) los estudiantes aprenden diferentes técnicas para la solución de problemas al estar en contacto con personas de diversas culturas y con puntos de vista diferentes. Aprenden a aprender el uno del otro y también aprenden la forma de ayudar para que sus compañeros aprendan. También aprenden a evaluar el trabajo de sus pares. Aprenden a dar retroalimentación constructiva tanto para ellos mismos como para sus compañeros. Según Berkley et al. (2007) el aprendizaje colaborativo, tiene su origen en el constructivismo social y se produce cuando los alumnos y los profesores trabajan juntos para crear el saber. Es una pedagogía que parte de la base de que las personas crean significados juntas y que el proceso las enriquece y las hace crecer.

Calzadilla (s.f.) entiende que en el trabajo colaborativo el docente, desde la escuela, necesita abrirse a nuevas experiencias que actualicen su repertorio pedagógico, logrando transformar la experiencia educativa en impacto trascendente para la efectiva inserción social del individuo, en términos de sus capacidades y aptitudes para la convivencia y la autorrealización personal, profesional y laboral. Para el ITESM (s.f.) los proyectos que utilizan métodos o técnicas de enseñanza y aprendizaje innovadoras incorporan el trabajo colaborativo como experiencia en la que el sujeto que aprende, se va desarrollando como una persona social.

Según Jiménez (2009) para un eficaz desenvolvimiento social es necesario adquirir en las experiencias educativas algunas herramientas que ayuden a desarrollar la colaboración y la convivencia con otras personas como medio fundamental para el logro de objetivos sociales.

### 3. Metodología

#### 3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de esta investigación es de carácter descriptivo analítico, con un enfoque cualitativo y se utiliza el estudio de casos múltiples. El *objetivo* de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. La razón de utilizar el estudio de casos múltiples se justifica en el hecho de que este tipo de estudio permite realizar una investigación empírica de un fenómeno en su propio contexto. Dicho estudio intenta comprender el punto de vista de los sujetos investigados (Yin, 2002). En este mismo orden, Hernández, Fernández y Baptista (2006) exponen que el enfoque cualitativo se basa en un esquema inductivo y su metodología es interpretativa, contextual y etnográfica. Las situaciones que describe este enfoque son a partir de eventos observados. Para Echevarría (2005) en este tipo de estudio la prioridad no es generalizar sino identificar necesidades. La información de los participantes se convierte en el dato de análisis. Se basa fundamentalmente en registros narrativos y se estudian a profundidad los casos seleccionados.

El estudio trata de dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿Ayuda la estrategia de Aprendizaje Por Proyecto (ApP) con el uso de una herramienta tecnológica interactiva a desarrollar la competencia del trabajo colaborativo, en el alumno de nivel superior?

#### 3.2. POBLACIÓN

El tamaño de la muestra fue de diez estudiantes y dos docentes. Las edades de los estudiantes estuvieron comprendidas entre 18

y 25 años. El 70% fueron hombres y 30% mujeres, con un nivel académico universitario, seis de ellos eran estudiantes del área de las Ingenierías y cuatro del área de Negocios. En cuanto a los docentes, uno era de sexo femenino y otro masculino, con edades de 39 años y 43 años respectivamente, con un nivel académico de maestría en ambos casos.

### 3.3. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra para el estudio fue seleccionado intencionalmente, ya que se eligió una clase del área de negocios con una determinada cantidad de estudiantes. En cuanto al género, carreras y las edades de los estudiantes, la selección no fue intencional sino producto del azar, ya que los estudiantes se autoseleccionaron al inscribirse en las asignaturas ofertadas en el trimestre, en la cual se realizó el estudio.

### 3.4. MARCO CONTEXTUAL

El objeto de estudio se llevó a cabo en una universidad privada de educación superior, en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, con una matriculación de alrededor de 5,000.00 alumnos. El estudio de campo se realizó, en una asignatura del área de Negocios, en el trimestre de febrero-abril de 2013.

### 3.5. INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Para la elaboración de los instrumentos se utilizó un cuadro de triple entrada, que dio lugar a una triangulación para darle validez y fiabilidad (Ramírez, 2008). A partir de esta estrategia se crearon tres instrumentos para la recolección de datos: una entrevista para los alumnos y otra para el profesor y una encuesta para los alumnos.

### 3.6. HIPÓTESIS

Este estudio se presenta bajo el supuesto de que la estrategia de aprendizaje (ApP) unida a una herramienta tecnológica que permita la interacción entre los integrantes de un equipo, ayuda al desarrollo de competencias del trabajo colaborativo, en estudiantes del nivel superior.

### 3.7. PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO Y LA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

- Se seleccionó una herramienta tecnológica que permite la interacción entre los participantes, para este caso Google Docs.
- Dentro de la herramienta, se diseñó un ambiente virtual de aprendizaje al cual se les colocaron varias carpetas, una con los materiales de apoyo, otra con las actividades a realizar; se creó un foro de trabajo para la construcción del proyecto, se les suministró un documento escrito con las instrucciones, objetivos esperados, extensión del trabajo, calendario y una rúbrica con los criterios de evaluación.
- Dentro de la herramienta el investigador procedió a monitorear y observar el desempeño de los integrantes de cada equipo, evaluándolos a través de los aportes e interacciones. Al finalizar la actividad, el investigador aplicó los instrumentos, con la intención de recolectar los datos para explorar la efectividad de la estrategia de aprendizaje.

### 3.8. ASPECTOS ÉTICOS

Según González (s. f.) en la investigación científica hay aspectos éticos como son:

- Primeramente el valor social de la investigación, es decir, esta debe aportar algún tipo de conocimiento a la sociedad.

- En segundo lugar, la selección de los sujetos: esta parte debe asegurar que no hayan sido escogidos para favorecer la investigación.
- Por último, el aspecto ético el cual incluye en el consentimiento informado: este aspecto implica un respeto por las personas que serán sujetos del estudio.

## **4. Análisis y discusión de los resultados**

### **4.1. RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS**

Los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas tanto a los estudiantes, como a los profesores, se presentan agrupados en categorías relevantes con el fin de ofrecer una mayor comprensión y entendimiento. En cuanto al análisis y discusión de los datos, se realiza un contraste entre las teorías de algunos autores y los resultados obtenidos a través de la encuesta y las entrevistas realizadas.

#### **4.1.1. ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE (APP)**

En cuanto a los alumnos, el 100% opina que al trabajar en un proyecto con el uso de las TIC de forma colaborativa se aprende a trabajar en equipo, ya que las decisiones que se toman son consensuadas y no por una sola persona. “Se fortalecen los conocimientos con las opiniones de los demás miembros del equipo a través de intercambios de opiniones. (Alumno 1). “Se aprende cómo [*sic*] trabajar con ideas diferentes, de poder escuchar a los demás y tener empatía”. (Alumno 10).

En cuanto a los profesores estos expresaron que al trabajar de forma colaborativa en cualquier tipo de proyecto, los alumnos aprenden a planificar las actividades, a organizarse, a mejorar la comunicación, a tolerarse, a respetar los puntos de vista de otros compañeros, a respetar la diversidad de estilos de trabajo y de

pensamientos. “El estudiante puede obtener un autoaprendizaje, ya que es el protagonista de su propio aprendizaje” (Docente 2).

#### 4.1.2. INCORPORACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

Los estudiantes reportaron que era la primera vez que utilizaban la herramienta tecnológica denominada Google Docs en actividades educativas dirigidas por el profesor. El 80% de los estudiantes reportaron que no conocían la herramienta. “Es la mejor forma de implementar el trabajo en equipo y la tecnología al mismo tiempo y mejor aún de *monitorear quién trabaja y quién no y sobre todo motivar a los que aún no participan*” (Alumno 3).

#### 4.1.3. TRABAJO COLABORATIVO

En cuanto a los estudiantes. El 100% opina que Google Docs es una herramienta útil y dinámica: “Es la mejor herramienta si se desea trabajar de manera colaborativa, sin tener que estar a la misma hora ni en el mismo lugar”. (Alumno 3). “Aprendemos a mediar conflictos y sobre todo a tomar decisiones basadas en las opiniones de todos”. (Alumno 3).

#### 4.1.4 COMUNICACIÓN E INTERACCIÓN

Los estudiantes reportaron: Que la comunicación que se llevó a cabo a través de la herramienta fue muy buena y significativa. “La herramienta resultó ser mejor de lo que esperaba, ya que indudablemente ayudó a vencer muchas barreras y obstáculos de tiempo y espacio” (Alumno 4).

#### 4.1.5. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Los docentes consideran que la herramienta permite que el profesor realice una evaluación auténtica, ya que puede ir revisando el proceso de la construcción de la tarea e ir dando retroalimentación. “Se puede cubrir un ciclo completo de un proceso, donde

se podrá evidenciar la participación y los aportes de cada miembro del grupo, así como también el rastro que pueda dejar el alumno” (Docente 2).

#### 4.1.6. APRENDIZAJE OBTENIDO

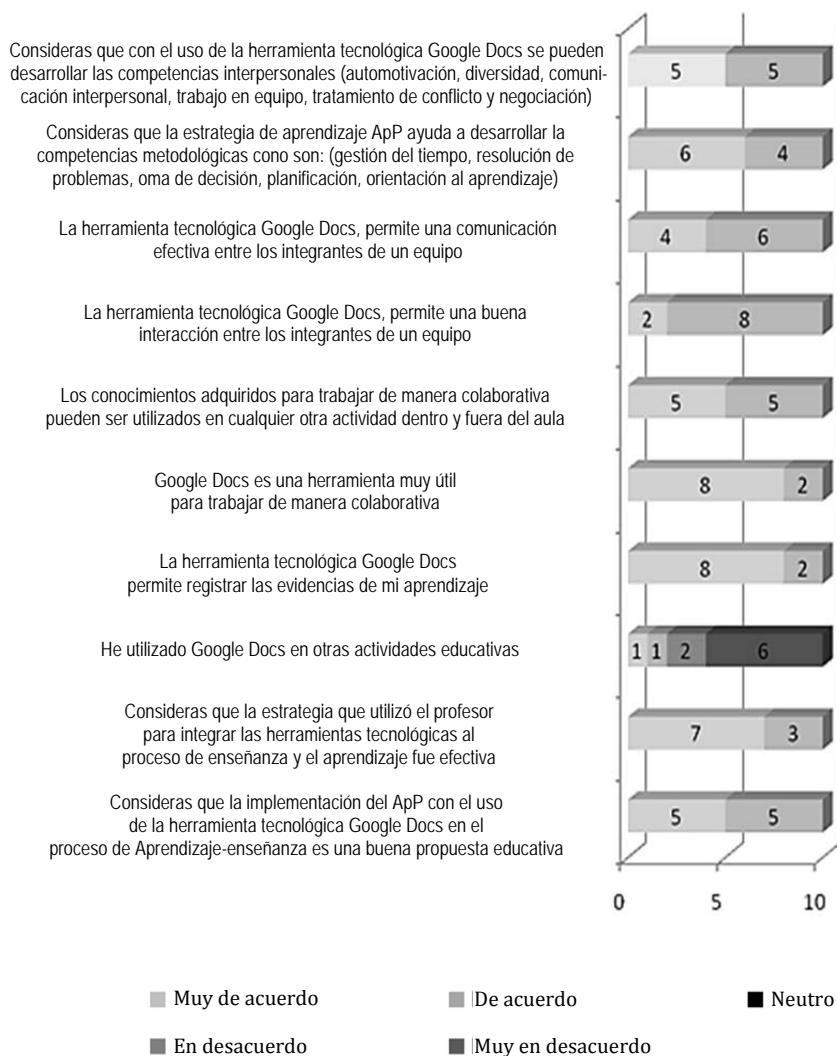
Los alumnos expresaron que los conocimientos adquiridos para trabajar un proyecto de manera colaborativa pueden ser aplicados en otras actividades, tales como las laborales, profesionales, personales, extracurriculares, académicos o no y en la vida diaria. “Esta herramienta me ha brindado un gran aporte a mi fuente de conocimiento, ya que no había visto una herramienta tan interactiva y eficiente como esta, me ha gustado mucho y ya la tengo entre el grupo de alternativas de primera necesidad a la hora de realizar mis actividades académicas” (Alumno 6).

#### 4.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

En cuanto a los datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a los estudiantes, la siguiente gráfica nos ilustra la disposición de los mismos.



**Gráfica N.º 1**  
**Implementación sobre la estrategia de aprendizaje**  
**por proyecto con el uso de Google Docs, para el desarrollo**  
**de la competencia del trabajo colaborativo. (Febrero, 2013)**  
**(Datos recabados por la autora)**



#### 4.3 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

##### 4.3.1. ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

La estrategia ApP con el uso de las TIC permite que los integrantes de un equipo adquieran y fortalezcan los conocimientos con las opiniones de los demás. Este aprendizaje puede utilizarse en la vida real, ya que las organizaciones de hoy demandan habilidades para trabajar en equipos multidisciplinarios. Tal y como plantea Galeana (2009) al sostener que el ApP implica el formar equipos integrados por personas con perfiles diferentes, áreas disciplinares, profesiones, idiomas y culturas que trabajan juntos para realizar proyectos para solucionar problemas reales. Los estudiantes desarrollan el auto-aprendizaje, ya que son los protagonistas de su propio aprendizaje.

En el mismo orden, De Miguel (2009) plantea que el aprendizaje basado en proyectos pretende desarrollar un aprendizaje autónomo, es decir, que los estudiantes asuman una mayor responsabilidad en su propio aprendizaje, así como aplicar en proyectos reales, las habilidades y conocimientos adquiridos en su formación.

##### 4.3.2. INCORPORACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

En relación a la incorporación de herramientas tecnológicas para la enseñanza y el aprendizaje, los resultados indican que era la primera vez que los estudiantes utilizaban la herramienta tecnológica Google Docs en actividades educativas dirigidas por el profesor. Los resultados encontrados en esta investigación lo podemos comparar con los resultados encontrados en la investigación realizada por Cenich y Santos (2005) donde realizaron un estudio para describir la experiencia de aprendizaje basado en proyecto colaborativo. Los resultados de esta experiencia resaltan los beneficios de diseñar actividades de proyecto auténtica, desarrollada dentro de un ambiente de aprendizaje que incorpora

un conjunto de herramientas para soportar la comunicación online y para trabajar colaborativamente.

La comunicación se realizó de manera organizada y respetando la opinión ajena. Se ofreció retroalimentación de todos los miembros a los temas expuestos. Todo lo anterior permite inferir que Google Docs es una herramienta efectiva para la comunicación, ya que ayudó a vencer muchas barreras y obstáculos de tiempo y espacio.

#### 4.3.3. EVALUACIÓN

Al analizar los resultados obtenidos sobre la evaluación de los aprendizajes, se puede inferir que la herramienta tecnológica facilita que el profesor realice una evaluación auténtica. Tal y como establece Villa y Poblete (2011) la evaluación debe tener claros y precisos los criterios de evaluación, ya que servirá para acreditar oficialmente el nivel de dominio de la competencia correspondiente. Estas afirmaciones pueden relacionarse con lo que establece De Miguel (2009) cuando plantea que la única forma de lograr que el estudiante obtenga un aprendizaje con calidad es colocándole en situaciones donde tenga que utilizar estrategias de búsqueda de información, resolver problemas, tomar decisiones y trabajar de manera autónoma y crítica.

#### 4.4. FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL ESTUDIO

La validez de este estudio es dada porque los resultados arrojados a través de la entrevista realizada a los profesores confirman los datos obtenidos a través de la entrevista y encuesta realizadas a los alumnos. Además para esta investigación se realizaron varios procedimientos, los cuales según Valdéz Ramírez (2010) sirven para darle fiabilidad y validez al estudio como son:

- a) *Categorización*. Los datos provenientes de las entrevistas se transcribieron sin ninguna modificación. Luego de tener la transcripción de las entrevistas, se procede a analizar cada

parte de la información que se encuentre dentro de la clasificación original tomando en cuenta la organización en la guías de la entrevista.

Las categorías resultantes no serán las mismas de las preguntas de la entrevista, puesto que se quiere aportar algo nuevo. Por tal razón se sacrifica la organización inicial, puesto que cada categorización se construye con distintas preguntas (Valdez, 2010).

- b) *Triangulación*. Se realizó un cuadro de triple entrada para triangular las preguntas que irán dirigidas a cada grupo de sujetos.
- c) *Member cheking*. Se elaboró una tabla de doble entrada: a la izquierda se coloca la respuesta del sujeto y a la derecha se deja en blanco para que el sujeto corrobore, refute o enriquezca el dato.
- d) *Auditoría*. Se realizó una descripción detallada de los participantes, contexto, documentos, instrumentos y los datos.

## 5. Conclusiones

La siguiente parte tiene como objetivo presentar las conclusiones sobre los principales hallazgos encontrados en esta investigación.

En cuanto a la pregunta principal de investigación, los resultados obtenidos brindan las siguientes respuestas:

- Los alumnos que trabajan en un proyecto de forma colaborativa aprenden a trabajar en equipo y las decisiones que se toman son consensuadas. La estrategia permite que los integrantes de un equipo adquieran y fortalezcan los conocimientos con las opiniones de los demás miembros a través de intercambios de opiniones.

- La riqueza que ofrece trabajar con personas diferentes es [lo] que prepara a los estudiantes para el aprendizaje y para trabajar en un mundo diverso. Este aprendizaje puede utilizarse en la vida real, ya que las organizaciones de hoy demandan habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.
- La estrategia además permite que los alumnos aprenden a planificar las actividades, a organizarse, a mejorar la comunicación, a tolerarse, a respetar la diversidad de estilos de trabajo y de pensamiento. A través de esta estrategia los estudiantes desarrollan el auto aprendizaje, ya que son los protagonistas de su propio aprendizaje.
- La herramienta tecnológica que se utilizó en la actividad es muy útil y dinámica para trabajar de manera colaborativa en modalidad virtual. Es una de las mejores opciones si se desea trabajar en equipo de forma no presencial, ya que permite trabajar a cualquier hora, desde diferentes lugares. Es una herramienta muy completa, versátil, práctica, eficiente, sencilla y fácil de manejar, lo que facilita la interacción.
- Al trabajar colaborativamente se pueden desarrollar otras competencias ya que la persona aprende además de los contenidos propios del curso, aprende a escuchar y a respetar los diferentes puntos de vista. Se aprende a argumentar y a defender los puntos de vista propios; a buscar distintas alternativas a la solución de un problema. Se aprende a negociar las decisiones y a manejar conflictos interpersonales.
- Se motiva la participación de aquellas personas tímidas y rezagadas para que ofrezcan sus opiniones, al ver cómo los demás miembros defienden su criterio.
- La herramienta tecnológica tiene la ventaja de que al ser online está disponible las 24 horas desde cualquier lugar. Lo que facilita la comunicación y viene a resolver el inconveniente de tener que trasladarse a lugares distantes para poder reunirse con los compañeros.

En cuanto a la pregunta subordinada sobre los resultados obtenidos, estas brindan las siguientes respuestas:

- El ApP con el uso de las TIC es útil para que el profesor monitoree y motive la participación de los estudiantes a través del internet, facilitando una evaluación auténtica y formativa, ya que el docente puede ir revisando el proceso de la construcción de la tarea e ir dando retroalimentación a la vez.
- Los alumnos le dan cada vez más importancia a la comunicación rápida y a distancia. Del mismo modo reconocen que este tipo de herramientas favorecen competencias como trabajo en equipo, análisis y solución de problemas, por lo tanto los retos para los profesores en la actualidad será la de ponerse al día en estos temas. Los docentes deben de reconocer la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación y utilizarlas al máximo para desarrollar el potencial de los alumnos buscando siempre opciones, estrategias y herramientas de aprendizaje que les resulten atractivas beneficiando así la obtención de un aprendizaje significativo.

Al analizar todo lo expuesto puede afirmarse que en cuanto a los objetivos planteados al iniciar la investigación se pudo determinar que la estrategia de aprendizaje (ApP) con el uso de las TIC ayuda a desarrollar la competencia del trabajo colaborativo.

## **6. Limitaciones y debilidades del estudio**

Dentro de las limitaciones encontradas al desarrollar esta investigación está:

- El desconocimiento de parte de los estudiantes sobre la herramienta tecnológica y el proceso para su uso. El tiempo que tomaron los equipos para auto-organizarse y planificar las actividades que iban a realizar para llevar a cabo el proyecto.

## **7. Recomendaciones**

Se recomienda a la institución:

- 1) Hacer una gran promoción con relación al uso e implementación de herramientas tecnológicas abiertas por parte del docente. Ya que los resultados indican que los estudiantes utilizan muy pocas herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje-enseñanza.
- 2) Diseñar un programa donde los profesores que imparten las clases de manera tradicional sean acompañados por aquellos profesores que ya imparten docencia utilizando las TICs. Una especie de Zona de desarrollo próximo, donde el taller se realice en la misma clase del profesor aprendiz.
- 3) Establecer y promover las políticas sobre la implementación de las TICs al proceso de E-A de una manera más abierta. Se considera que debe buscarse una revolución tecnológica en la universidad en la que se involucren directivos, docentes y empleados administrativos, para que el objetivo pueda ser alcanzado.
- 4) Realizar una evaluación sobre la actualización que posee la institución en cuanto a la tecnología que ofrece para el proceso del aprendizaje enseñanza con relación a la demanda de la sociedad del conocimiento. Se ha sabido de que algunos estudiantes opinan que la institución promueve el uso de herramientas tecnológicas pero en forma hasta cierto punto cerrada, ya que promueve solo el uso de Moodle o el Aula Virtual. Estas afirmaciones las podemos relacionar con lo que plantea Arras et al. (2011) cuando indica que en la actualidad el impacto que está teniendo la Tecnología de la Información y la Comunicación en diversas áreas, obliga a las entidades de educación superior a reflexionar sobre las competencias de egreso que deben poseer los alumnos para enfrentarse a la sociedad de hoy denominada sociedad del conocimiento.

## 8. Referencias bibliográficas

- Arras Vota, A. M. G., Torres Gastelú, C. A. y García-Valcárcel, A. (2011). Competencias en tecnología de información y comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Revista Latina de Comunicación Social*, 66: 130-155. Recuperado de [http://www.revistalatinacs.org/11/art/927\\_Mexico/06\\_Arras.html](http://www.revistalatinacs.org/11/art/927_Mexico/06_Arras.html) DOI: 10.4185/RLCS-66-2011-927-130-152
- Badia, A. y García, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3, 2. Recuperado de [http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia\\_garcia.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia_garcia.pdf)
- Berkley, E., Croos, K, Howell, C. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia y Ediciones Morata.
- Calzadilla, M. (s.f.). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información. *OEI-Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/322Calzadilla.pdf>
- Cenich, G. y Santos, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyecto y trabajo colaborativo: Experiencia de un curso en línea. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7(2). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-cenich.html>
- Centro Interamericano de Desarrollo (CINDA). (2004). *Competencias de egresados universitarios*. Santiago de Chile: Alfabeta Arte Graficas.
- De Miguel, M. (2009). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. (2da Ed.). Madrid: Alianza Editorial.



- Díaz, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategia docente para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. (3era. Ed.). México: McGraw-Hill.
- Echevarría, H. (2005). *Los diseños de investigación y su implementación en educación*. Santa Fe: Editora Homo Sapiens.
- Galeana, L. (2009). *Aprendizaje basado en proyecto*. México: Universidad de Colima. Recuperado de <http://ceupromed.ucol.mx/revista/PdfArt/1/27.pdf>
- González, M. (s.f.). *Aspectos éticos de la investigación cualitativa*. Universidad de San Carlos de Guatemala. [Publicado en la página de la OEI]. Recuperado de <http://www.oei.es/salactsi/mgonzalez5.htm>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. (4ta Ed.). México: McGraw-Hill.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM, s.f.). *Aprendizaje colaborativo*. México: Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo del ITESM. Recuperado de [http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/ac/Colaborativo.pdf](http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/ac/Colaborativo.pdf)
- Jiménez, K. (2009). *Propuesta estratégica y metodológica para la gestión del trabajo colaborativo*. *Revista de la Universidad de Costa Rica*, 33, 2. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=4401205800>
- Martín-Vares, L. (2006). Identificación de competencias: una estrategia para la formación en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Complutense de Educación*, 17(1), 101-118. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0606120101A>

- Martínez, A., Cegarra, J., y Rubio, J. (2012). Aprendizaje basado en competencia: Una propuesta para la autoevaluación docente. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 16, 2. Recuperado de [http://www.oei.es/noticias/spip.php?article 11803&debut\\_5ultimasOEI=20](http://www.oei.es/noticias/spip.php?article 11803&debut_5ultimasOEI=20)
- Moursund, D. (2001). *Aprendizaje por proyectos con las TICS*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/APPMoursund2.php>
- Quesada Pacheco, A. (2010). *Aprendizaje colaborativo e interuniversitario en línea: una experiencia asíncrona y síncrona*. *Revista de Lenguas Modernas*, 12; 197-210.
- Ramírez, M. S. (2008). Triangulación e instrumentos para análisis de datos [vídeo]. Disponible en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. Recuperado de [http://sesionvod.itesm.mx/acmcontent/b98fca5b-7cb6-4947-b8de-41ac3d3cdb9c/Unspecified\\_EGE\\_2008-06-19\\_05-29-p.m..htm](http://sesionvod.itesm.mx/acmcontent/b98fca5b-7cb6-4947-b8de-41ac3d3cdb9c/Unspecified_EGE_2008-06-19_05-29-p.m..htm)
- Rodríguez-Sandoval, E., Luna-Cortes, J., Vargas-Solano, E. (2010). Evaluación de la estrategia: Aprendizaje basado en proyecto. *Educación y Educadores*, 13(1), 13-25. Recuperado de <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1618>
- Tippelt, R., Lindermann, H. (2001). *El método de proyecto*. El Salvador: Ministerio de Educación Gobierno del Salvador. Recuperado de <http://www.halinco.de/html/doces/Met-proy-APREMAT092001.pdf>
- Valdez, M. (2010). *Proceso de categorización y triangulación bajo el enfoque cualitativo*. México: Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey.

- Villa, A. y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias: Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao: Universidad de Deusto. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/58832861/Aprendizaje-Basado-en-Competencias>
- Villa, A. y Poblete, M. (2011). *Evaluación de competencias genéricas: Principios, oportunidades y limitaciones*. Bordón: Universidad de Bordón. Recuperado de [http://www.innova.deusto.es/images/archivos/evaluaci%C3%B3n\\_competencias\\_aurelio\\_bordon.pdf](http://www.innova.deusto.es/images/archivos/evaluaci%C3%B3n_competencias_aurelio_bordon.pdf)
- Yin, R. (2002). *Case study research: Design and methods*. Thousand Oaks, California, Sage.

### **Yolanda Iris Disla García**

Es egresada del programa de Psicología Industrial de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), en el año 2003. Posee dos maestrías: una en Recursos Humanos por el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) (2008) y otra en Educación con Acentuación en Aprendizaje y Enseñanza de la Escuela Virtual por el Instituto Tecnológico de Monterrey, México. En la actualidad labora para el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) como profesora plena del área de Negocios, con funciones administrativas. Se ha desempeñado además como gerente de Recursos Humanos en varias organizaciones. Actualmente presta servicios a organizaciones como consultora independiente en el área de recursos humanos, actividad en la que tiene más de diez años de experiencia.

Email: [irisdisla@yahoo.com](mailto:irisdisla@yahoo.com);  
[yolanda.disla@intec.edu.do](mailto:yolanda.disla@intec.edu.do)

**Recibido:** 23/07/2013

**Aprobado:** 11/10/2013

