

# Implementación de la encuesta electrónica nacional a instituciones educativas en Perú. Caso de Estudio: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Walter Isaac García Castillo, Angel Hermoza Salas

walterigc@hotmail.com, angelhermozasalas@yahoo.es

Universidad Inca Garcilaso de la Vega  
Lima – Perú

**Resumen:** En este artículo, se define la implementación de la encuesta electrónica nacional a instituciones educativas en Perú, digitalizando el cuestionario físico que consiste en una lista de preguntas debidamente elaborada, para obtener la información correspondiente a las preguntas de evaluación a través de Internet que nos brinde el encuestado. Para ello, se tomará en cuenta la tecnología y los procesos que ofrecen Business Intelligence, Gestión de procesos de negocios, KPI, indicadores de gestión, Metodología Rational Unified Process, con el propósito de obtener información sobre las instituciones educativas digitalizando el cuestionario físico. Tomar en cuenta el diseño del cuestionario, los flujos y rangos establecidos. Procesamiento en línea utilizando la tecnología web que permitirá descargar automáticamente en el servidor de la sede central del Instituto Nacional de Estadística e Informática, la información de los cuestionarios con resultado final completo. Validar las preguntas y el flujo del cuestionario a evaluar. Validar reglas de consistencias básicas del cuestionario debidamente diligenciado. Poner la base de datos de la información obtenida a disposición del departamento de consistencia de datos para su revisión y validación de la información del cuestionario y su posterior explotación de los resultados en la elaboración de indicadores solicitados.

**Palabras clave:** Encuesta electrónica, Gobierno, Cuestionario, Gestión de Procesos de Negocio, Instituciones Educativas.

**Abstract:** In this paper the implementation of national electronic survey of educational institutions in Peru are defined by digitizing physical questionnaire consisting of a list of questions prepared properly to obtain the information for the evaluation questions through Internet that gives us the respondent. This will take into account the technology and processes that provide Business Intelligence, Business Process Management, KPI, management indicators, Rational Unified Process methodology, in order to obtain information on educational institutions digitizing physical questionnaire. Taking into account the design of the questionnaire flows and established ranges. Online processing using web technology that will automatically download from the server National Institute of Statistics and Informatics headquarters, the information from the questionnaires with complete end result. Validate the questions and the flow of the questionnaire to assess. Validate basic rules of consistency of the questionnaire duly filled. Put the database information from available data consistency department for review and validation of questionnaire data and subsequent exploitation of the results in the development of indicators requested.

**Keywords:** Electronic survey, Government Questionnaire, Business Process Management, Key Performance Indicators, Educational Institutions.

## 1. Introducción

Con el transcurso del tiempo y la creación de Internet, Business Intelligence, Gestión de procesos de negocios, KPI, indicadores de gestión, Metodología Rational Unified Process, el usuario y la empresa ha ido desarrollando sistemas para satisfacer sus necesidades. Dentro de estos sistemas, se encuentran los sistemas de encuesta online que brindan soluciones integrales para desarrollar cuestionarios electrónico y éstos pueden ser aplicados para la empresa pública de Perú.

En el Instituto Nacional de Estadística e Informática se tiene el uso de los cuestionarios físicos en la recopilación de la información del correcto diligenciamiento de los cuestionarios en la Encuesta Nacional a Instituciones Educativas, da como resultado la demora de todo el proceso en la encuesta, generando un alto coste, debido a que dichos cuestionarios deben pasar por el proceso de impresión que se realiza en una imprenta corriéndose el

riesgo de que dichas impresiones presenten fallas, como son: Hojas en blanco que no muestren información, o muestra manchas de impresión, haciendo ilegible el contenido de la misma. Finalmente, en la distribución de los cuestionarios de la encuesta en el país en donde ha sido designada la muestra de estudio, al inicio o retorno de los cuestionarios con la información obtenida de la encuesta a la sede central, esto puede presentarse con deterioro de uso o de transporte, como se muestra en la Figura 1, se puede observar la encuesta tradicional del Instituto Nacional de Estadística e Informática en la encuesta a instituciones educativas.

Debido a esto; se propone la Implementación de la encuesta electrónica nacional a instituciones educativas en el Perú, digitalizando el cuestionario físico que consiste en una lista de preguntas debidamente elaboradas, para obtener la información correspondiente a las preguntas de evaluación a través de Internet que nos brinde el encuestado o informante.

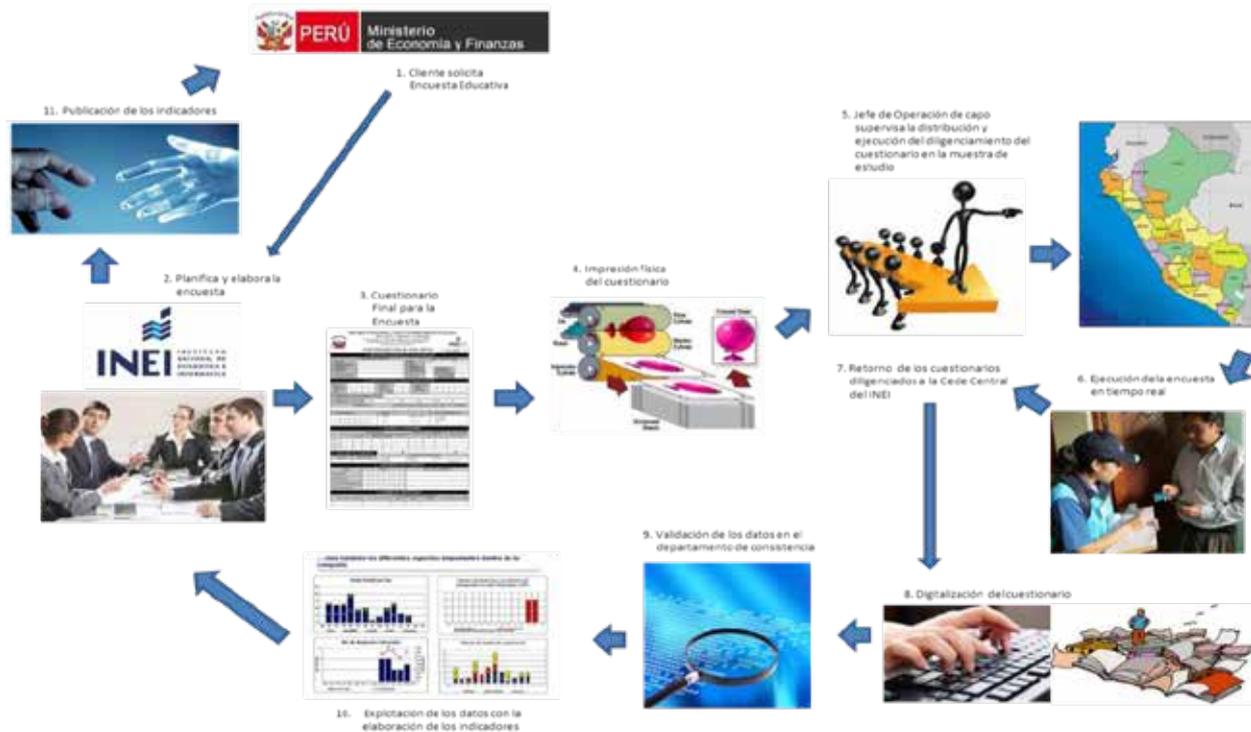


Figura 25. Planteamiento tradicional de la encuesta.

## 2. Trabajos Previos

### 2.1 Modelo de Encuesta Electrónica

Para la adaptación de la encuesta electrónica, se definirá según los requerimientos que existen en la actualidad.

A continuación, mostramos un listado de algunas funciones o requerimientos del sistema usados para evaluar las aplicaciones de encuestas electrónicas, como muestra el cuadro 1.

- **Usuarios no técnicos crean y publican encuestas profesionales:** Facilidad de uso para cualquier usuario.
- **Ventade Licencia del software:** La empresa puede tener su propia plataforma de encuestas online.
- **Las encuestas se diseñan en minutos y se accede a los resultados en tiempo real:** La velocidad con que cuenta el sistema a la hora de elaborar la encuesta es ideal para ahorrar tiempo y costo.
- **Interfaz intuitiva para crear encuestas profesionales:** Presenta todos los casos y tipos de encuestas lógicas.
- **Plantillas de cuestionarios listas para lanzar o para utilizar como base:** La Plantillas son proporcionadas en base a experiencias y estudios de casos comprobados.

#### Evaluación

La evaluación se dará mediante el uso de “0” y “1”, (ver cuadro 1) de tal manera, si el software evaluado posee un “0” en alguna categoría significará que no posee el servicio o no cumple con el requerimiento; caso contrario, tendrá “1”.

FUNCIONALIDAD	APLICACIONES				
	1	2	3	4	5
Usuarios no técnicos crean y publican encuestas profesionales	1	0	0	0	0
Venta de Licencia del software (La empresa puede tener su propia plataforma de encuestas online.)	0	0	0	1	0
Las encuestas se diseñan en minutos y se accede a los resultados en tiempo real	1	0	1	0	0
Interfaz intuitiva para crear encuestas profesionales.	1	0	0	0	0
Plantillas de cuestionarios listas para lanzar o para utilizar como base.	1	0	1	1	1
Número ilimitado de encuestas	0	1	0	1	0
Encuestas multipágina	1	0	0	1	0
Preguntas obligatorias	1	0	1	1	0
Varios tipos de preguntas	1	1	1	1	0
Rotación aleatoria en opciones de respuesta	1	0	0	0	0
Número ilimitado de preguntas	0	1	0	0	0
Encuestas en cualquier idioma	1	1	1	x	1
Número ilimitado de participantes	0	1	0	0	0
Personalice la apariencia de sus encuestas (Fotos, imágenes e ilustraciones pueden ser integradas a su gusto)	1	1	0	1	1
Guarde sus formatos a medida para reutilizarlos en otras encuestas.	1	0	0	0	0
Puede indicar secuencias lógicas y condiciones para visualización de preguntas (si la respuesta es "sí", continuar con la página ...)	0	1	0	1	0
Gráficos interactivos	0	0	0	1	0
Soporte en línea	0	1	0	0	1
Envío automático "MisContactos"	0	0	1	0	1
Imprimir informe	0	0	1	1	0
<b>TOTAL:</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>5</b>

Cuadro 1. Comparaciones de encuestas electrónicas

Leyenda de Aplicaciones:

- 1 E-encuesta [2]
- 2 Online Encuesta [3]
- 3 Encuesta Tick [4]
- 4 Encuesta fácil [5]
- 5 Questionpro [6]

Se observa que la mejor aplicación es E-encuesta.

### Selección de la técnica

Luego de la evaluación de las diversas aplicaciones destinadas a la encuesta electrónica y el recuento de los puntos en la tabla anterior, se puede concluir que la que brinda mejor servicio y da mayor aporte hacia los usuarios es E-encuesta, ya que las funcionalidades y requerimientos que posee facilita las transacciones, otorgando una mejor experiencia en la venta por Internet.

En la actualidad, el Instituto Nacional de Estadística e Informática ejecuta la prueba piloto digital del Segundo Censo Nacional de Comisarías, en coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas para la gestión de presupuestos por resultados (PpR), que permitirá obtener información del estado actual de los locales donde funcionan las comisarías y registrar la cantidad y principales características de los accidentes de tránsito ocurridos el año 2012.

## 3. Teoría del Dominio

### 3.1 Encuesta electrónica

Según Tristram Hooley, una encuesta electrónica debe contener lo siguiente:

- **Encuestas:** métodos de investigación que los investigadores pueden utilizar para recopilar datos. Ellos pueden ser cuantitativa o cualitativa en el foco, o una mezcla de los dos.
- **Cuestionarios:** herramientas o instrumentos que usan los investigadores para llevar a cabo una encuesta. Por lo general, comprenden una serie de preguntas o estímulos para la respuesta.
- **Poblaciones:** el grupo total de personas que se están estudiando. Los investigadores comúnmente ser incapaz de interactuar con todo el mundo que se está estudiando (la población), y por lo tanto tendrán que trabajar con una muestra.
- **Muestras:** parte de una población que se examinó con el fin de hacer inferencias acerca de la población como un todo. Los investigadores cuantitativos pueden usar técnicas estadísticas para determinar su muestra y analizar los datos que reúnen.
- **Reclutamiento:** las formas en que se anima a los participantes a tomar parte en una encuesta.
- **Las tasas de respuesta:** el número de personas que participan en un estudio en relación con el número de personas de la muestra. Esto a menudo se expresa como un porcentaje.[1]

### 3.2 Business Intelligence o BI

Business Intelligence es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios.[9]

Las empresas utilizan BI para mejorar la toma de decisiones, reducir costes e identificar nuevas

oportunidades de negocio. Con las herramientas de BI de hoy, la gente de negocios puede entrar y empezar a analizar los datos ellos mismos, en lugar de esperar a que se ejecute informes complejos. Esta democratización del acceso a la información ayuda a los usuarios una copia de seguridad con decisiones difíciles números de negocio que de otra forma se basan únicamente en intuiciones y anécdotas. [10]

#### 3.2.1 Metodología Rational Unified Process o RUP

Es explícito en la definición de software y su trazabilidad, es decir, contempla en relación causal de los programas creados desde los requerimientos hasta la implementación y pruebas. RUP identifica claramente a los profesionales (actores) involucrados en el desarrollo del software y sus responsabilidades en cada una de las actividades. [7]

#### 3.2.2 Gestión de Procesos de Negocio

Representa una estrategia para administrar y mejorar el desempeño de los negocios al optimizar continuamente los procesos de negocio en un ciclo cerrado de modelado, ejecución y evaluación. Combinando una metodología de mejores prácticas con una solución de tecnología integrada, BPM ha surgido gracias a la evolución de procesos de negocios y de la convergencia de una cantidad de tendencias de tecnología.

El resultado es una categoría de soluciones de tecnología basadas en un conjunto de actividades relacionadas y estructuradas, que combina una variedad de funciones y características para satisfacer un ciclo de vida impulsado por los objetivos de la empresa. Al fusionar estas tecnologías y funciones en un entorno de diseño integrado y sin defectos, BPM brinda a los especialistas en negocio y tecnología un lenguaje común para alcanzar sus objetivos individuales y compartidos lo cual implica lograr que su empresa sea más sólida y rentable.

Debido a la evolución del canal de comunicaciones provisto por los productos y las tecnologías BPM, los especialistas de negocio se han vuelto tan expertos en el uso de la información recogida desde estas herramientas como el mismo personal de IT que las instala y mantiene. Los enfoques de administración de negocios clave que impulsan esta transformación incluyen Total Quality Management, la ingeniería de procesos de negocio y Six Sigma (con inclusión de Lean-Six Sigma). Asimismo, la adopción de soluciones de inteligencia, la planificación de recursos y la administración de las relaciones con clientes ha ayudado al desarrollo y el perfeccionamiento de BPM tanto en torno a su tecnología (herramientas) como a su metodología (acciones). [8]

#### 3.2.3 Los KPI

Los KPI proceden del inglés Key Performance Indicators, o Indicadores Clave de Desempeño, miden el nivel del desempeño de un proceso, centrándose en el "cómo" e indicando el rendimiento de los procesos, de forma que se pueda alcanzar el objetivo fijado. Los indicadores clave de desempeño son métricas financieras o no financieras, utilizadas para cuantificar objetivos que reflejan el rendimiento de una organización, y que

generalmente se recogen en su plan estratégico. Estos indicadores son utilizados en inteligencia de negocio para asistir o ayudar al estado actual de un negocio a prescribir una línea de acción futura. El acto de monitorizar los indicadores clave de desempeño en tiempo real se conoce como monitorización de actividad de negocio. Los indicadores de rendimiento son frecuentemente utilizados para "valorar" actividades complicadas de medir como los beneficios de desarrollos líderes, compromiso de empleados, servicio o satisfacción.[11]

### 3.2.4 Indicadores de Gestión

Medios, instrumentos o mecanismos para evaluar hasta qué punto o en qué medida se están logrando los objetivos estratégicos. Representan una unidad de medida gerencial que permite evaluar el desempeño de una organización frente a sus metas, objetivos y responsabilidades con los grupos de referencia. Producen información para analizar el desempeño de cualquier área de la organización y verificar el cumplimiento de los objetivos en términos de resultados. Detectan y prevén desviaciones en el logro de los objetivos. EL análisis de los indicadores conlleva a generar Alertas Sobre La Acción, no perder la dirección, bajo el supuesto de que la organización está perfectamente alineada con el plan.[12]

## 4. Solución para la implementación de la encuesta electrónica

En la Figura 2, se muestra gráficamente la solución a la encuesta tradicional. Esta solución permitirá a los responsables de la Implementación de la Encuesta Electrónica nacional a Instituciones Educativas en Perú, obtener la información digitalizando el cuestionario físico (anteriormente) que consiste en una lista de preguntas debidamente elaborada, para obtener la información correspondiente a las preguntas de evaluación a través de Internet que nos brinde el encuestado. Dicha encuesta electrónica está orientada en lo siguiente:

- Obtener información sobre las instituciones educativas digitalizando el cuestionario físico.
- Tomar en cuenta el diseño del cuestionario, los flujos y rangos establecidos.
- Procesamiento en línea utilizando la tecnología web que permitirá descargar automáticamente en el servidor de la sede central del INEI, la información de los cuestionarios digitalizados electrónicamente (online).
- Validar las preguntas y el flujo del cuestionario a evaluar.

- Validar reglas de consistencias básicas del cuestionario debidamente diligenciado.
- Poner la base de datos de la información obtenida a disposición del departamento de consistencia de datos para su revisión y validación de la información del cuestionario y su posterior explotación de los resultados en la elaboración de indicadores solicitados.
- Utilizar las tecnologías existentes tales como: Business Intelligence, Gestión de procesos de negocios, KPI, indicadores de gestión, Metodología Rational Unified Process, entre otros.

Por ello, es necesario incorporar Business Intelligence para recabar datos de los involucrados, como lo es el informante, con ello se pretende medir su comportamiento en cuanto al diligenciamiento y capacitación online de la encuesta electrónica y así tomar mejores decisiones.

Mediante la Gestión de procesos de negocios, se aplicaría al estrategia de optimizar la encuesta tradicional mediante los procesos en ciclos cerrados a las actividades que antes se hacían casi manual, en este caso la encuesta tradicional y monitoreo en la operación de campo.

Para la cobertura de la encuestas se empleará, el KPI con el propósito medir, en tiempo real, si el propósito de la cobertura se está llevando a cabo y así poder evaluar la meta de la encuesta electrónica, ya que forma parte también integral de Business Intelligencee inteligencia de negocios.

Con los indicadores de gestión, se pretende medir si los objetivos de las encuesta electrónica se están cumpliendo, mediante los procesos y áreas que lo involucran, como son: La dirección y gerencia, segmentación, elaboración de métodos y documento, prueba piloto, capacitación, operación de campo, consistencia, distribución, recepción y archivo, control de calidad, publicación y difusión de resultados. Dichos indicadores también puede ser aplicado para elaborar los indicadores básicos de la encuesta educativa y poder visualizar en tiempo real el comportamiento de los indicadores a las instituciones educativas.

Para la metodología de desarrollo de la implementación de la encuesta electrónica, se utilizará Rational Unified Process (RUP), debido al desarrollo del software formal orientado a objetos con su ciclo de vida espiral, utilizando el lenguaje unificado de modelado (UML) por ser una de las mejores y la más utilizadas porque su metodología se adapta muy bien a las necesidades de la Institución.

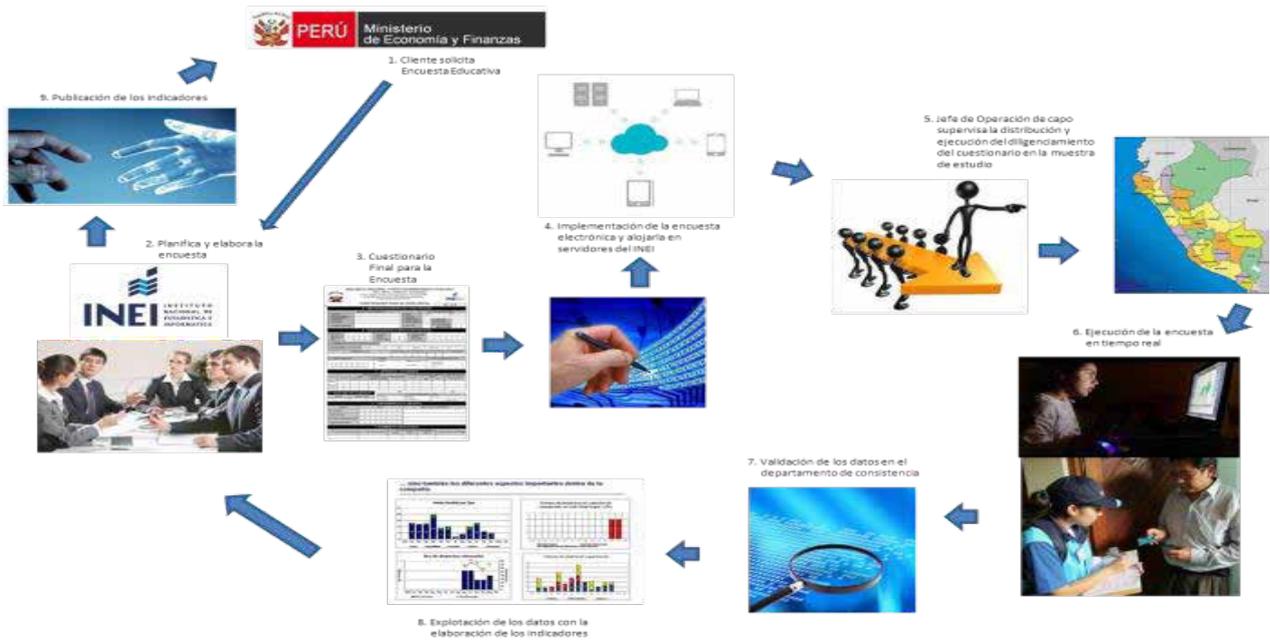


Figura 26. Solución gráfica a la encuesta tradicional.

#### 4.1 Adaptación de las herramientas tecnológicas

La adopción de la implementación de la encuesta electrónica nacional a instituciones educativas de Perú, será tomada de otros modelos vigentes en el extranjero que vienen aplicando dicho principios y que están incluidos en su legislación de sus leyes.

##### 4.1.1 Procedimiento a Nivel 0

El siguiente diagrama de la Figura 3 describe las entradas y salidas del proceso de la encuesta electrónica. En el lado izquierdo, tenemos las entradas, en lado derecho las salidas y dentro del cuadrado de líneas punteadas esta los diferentes subprocesos.

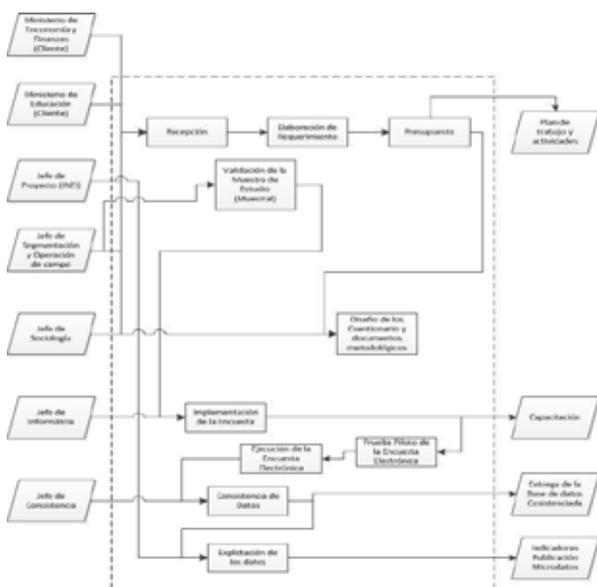


Figura 27. Procedimiento a nivel cero

#### 4.1.2 Visión de la encuesta electrónica

El proyecto tiene la finalidad de Desarrollar una aplicación capaz de registrar la encuesta electrónica a instituciones educativas de Perú, para así llevar directamente al informante (el que proporciona la información) que interactúe con el sistema para obtener en tiempo real los datos.

##### 4.1.2.1 Propósito

- Realizar registro de los cuestionarios electrónicos a instituciones educativas de Perú proporcionado por el encuestado para poder saber la información que requiere el cliente.
- Mantener un reporte del avance de la encuesta electrónica.
- Mostrar las preguntas del cuestionario electrónico al usuario (informante) mediante preguntas lógicas para que la información sea rápida, fluida, eficiente y exacta.
- Permitir la recopilación de toda la información directamente en sitio y poder establecer inmediatamente reportes preliminares conforme la encuesta electrónica esté en ejecución.

##### 4.1.2.2 Alcance

El sistema concederá al informante la libertad de registrar detalladamente la información que se solicite, considerando solo tres tipos de preguntas, como son: pregunta simple, pregunta múltiple y pregunta abierta. Por consiguiente el informante hace uso del sistema mediante un usuario y una clave que le proporcionará el administrador de la encuesta electrónica. Así mismo, el sistema facilitará al jefe del proyecto indicadores (KPI) de cobertura y reportes de la ejecución del avance de la encuesta electrónica. Finalmente, el informante encontrará en el sistema la capacitación necesaria para poder ejecutar la encuesta electrónica en caso de dudas.

### 4.1.3 Comparaciones estimadas de encuesta tradicional con la encuesta electrónica

Las comparaciones estimadas constan principalmente en tiempo de ejecución y coste, como lo muestra la tabla 1, debido a que principalmente en la encuesta tradicional, los gastos y tiempos al originarse en la imprenta para imprimir los cuestionarios físicos, el encuestador, la capacitación y el digitador que participan en ello, conlleva a que la propuesta de la encuesta electrónica sea más atractiva, debido al ahorro significativo para la institución.

Comparaciones estimadas	Encuesta			
	Tradicional		Electrónica	
	Tiempo (Meses)	Costo (Nuevos Soles)	Tiempo (Meses)	Costo (Nuevos Soles)
<b>Total general</b>	<b>12</b>	<b>95 81 000,00</b>	<b>8</b>	<b>43 80 000,00</b>
Dirección y gerencia (personal permanente, desarrolladores)	12	4 46 000,00	8	28 00 000,00
Segmentación	4	90 000,00	1	30 000,00
Elaboración de métodos y documentos (incluye imprenta del cuestionario)	6	4 00 000,00	4	1 00 000,00
Pruebapiloto	1	45 000,00	0,5	20 000,00
Capacitación	1	14 00 000,00	4 (online)	1 00 000,00
Operación de campo (monitoreo, encuestador, supervisores nacionales y coordinadores departamentales, transporte, entre otros)	3	64 00 000,00	3	10 00 000,00
Entrada de datos (Digitar cuestionario impresos en papel)	1	2 40 000,00	0	0,00
Consistencia (Validar el diligenciamiento)	3	3 00 000,00	3	2 00 000,00
Distribución, recepción y archivo	4	2 00 000,00	1	10 000,00
Control de calidad	1	25 000,00	1	1 00 000,00
Publicación y difusión de resultados	3	35 000,00	3	20 000,00

Tabla 6. Comparaciones estimadas de encuesta tradicional y electrónica

### 4.1.4 Construcción del Indicador de Gestión en los KPI para la cobertura de la encuesta electrónica

La construcción del Indicador se dará en el monitoreo para la cobertura de la encuesta electrónica, con el fin de determinar el avance del diligenciamiento de los cuestionarios electrónicos que debe consolidar el informante. Dicho indicador tiene la estructura siguiente:

Fórmula para construir el Indicador

$$\left[ \frac{\text{Numerador}}{\text{Denominador}} \right] * 100$$

Fórmula para construir el indicador de cobertura del monitoreo en el diligenciamiento de la encuesta electrónica a nivel nacional y por área de residencia de las instituciones educativas.

$$\text{Indicador de Cobertura} = \left[ \frac{\text{Conteo de ingreso al sistema}}{\text{Total muestra Institución Educativa}} \right] * 100$$

Para poder determinar el indicador de cobertura en la implementación de la encuesta electrónica nacional a instituciones educativas, se registra el número de ingreso al sistema que el informante diligencia en la encuesta electrónica para constituir el numerador del indicador, luego de ello se toma la muestra de estudio para que forme el denominador del indicador.

El marco consta de 10 000 instituciones educativas. De

las cuales se ha decidido que la muestra sea 3 500 instituciones educativas a nivel nacional y el plazo para diligenciar la encuesta electrónica es de 30 días.

En la tabla número 2, se muestra el monitoreo, que consiste en supervisar la cobertura de la encuesta electrónica y cuyos indicadores se han construido quince días después de iniciado la encuesta electrónica.

Área de residencia	Distribución de la muestra	Conteo de Ingreso al Sistema (Encuesta Electrónica)	Indicador (%)
Amazonas	90	10	11,1
Ancash	80	50	62,5
Apurímac	50	25	50,0
Arequipa	90	40	44,4
Ayacucho	80	38	47,5
Cajamarca	180	100	55,6
Callao	75	30	40,0
Cusco	90	60	66,7
Huancavelica	70	30	42,9
Huánuco	180	70	38,9
Ica	60	35	58,3
Junín	220	100	45,5
La Libertad	275	140	50,9
Lambayeque	270	150	55,6
Lima Provincias	300	200	66,7
Loreto	150	60	40,0
Madre de Dios	165	65	39,4
Moquegua	90	40	44,4
Pasco	88	35	39,8
Piura	202	110	54,5
Provincia de Lima	355	240	67,6
Puno	95	39	41,1
San Martín	85	44	51,8
Tacna	60	15	25,0
Tumbes	55	30	54,5
Ucayali	45	10	22,2
Nacional	3500	1766	50,5

Tabla 7. Indicadores de Cobertura para la Encuesta Electrónica

En el Gráfico número 1, se puede ver el indicador de cobertura del avance de la encuesta electrónica a nivel nacional y por área de residencia. Además, para este caso, podemos observar que dentro de los 15 días de la encuesta electrónica, la Provincia de Lima ya tiene la cobertura al 67,6% del diligenciamiento de los cuestionarios electrónicos, colocándola en primer lugar para culminar su cobertura. Caso contrario, ocurre con Ucayali que muestra un 22,2% de su cobertura siendo el más bajo a nivel nacional, por consiguiente se puede tomar decisiones para culminar la cobertura en el tiempo que se espera, ya que la cobertura nacional se encuentra al 51,5%.

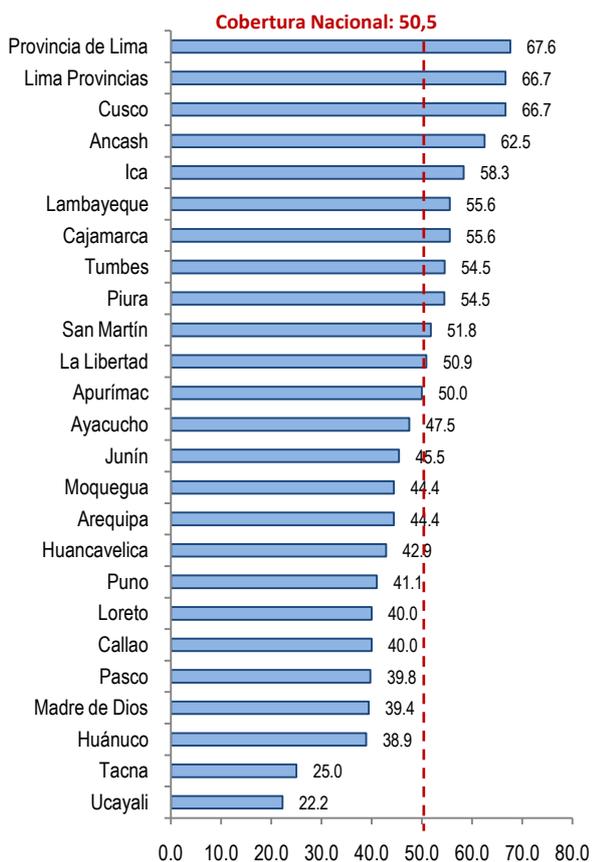


Gráfico 1. Indicadores de cobertura a nivel nacional (Valores en porcentaje)

## 5. Conclusiones y trabajos futuros

En el presente trabajo, se ha definido un problema concreto dentro de una organización real.

Se ha planteado una solución al problema, en base a la definición de las encuestas electrónicas, Business Intelligence, Gestión de procesos de negocios, KPI, indicadores de gestión, Metodología Rational Unified Process existentes, proponiendo la implementación de la encuesta electrónica en Perú para ser aplicada a instituciones educativas.

Se pretende, como trabajo futuro, la generalización de la presente propuesta con el fin de que toda encuesta general o censo nacional pueda realizarse electrónicamente por Internet en Perú.

## Referencias bibliográficas

[1] Tristram Hooley, Jane Wellens and John Marriott. Online surveys. 2012.

<http://www.bloomsburyacademic.com/view/What-Is-Online-Research/chapter-ba-9781849665544-chapter-004.xml#>  
(Tomado el 23 de noviembre de 2013)

[2] E-encuesta. Abril 2007  
<http://www.e-encuesta.com/>  
(Tomado el 15 de enero de 2014)

[3] Online encuesta. Enero 2012  
[www.onlineencuesta.com](http://www.onlineencuesta.com)  
(Tomado el 20 de enero de 2014)

[4] Encuesta Tick. Julio 2009  
<http://www.portaldeencuestas.com/>  
(Tomado el 15 de enero de 2014)

[5] Encuestafacil. Octubre 2005  
<http://www.encuestafacil.com/>  
(Tomado el 17 de enero de 2014)

[6] Questionpro. Setiembre 2002  
<http://www.questionpro.com/>  
(Tomado el 17 de enero de 2014)

[7] IBM. IBM Rational Unified Process (RUP). Abril 2013.  
[http://www.ongei.gob.pe/quienes/ongei\\_QUIENES.asp](http://www.ongei.gob.pe/quienes/ongei_QUIENES.asp)  
(Tomado el 22 de mayo de 2014).

[8] Informe Ejecutivo de Oracle. Gestión de Procesos de Negocio, Arquitectura Orientada a Servicios y Web 2.0: ¿Transformación de Negocios o Problemática Global?. Junio 2012.  
<http://www.oracle.com/technetwork/es/middleware/fusion-middleware/documentation/gestion-proceso-negocio-soa-web-450487-esa.pdf> (Tomado el 23 de noviembre de 2009).

[9] Sinnexus. ¿Qué es Business Intelligence?  
[http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/)(Tomado el 30 de enero de 2014)

[10] CIO. Business Intelligence Definition and Solutions  
[http://www.cio.com/article/40296/Business\\_Intelligence\\_Definition\\_and\\_Solutions](http://www.cio.com/article/40296/Business_Intelligence_Definition_and_Solutions) (Tomado el 30 de enero de 2014)

[11] Wikipedia. KPI.  
<http://es.wikipedia.org/wiki/KPI>(Tomado el 30 de enero de 2014)

[12] Excellentia. Características y definición de indicadores de gestión empresarial.  
<http://www.excellentia.com.uy/sitio/index.php?mid=blog&func=ampliar&id=459>(Tomado el 30 de enero de 2014)