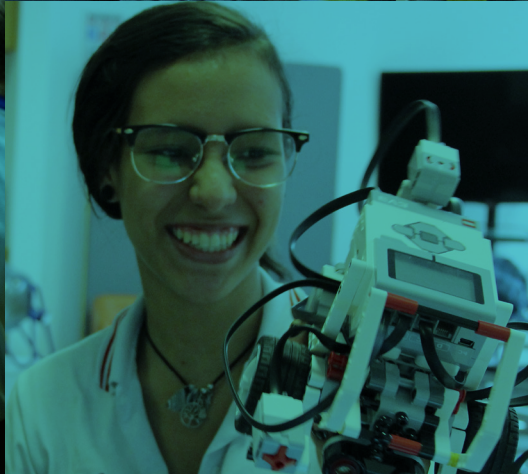


UNIVERSIDAD  
**EAFIT**<sup>®</sup>



2018



# EL CICLO PHVA EN EL PROCESO DE INCORPORACIÓN DE TIC EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS BENEFICIADAS POR EL PLAN DIGITAL ITAGÜÍ

PONENCIA



**Autores:**

Diego Cossio  
Alfonso Vélez

**Investigadores:**

Claudia María Zea R.  
María Del Rosario Atuesta V.  
Juan Guillermo Lalinde P.  
Gloria Patricia Toro R.  
Diego Ernesto Leal F.  
Mónica Patricia Ospina L.  
Alfonso Vélez R.  
Catalina López O.  
Adolfo León Maya S.

**Diseño y diagramación:**

Alejandra Echeverry S.  
Estefanía Jiménez T.

**Forjando Futuros para la Educación en Colombia** es un proyecto orientado a afianzar los procesos de investigación sobre la efectividad de innovaciones educativas mediadas con TIC y su escalamiento, para mejorar el aprendizaje y aumentar las oportunidades de empleo a los jóvenes colombianos.



CC BY 4.0

**Atribución:** Dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

**UNIVERSIDAD  
EAFIT**<sup>®</sup>

Financiado por:



International Development Research Centre  
Centre de recherches pour le développement international

Canada

# EL CICLO PHVA EN EL PROCESO DE INCORPORACIÓN DE TIC EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS BENEFICIADAS POR EL PLAN DIGITAL ITAGÜÍ

Diego Cossio  
Alfonso Vélez

## Resumen:

Este artículo destaca la importancia del ciclo Deming o PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) en los procesos de gestión de incorporación de TIC en las 24 instituciones educativas intervenidas por el Plan Digital TESO, usando la herramienta Plan Maestro de Tecnologías como anexo al Plan de Mejoramiento y Proyecto Educativo Institucional.

**Palabras clave:** Ciclo PHVA, Plan Maestro de Tecnologías, Integración de TIC.

## CONTEXTO

El Plan Digital TESO nace de la necesidad de aprovechar mejor la tecnología en las instituciones educativas del municipio de Itagüí, con el fin de desarrollar capacidades en todos los actores involucrados en el proceso educativo y generar iniciativas educativas innovadoras. El Plan surge de una alianza entre la Secretaría de Educación del Municipio y la Universidad EAFIT y construye sobre el Modelo UbiTAG de la Línea de I+D en Informática Educativa (Zea et al., 2005; Zea, Lalinde, Aguas, Toro, & Vieira, 2013) el cual busca desarrollar en las instituciones educativas una cultura de innovación basada en la capacidad de aprender a aprender por medio del desarrollo de acciones en cuatro ejes (Leal & Zea, 2017):

El eje de Aprendizaje usa los insumos provistos por el eje de I+D+i para abordar el desarrollo de capacidades personales en todas las poblaciones beneficiarias del Plan –docentes, directivos, estudiantes y padres de familia– bajo la premisa de que la consolidación de una cultura de aprendizaje e innovación involucra una mirada holística alineada con las llamadas competencias del siglo 21 (Anamiadou & Claro, 2009; The Partnership for 21st Century Skills, 2009; Binkley et al., 2010) y que aprovecha las posibilidades de aprendizaje en todo momento y lugar para promover un ejercicio responsable de la ciudadanía, coherente con los retos actuales. El nombre de esta línea no es casual, pues busca hacer énfasis en el aprendizaje –en un sentido amplio– como el fin último de las acciones del Plan.

El eje de Gestión desarrolla acciones que apuntan a la institucionalización -a nivel escolar y municipal- de las acciones de los otros ejes, así como al desarrollo de estrategias que faciliten la sostenibilidad del Plan en el tiempo. Un sistema de gestión robusto apunta a la integración de la tecnología como un medio que facilita la transformación educativa, empoderando a los actores involucrados para hacer uso efectivo y transparente de todos los recursos asignados.

Por su parte, el eje de Tecnología se enfoca en la consolidación de una infraestructura técnica que soporte los escenarios de aprendizaje e innovación planteados, enfatizando la importancia de garantizar eficiencia, usabilidad, accesibilidad y gobernabilidad en las arquitecturas y servicios disponibles.

Finalmente, el eje de Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) constituye un espacio para el diseño y puesta a prueba de escenarios diversos de innovación escolar encaminados a transformar las aulas, las instituciones educativas y la ciudad en laboratorios de indagación, exploración y experimentación.

Desde su inicio en 2012, el Plan Digital TESO ha involucrado a las 24 instituciones educativas oficiales del municipio de Itagüí, beneficiando de manera directa a 1157 docentes y 105 directivos, y de manera indirecta a 35.982 estudiantes.

## EL CICLO PHVA EN EL PLAN MAESTRO DE TECNOLOGÍAS

El ciclo Deming –o ciclo PHVA– es un modelo de mejoramiento continuo en la calidad al interior de las empresas, inicialmente pensado para los productos y/o procesos (Deming, 1989). Este contempla 4 fases –planear, hacer, verificar y actuar– para facilitar la gestión y el aprendizaje organizacional, con las cuales se pretende adelantarse a los acontecimientos para tomar oportunamente las decisiones adecuadas.

En el ámbito educativo, el ciclo Deming puede facilitar a los directivos la gestión escolar, teniendo en cuenta que este es considerado como una herramienta de gestión dado que, como lo señalan Hernández, Gómez y Montenegro “no existe evidencia documentada de que las instituciones de educación básica y media cuenten con herramientas de gestión estratégica de TIC” (2014, p. 30). Es así, como integrar el ciclo Deming en los procesos de incorporación de las TIC en la institución se convierte en un instrumento imprescindible para consolidar una cultura de uso y apropiación de tecnologías digitales.

Una de las razones por las cuales se decidió implementar el ciclo Deming en el marco del Plan Digital TESO como herramienta para la incorporación de las TIC en las instituciones educativas oficiales del municipio de Itagüí, fue la necesidad de fomentar en ella la puesta en marcha de un proceso integral que facilitara a los directivos y equipos de gestión TIC tener control sobre la forma como se usan las TIC en sus instituciones teniendo en cuenta, como lo señala Rodríguez, que



“tratar de utilizar las TIC sin contar con el apoyo y la planificación institucional es caminar hacia el fracaso” (2011, p. 17).

## PROCESO DE FORMULACIÓN DE LOS PLANES MAESTROS DE TECNOLOGÍA

Entre el año 2013 y 2016 las instituciones beneficiadas por el Plan Digital TESO fueron acompañadas por un equipo de la Universidad EAFIT en su proceso de transformación educativa. Como parte de este proceso de acompañamiento se llevaron a cabo una serie de acciones para gestionar el cambio en las instituciones educativas, intencionar el uso de las TIC e institucionalizar las buenas prácticas en torno al uso de estas en los ambientes de aprendizaje, bajo la estrategia de Plan Maestro de Tecnologías.

Para la construcción de los Planes Maestro de Tecnologías se llevó a cabo un proceso de sensibilización que permitiera a los directivos evidenciar la importancia de contar con lineamientos institucionales que fomentaran el uso y apropiación de las TIC en sus instituciones. Sin embargo, estos debían ir más allá de la definición escrita, teniendo en cuenta que para garantizar que aquello que se planeó se ejecute efectivamente y, sobre todo, genere los resultados esperados es “de suma importancia lograr perfeccionar las etapas de verificación y reorientación en una estrategia de mejoramiento continuo” (Hernández et al., 2014).



Una vez sensibilizados, se cualificó y asesoró a los directivos docentes y equipos de gestión para la formulación de los planes, partiendo de una autoevaluación institucional y del reconocimiento de las fortalezas, debilidades, oportunidad y amenazas en torno al uso de las TIC en la institución, lo cual tenía como propósito concientizar a los directivos y equipos de gestión sobre el estado en el cual se encontraba la institución.

Con esta información, se elaboró un plan de acción con actividades específicas definidas por los directivos y equipos de gestión para cada una de las gestiones institucionales, a las cuales se relacionaban responsables, productos e indicadores para facilitar el seguimiento, los cuales servían de insumo para los ajustes que fueran necesarios.

Es importante destacar que los planes maestros, además de incorporar el ciclo Deming como herramienta de gestión, tenían como propósito institucionalizar el uso de las TIC en los centros educativos. Es decir, se trataba de un esfuerzo colectivo por generar las condiciones necesarias para que en la institución educativa se consolidaran patrones de comportamiento en la comunidad educativa que favorecieran el uso y apropiación de las TIC; en otras palabras, se trataba de estandarizar los procesos requeridos para este propósito.

La estrategia de Plan Maestro de Tecnologías fue un eje articulador entre las acciones del Plan Digital TESO y las instituciones educativas durante todo el tiempo de implementación de dicho plan. A continuación, se destacan los grandes hitos que tuvieron lugar durante su ejecución:

1. En el año 2013 se realizó el diagnóstico de las instituciones educativas.
2. En el año 2014 se realiza la construcción de los Planes Maestro de Tecnologías.
3. Entre el año 2014 y 2015 se implementan las acciones propuestas en los Planes Maestro de Tecnologías.
4. En el año 2015 se realiza la evaluación de la primera versión de los Planes Maestro de Tecnologías.
5. En el año 2016 se realizan los ajustes y se formulan nuevos Planes Maestro de Tecnologías.

6. Durante este año se escala la estrategia de Plan Maestro de tecnologías a otros escenarios de implementación nacional (100 instituciones educativas en el marco del Plan Colegio 10 TIC) y de ciudad (41 instituciones educativas en el marco del Plan Saber Digital de la ciudad de Bogotá).

riedad de actividades que propiciaban la formación de los miembros de la comunidad educativa, la disposición o adecuación de espacios, el mantenimiento preventivo y demás actividades que favorecieran al interior de las instituciones la apropiación de las TIC.

- Es necesario que los esfuerzos que se realizan a nivel institucional para fomentar el uso y apropiación de las TIC, sean anexos al plan de mejoramiento y proyecto educativo institucional como estrategia de sostenibilidad.

## CONSIDERACIONES FINALES

La incorporación del ciclo Deming o PHVA en los procesos de gestión de incorporación de TIC en las instituciones educativas beneficiadas por el Plan Digital TESO, bajo la herramienta de Plan Maestro de Tecnologías anexo al Plan de Mejoramiento y Proyecto Educativo Institucional permitió identificar que:

- 24 instituciones educativas del municipio de Itagüí beneficiadas por el Plan Digital TESO trazaron su ruta de uso y apropiación de TIC de forma contextualizada, teniendo en cuenta sus capacidades y necesidades.
- El ciclo PHVA permite a directivos y equipos de gestión TIC estructurar un proceso integral de incorporación de tecnologías en los ambientes de aprendizaje, en el cual se definan de manera clara las acciones, responsables, tiempos y mecanismos de monitoreo.
- La conformación de equipos de gestión TIC es necesaria para la planeación estratégica de los procesos de incorporación TIC, ya que permite empoderar y comprometer a los diferentes estamentos de la comunidad educativa.
- Se requieren procesos de sensibilización y capacitación en torno a herramientas de gestión como el ciclo PHVA para estructurar las acciones de incorporación de TIC.
- El ciclo PHVA es una herramienta de gestión que puede facilitar a los directivos el proceso de incorporación de las TIC en sus instituciones, siempre y cuando se realice de forma consciente y deliberada.
- El Plan Maestro de Tecnologías definió una va-

## REFERENCIAS

- Anamiadou, K., & Claro, M. (2009). 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries (OECD Education Working Papers). Recuperado a partir de <http://dx.doi.org/10.1787/218525261154>
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. (2010). Defining 21st century skills (Draft White Paper). En P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.). The University of Melbourne. Recuperado a partir de <http://cms.education.gov.il/NR/rdonlyres/19B97225-84B1-4259-B423-4698E1E8171A/115804/defining21st-centuryskills.pdf>
- Deming, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Hernández, U., Gómez M., A., & Montenegro, Y. (2014). Modelo de referencia para la planeación estratégica de TIC focalizada en las fases de verificación y realimentación en instituciones educativas de nivel básica y media. *Sistema y Telemática* Vol.12 No. 28, 28(128), 27–51. Recuperado a partir de [http://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/handle/10906/76468](http://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/10906/76468)
- Leal, D., & Zea, C. (2017). Plan Digital TESO: Integración de TIC en la educación con alcance municipal. En N. Montes (Ed.), *Educación y TIC: De las políticas a las aulas*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Rodríguez, M. R. (2011). Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: problemas y soluciones. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 15(1), 9–22.
- The Partnership for 21st Century Skills. (2009, diciembre). P21 Framework Definitions. Recuperado a partir de [http://p21.org/storage/documents/P21\\_Framework\\_Definitions.pdf](http://p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf)
- Zea, C., Atuesta, M. del R., Villegas, G., Toro, P., Nicholls, B., & Foronda, N. (2005, septiembre). Hacia un Modelo de formación continuada de docentes de educación superior en el uso pedagógico de las Tecnologías de Información y comunicación. *Cuadernos de investigación*, (35). Recuperado a partir de <http://www.eafit.edu.co/NR/rdonlyres/756D0745-5BB2-4368-923F-B2624C631E51/0/Cuaderno35.pdf>
- Zea, C., Lalinde, J., Aguas, R., Toro, P., & Vieira, C. (2013). TAG :Introduction to an Ubiquitous Learning Model to Assess the Ubiquity Level in Higher Education Institutions. *Ubiquitous Learning: An International Journal*, 5(1), 1–15.



Financiado por:



**IDRC | CRDI**

International Development Research Centre  
Centre de recherches pour le développement international

Canada 