

## INVITACIÓN A PRESENTAR PROPUESTA PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL OBSERVATORIO COLOMBIANO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA VERSIÓN 3.0

### ANEXO 1. CONSTRUCCIONES PREVIAS OBSERVATORIO

#### Sobre el modelo conceptual y metodológico del Observatorio

Para la definición conceptual del Observatorio Colombiano de Innovación Educativa con uso de TIC de las versiones v1.0 y v2.0, además de los análisis de la política pública, se tuvieron en cuenta como antecedentes, los desarrollos que ha tenido el país en relación con los aportes sobre los modos de entender la “*Innovación Educativa*”, y las experiencias de investigación consideradas innovadoras para incidir en el mejoramiento del sistema educativo. Si se tiene en cuenta que en Colombia la primera normatividad sobre innovaciones educativas fue expedida por el Ministerio de Educación Nacional en 1984, cuando se convocó por primera vez a la Exposición Nacional de Innovaciones Educativas en Colombia y que de ahí en adelante se han generado planes (de desarrollo, decenales y sectoriales) hitos, propuestas, programas, proyectos, eventos y publicaciones relevantes sobre innovación educativa; es posible allegar algunos elementos para una aproximación a la configuración de un pensamiento sobre innovación educativa en Colombia a lo largo de tres décadas 1984 -2014.

Por esto, se tomó como referente en primer lugar, el Decreto No. 2647 de octubre 24 de 1984 que aporta la primera definición nacional oficial de innovación educativa y el documento: “*Las innovaciones educativas: escenarios y discursos de una década en Colombia 1989-1999*” (Barrantes 2001), en el cual se parte de una selección de algunos proyectos de investigación presentados a Colciencias entre 1989 y 1999, para realizar una aproximación a la conceptualización de la innovación educativa a partir de propuestas de cambio y transformación escolar, planteadas en los documentos escogidos. En consecuencia, se realizó una caracterización del concepto de innovación teniendo en cuenta varios aspectos: modos de entenderla, escenarios y discursos en donde se utiliza y los elementos recurrentes en los proyectos seleccionados en relación con la innovación.

En segundo lugar, se realizó la revisión de (4) cuatro documentos referidos a tres Planes Sectoriales Nacionales propuestos desde 2002 hasta 2014 y el balance sobre la gestión educativa en el periodo 2000-2010 denominado: “*Revolución Educativa 2002-2010 Acciones y lecciones*”, los cuales corresponden a los últimos tres períodos de gobierno, en tanto estos constituyen un referente fundamental de la política pública, para analizar los posibles direccionamientos estratégicos en relación con el interés de que la innovación y en particular, la integración de las TIC, constituyan elementos transformadores de la educación en el país.

Igualmente, del Ministerio de Educación Nacional, se consideraron los aportes del documento “*Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente*”, en relación con la definición conceptual de innovación educativa con uso de TIC. De otra parte, dada la incidencia en los últimos 10 años, del Ministerio de las TIC en la política pública para la integración de las TIC en la educación, se integraron los aportes de los documentos del Programa Nacional “*Computadores para Educar*”.

En resumen, la revisión adelantada en el marco de la cartografía ha permitido identificar algunos elementos conceptuales en relación con los siguientes documentos:

- ✓ Decreto No. 2647 de octubre 24 de 1984.
- ✓ El documento: “Las innovaciones educativas: escenarios y discursos de una década en Colombia 1989-1999” Barrantes, R. (2001).
- ✓ Plan Sectorial 2002-2006. Primer Período Revolución Educativa.
- ✓ Plan Sectorial 2006-2010. Segundo Período Revolución Educativa: Uso y apropiación de medios y nuevas tecnologías.
- ✓ Revolución Educativa 2002-2010. Acciones y lecciones.
- ✓ Plan sectorial 2011 -2014.
- ✓ Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente.
- ✓ Documentos publicados el marco del programa de Computadores Para Educar.

Con base en estos referentes se adelantó la construcción del modelo conceptual para el nivel de educación básica y media, se diseñaron los indicadores con sus correspondientes fichas técnicas, instrumentos de recolección y metodologías de recolección de información (Observatorio v1), con los cuales se realizaron las primeras mediciones en el año 2016 (Observatorio v2). Producto del análisis de los resultados de esta aplicación se hace necesario revisar, ajustar y extender el marco conceptual y metodológico del Observatorio, para el nivel de educación superior y así avanzar en la comprensión del uso educativo de TIC en todo el sistema educativo. Con los avances que se generen en la versión 3.0 para el nivel de educación superior, se fortalecerá el documento maestro con el que cuenta el Ministerio de Educación, del Observatorio Colombiano de Innovación el cual contiene los siguientes ítems: plan estratégico, plan operativo, indicadores, metodologías de recolección y análisis de información, pilotajes y validación, componente tecnológico, divulgación, posicionamiento y sostenibilidad.

### **Sobre la construcción de los indicadores de uso educativo de TIC**

En el Observatorio Colombiano de Innovación Educativa con Uso de TIC, se han desarrollado indicadores e instrumentos de recolección de información para el nivel de educación básica y media, a partir de fuentes primarias y secundarias. En relación con fuentes primarias se construyó un instrumento para docentes y otro para directivos docentes, orientados a la obtención de datos para el cálculo de indicadores relacionados con el uso de las TIC en las prácticas educativas y en los procesos administrativos de las instituciones educativas. Los dominios y subdominios establecidos en la batería de indicadores se muestran en la siguiente gráfica:



Tanto los indicadores, como los instrumentos construidos hasta el momento se han orientado hacia la medición de la integración y apropiación de TIC, con docentes y directivos docentes de educación básica y media; por esta razón se hace necesario revisar, ampliar, ajustar y/o complementar la batería para contar con los indicadores pertinentes para medición en el nivel de educación superior.

En el siguiente esquema se encuentran los indicadores de educación básica y media construidos a partir de fuentes primarias definidos en las versiones anteriores.

DOMINIO	SUBDOMINIO	NOMBRE DEL INDICADOR	FUENTE PRIMARIA PARA EL CALCULO DEL INDICADOR
Infraestructura	Física	Porcentaje de sedes educativas que cuenta con acceso a electricidad	pregunta 8 del Instrumento Directivos Docentes
Recursos Educativos	Recursos Pedagógicos	Porcentaje de docentes que utilizan con sus estudiantes recursos educativos digitales con TIC creados por ellos mismos	Instrumento Docentes (Pregunta 21)
		Proporción de docentes con acceso a repositorios de contenidos educativos digitales	Instrumento Docentes (Pregunta 14)
		Porcentaje de instituciones educativas con acceso a laboratorios experimentales virtuales o plataformas educativas	Instrumento Directivos Docentes (Pregunta 16)
	Plataformas, Aplicaciones y Servicios	Porcentaje de instituciones educativas que cuentan con un sitio Web que permite publicar contenidos elaborados por miembros de la comunidad educativa	Instrumento Directivos Docentes (Pregunta 14)
		Porcentaje de instituciones educativas que cuentan con un Sistema de Gestión de Aprendizaje (Learning Management System)	Instrumento Directivos Docentes (Pregunta 16)
Prácticas	Uso de Infraestructura	Frecuencia de uso semanal de los dispositivos tecnológicos por parte de los profesores en la institución como apoyo a su labor docente	Instrumento Docentes (Pregunta 24)
		Proporción de docentes que involucra algún medio de comunicación digital con sus estudiantes	Instrumento Docentes (Pregunta 18)
	Uso de Recursos Educativos	Proporción de docentes que usan recursos educativos digitales para procesos de enseñanza y aprendizaje	Instrumento Docentes (Pregunta 16)
		Porcentaje de docentes que participan en redes de colaboración o comunidades de práctica que promueven el uso educativo de las TIC	Instrumento Docentes (Pregunta 20)
	Proceso Enseñanza y Aprendizaje	Frecuencia de uso en el aula de clase de estrategias educativas que integran uso de TIC por parte de los docentes	Instrumento Docentes (Pregunta 18)
		Porcentaje de docentes que incentivan en sus estudiantes una postura crítica sobre la información disponible en fuentes de contenido digital	Directivos Docentes (Pregunta 19)
Gestión	Procesos Educativos y Pedagógicos	Porcentaje de instituciones educativas que cuentan con instancias dedicadas a apoyar el uso de TIC en el currículo	Directivos Docentes (Pregunta 23)
		Porcentaje de instituciones educativas cuyos consejos académicos apoyan la integración de TIC en el currículo	Instrumento Directivos Docentes (Pregunta 24)
		Porcentaje de instituciones educativas que evalúan el uso educativo y pedagógico de TIC	Instrumento Directivos Docentes (Pregunta 34)
		Frecuencia de aplicación de las estrategias de seguimiento y evaluación de la incorporación de TIC en los procesos educativos y pedagógicos	Encuesta sobre Uso de las TIC a Directivos
	Sistemas de Información y Comunicación	Porcentaje de instituciones educativas que cuentan con sistemas informáticos para la gestión académico-administrativa de los estudiantes	Instrumento Directivos Docentes (Pregunta 33)
Soporte Técnico	Porcentaje de instituciones educativas que cuentan con un plan de gestión de TIC	Instrumento Directivos Docentes (Pregunta 27)	
	Porcentaje de instituciones educativas que cuentan con instancias de soporte técnico para el uso de TIC	Instrumento Directivos Docentes (Pregunta 29)	
Políticas	Incentivos	Porcentaje de instituciones educativas que han participado en iniciativas para el uso de TIC con fines educativos	Instrumento Directivos Docentes (Pregunta 38)
		Porcentaje de docentes que han participado en proyectos, programas y/o estrategias gubernamentales para uso pedagógico de TIC con fines educativos	Docentes (Pregunta 32)
	Comunicaciones	Porcentaje de instituciones educativas que cuentan con presencia Web institucional	Instrumento Directivos Docentes (Pregunta 13)

En las versiones 1 y 2 del observatorio se identificaron 5 indicadores de fuentes secundarias, para educación básica y media, como se describen a continuación.

DOMINIO	SUBDOMINIO	NOMBRE DEL INDICADOR	FUENTE SECUNDARIA PARA EL CALCULO DEL INDICADOR
Infraestructura	Dispositivos tecnológicos	Razón de estudiantes por equipo de cómputo	Programa Conexión Total. Ministerio de Educación Nacional.
	Conectividad	Razón de estudiantes por equipo de cómputo con conexión a Internet	Programa Conexión Total. Ministerio de Educación Nacional.
		Índice de Instituciones educativas que cuentan con acceso a Internet	Programa Conexión Total. Ministerio de Educación Nacional.
Política	Incentivos	Razón de experiencias significativas de uso de TIC en procesos educativos y pedagógicos presentadas ante programas del Gobierno Nacional por cada 10.000 docentes.	* Base de datos sobre experiencias significativas. * Sistema Nacional de Información de Educación Básica - Directorio Único de Establecimientos Educativos – DUE
Formación	Programas de Formación	Razón de oportunidades de formación en programas de uso educativo de TIC por docente	* Base de datos "Docentes que cursaron programas de formación en uso educativo de TIC". * Sistema Nacional de Información de Educación Básica - Directorio Único de Establecimientos educativos - DUE

### Sobre la construcción de los instrumentos para la recolección de información

En la versión 2.0 del observatorio se construyeron dos instrumentos; uno dirigido a docentes de educación básica y media y el otro a directivos docentes de básica y media. Con la aplicación de estos instrumentos se recolectó información relacionada con los dominios a saber:

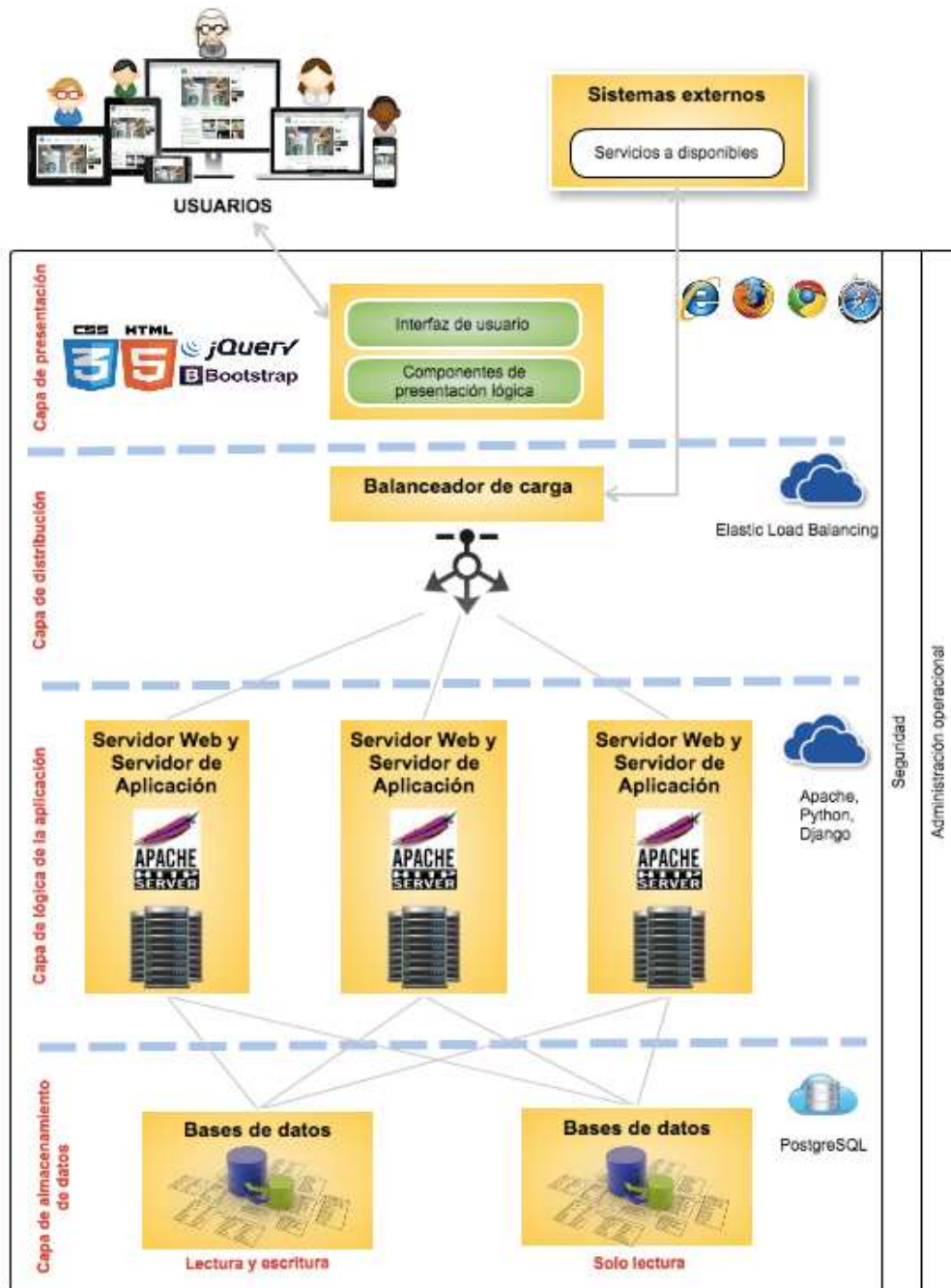
- ✓ Infraestructura
- ✓ Recursos educativos
- ✓ Formación
- ✓ Prácticas
- ✓ Gestión
- ✓ Políticas

El instrumento aplicado a docentes cuenta con 32 preguntas y el de directivos docentes con 39; teniendo en cuenta que para la versión 3.0 del observatorio se van a construir indicadores propios para el nivel de educación superior; se hace necesario construir instrumentos que estén en consonancia con los indicadores que se obtengan de las fuentes primarias que sean seleccionadas, por ejemplo: directivos, docentes, administrativos, estudiantes de las Instituciones de Educación Superior - IES.

### **Sobre la aplicación/sistema de información del Observatorio**

En las versiones 1.0 y 2.0 del observatorio se desarrolló el sitio web y el aplicativo de recolección y reporte de información con las siguientes características:

Arquitectura multinivel. Una aplicación basada en una arquitectura multinivel es cualquier aplicación desarrollada y distribuida en varias capas lógicamente organizadas para estructurar las diferentes funcionalidades operacionales de la aplicación. Para el Observatorio Colombiano de Innovación Educativa con uso de TIC se cuenta con un modelo estructurado en cuatro capas que se detallan a continuación:



**Capa de presentación.** Es el nivel superior de la aplicación. En esta capa se realizan las interfaces de interacción con el usuario y se implementan todas las funcionalidades de procesamiento local. En general, en esta capa están todos los componentes de presentación y lógica a nivel de interfaz de usuario.

Para el Observatorio, esta capa se desarrolló usando HTML5, CSS3 y JavaScript. En consecuencia, con lo anterior, se recomienda usar una librería de JavaScript como Bootstrap para la creación de las interfaces de usuario y una librería como amCharts para la generación de visualizaciones.

**Capa de distribución.** Esta capa contiene los componentes dedicados a gestionar y distribuir el tráfico o solicitudes de información que le lleguen a la aplicación. Su propósito es evitar que el sistema se sature distribuyendo o balanceando las solicitudes entre los diferentes servidores de aplicación que tenga el sistema. En las aplicaciones en la nube, estos balanceadores se combinan con la infraestructura para crecer o disminuir la capacidad de cómputo bajo demanda (aumenta o disminuye en tiempo de ejecución el número de servidores que manejan).

**Capa de lógica de la aplicación.** Esta capa contiene todos los componentes que implementan la lógica de negocio del sistema. En la misma se establecen todas las reglas que deben cumplirse y se hace coordinación de la interacción entre componentes. Para esta capa se usó el lenguaje de programación Python.

**Capa de almacenamiento de datos.** Esta capa contiene todos los componentes que implementan las funcionalidades de acceso a datos estructurados (alojados en bases de datos) y no estructurados (archivos). Adicionalmente, la capa de almacenamiento de datos proporciona una interfaz de programación de aplicaciones (API) para la capa de lógica de la aplicación, que define los métodos de gestión de los datos almacenados sin exponer o crear dependencias con los mecanismos de almacenamiento de datos. Para el Observatorio Colombiano de Innovación Educativa con uso de TIC se usa Django para agilizar el desarrollo en Python y el sistema de gestión de bases de datos PostgreSQL.

En la actualidad el sitio web y la aplicación/sistema de información del Observatorio se encuentra en los servidores de la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información del Ministerio de Educación y se puede acceder en el siguiente link: <https://obseduc.mineducacion.gov.co>; igualmente la herramienta de recolección y reporte de información se visualiza en: <https://appobseduc.mineducacion.gov.co>

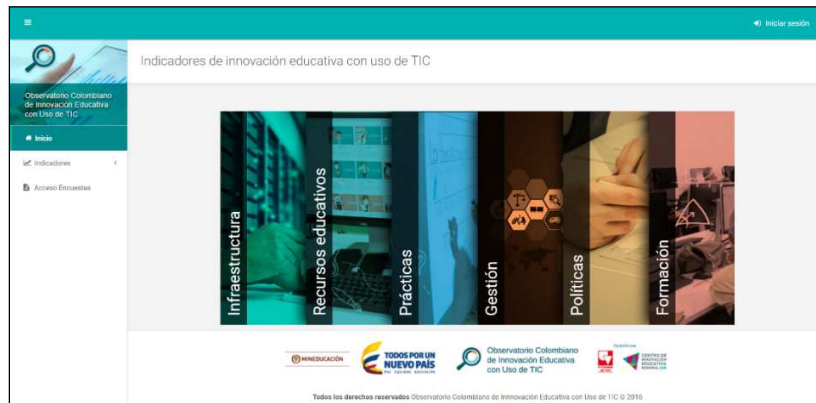
Para el desarrollo de la versión 3.0 la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información del Ministerio de Educación provee:

- ✓ Servidor para la aplicación (no aplica a la versión móvil)
- ✓ Servidor para BD
- ✓ Certificado digital

### Sitio web



### Aplicación/sistema de información de indicadores



Dado que la infraestructura del Observatorio se encontrará alojada en los servidores que administra la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información y que la administración funcional del sitio y la aplicación/sistema de información estará a cargo de la Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías, se requiere contar con manuales y protocolos actualizados que puedan consultar los responsables técnicos y funcionales del Observatorio, así mismo es necesaria, al menos, la siguiente capacitación en las instalaciones del Ministerio de Educación Nacional:

Sesión - Horas	Número de personas que tomarán la capacitación	Tema
1-4 horas	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración, instalación y administración de base de datos</li> <li>Configuración, instalación y administración técnica del sitio web del observatorio</li> </ul>
2-4 horas	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administración drupal del sitio web</li> </ul>
3-4 horas	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administración herramienta recolección de información</li> </ul>
4-4 horas	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administración indicadores y recolección de encuestas</li> </ul>
5-4 horas	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soporte técnico</li> </ul>

El desarrollo de la versión 3.0 del Observatorio se debe entregar con todos los protocolos requeridos por la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información para su instalación en los servidores del Ministerio de Educación, las reuniones de seguimiento y validación de la información requerida para este propósito también se deben considerar y realizar en las instalaciones del Ministerio de Educación.

Para la presente versión del observatorio se adelantarán actividades de socialización y divulgación de los avances del mismo. Específicamente se requiere el desarrollo de piezas gráficas y comunicativas para dos momentos:

- 1) Mes de noviembre (2018) avances de la versión 3.0.
- 2) Mes de junio (2019) resultados de la versión 3.0.

Las características de los productos que deben ser entregados para esta divulgación son:



- Textos editoriales con información detallada a modo de nota periodística, donde se relacionen los avances y logros de la versión 3.0 del observatorio. Incluir enlaces si existe información adicional en la web.
- Para las imágenes de las notas se deben tener en cuenta los siguientes tamaños:
  - ✓ Destacado en el Portal: 550X310 px. Ventana modal inicio: 870X670 px.
  - ✓ Destacado en especiales: 180X180 px.
- Para las imágenes en redes:
  - ✓ Facebook: 1200X180 px.
  - ✓ Twitter: 1024X512 px.
- Infografías educativas sobre avances, logros y resultados del Observatorio.

Todas las piezas comunicativas deben cumplir con los requerimientos del manual de comunicaciones, a saber: <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-322548.html>

### **Sobre la aplicación de los instrumentos**

En 2016 se avanzó en el primer proceso de medición de los 27 indicadores definidos para el nivel de educación básica y media, en el cual participaron establecimientos educativos pertenecientes al plan nacional Colegios 10 TIC, logrando la aplicación de instrumentos con 2.472 docentes y 189 directivos docentes pertenecientes a 191 Instituciones educativas de 12 Secretarías de Educación Certificadas (Cartagena, Barranquilla, Córdoba, Montería, Antioquia, Medellín, Manizales, Cali, Palmira, Cauca, Soacha, Meta), a partir de la información recolectada se realizó el procesamiento y análisis respectivo y se elaboró el primer informe de uso educativo de TIC.