



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA.**

**PROCESO DE TITULACIÓN**

**ABRIL 2022 – SEPTIEMBRE 2022**

**EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA**

**PRUEBA PRÁCTICA**

## **CASO DE ESTUDIO**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**INGENIERA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**TEMA:**

**LA ANALÍTICA CON BIG DATA PARA PROCESAR DATOS  
RELACIONADOS CON PROYECTOS SOCIALES EN LA PROVINCIA DE  
LOS RÍOS.**

**ESTUDIANTE:**

**ODALIS ELIZABETH SAMANIEGO PIEDRAHITA**

**TUTOR:**

**FABIAN EDUARDO ALCOSER CANTUÑA**

**AÑO 2022**

## RESUMEN

Actualmente, debido al incremento de proyectos sociales a nivel provincial, muchas organizaciones (si no es por decir todas las organizaciones) generan información a diario para poder llevar un proceso y operación correcta, pero estas organizaciones por lo general están acostumbradas a trabajar con consultoras que no les permite un acceso a esa información, porque se generan de forma individualizada, es por ello que este presente caso de estudio tiene como objetivo estudiar la analítica de la Big Data en los proyectos sociales de la provincia de los Ríos. La Big Data surge debido a la necesidad de poder contar y tener a la mano todo tipo de información que contenga la organización como son las instituciones locales uno de ellos son la prefectura, los GAD's parroquiales, municipio, MIES, entre otros estamentos desagregado de ministerios que generan proyectos, la Big Data ayuda a analizar, estructurar, construir, direccionar, perfeccionar alguna actividad o negocio en que las organizaciones quieran involucrarse.

Luego de haber realizado un análisis a las diferentes entrevistas que se le realizó a los profesionales reconocidos de la ciudad de Babahoyo, se llegó a tener resultados favorables para la Big Data y sus herramientas en proyectos sociales, además de esta entrevista, se cuenta con una tabla estadística donde se exponen la cantidad de beneficiarios que es de 472.500 también esta tabla indica los montos totales de costes, y por último presenta una cantidad de quince proyectos sociales que fueron analizados que se realizaron entre el año anterior y el presente año.

Y por último tenemos a la metodología de este presente caso de estudio que son los siguientes métodos; método bibliográfico, método deductivo y el método sintético cada uno de estos métodos me aportaron información significativa e importante para el caso de estudio, la cual el tema es la analítica de la Big Data para procesar datos relacionados con los proyectos sociales en la provincia de los Ríos.

### **Palabras Clave**

Big Data, Datos, Organizaciones, Proyectos sociales, Análisis.

## **LINEA DE INVESTIGACION**

El presente caso de estudio denominado LA ANALÍTICA CON BIG DATA PARA PROCESAR DATOS RELACIONADOS CON PROYECTOS SOCIALES EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS, tiene una relación bastante fuerte con la línea de investigación con la carrera de Sistemas de información la cual es Sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación.

Esta investigación está sumamente relacionada con la línea de investigación además de tiene una amplia relación con la sublínea de investigación de la carrera la cual es Redes y tecnologías inteligentes de software y hardware ya que nos permite abrir nuevos horizontes de la investigación.

Esto es debido a que la Big Data es una ciencia importante que tiene que ver con todo redes y tecnologías y porque la Big Data juega un papel importante en el área informática ya que cuando hablamos de analizar y almacenar una gran cantidad de datos la Big Data siempre será una de las opciones primordiales en las grandes organizaciones y por qué decir en las empresas, además cabe recalcar que la Big Data cuenta con un sin número de ventajas competitivas, por ejemplo marketing de planes o estrategias, permite una veloz toma de decisión, también permite una mejora notable en la eficiencia entre otras.

Y por último tenemos y nombramos las organizaciones o instituciones que se verán beneficiadas con esta importante investigación son, La Prefectura de Los Ríos, El MIESS, El Ministerio de Agricultura, ONG's que funcionan en el territorio fluminense y los GAD's locales, directamente lo beneficia y al mismo tiempo favorece a los ciudadanos.

## ÍNDICE

PROBLEMA DE INVESTIGACION .....	5
JUSTIFICACION .....	8
OBJETIVOS .....	9
Objetivo general.....	9
Objetivos Específicos.....	9
MARCO CONCEPTUAL .....	10
MARCO METODOLOGICO.....	30
RESULTADOS.....	271
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	32
CONCLUSIONES .....	33
RECOMENDACIONES.....	35
ANEXOS .....	38

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> ....	14
<b>Tabla 2.</b> ....	17
<b>Tabla 3.</b> ....	18
<b>Tabla 4.</b> ....	18
<b>Tabla 5.</b> ....	19
<b>Tabla 6.</b> ....	21
<b>Tabla 7</b> .....	33
<b>Tabla 8</b> .....	37
<b>Tabla 9</b> .....	38
<b>Tabla 10</b> .....	39

## **PROBLEMA DE INVESTIGACION**

A Nivel nacional, se han realizado innumerables proyectos de carácter social, los cuales han generado mucha información para poder procesar y operar, sin embargo, no existe un acceso a esa información, ya que es de forma individualizada que se han generado, a partir de la contratación de entes privados como consultoras, que no han permitido el acceso a sus metadatos, sino simplemente a un resultado final en sus textos entregables a las instituciones donde se han presentado estos proyectos.

En la provincia de Los Ríos, donde su población se establece como la cuarta parte del País, se realizan múltiples proyectos, al igual que a nivel nacional, y es por ello que se ha analizado que gran cantidad de datos no son accesibles para todos, siempre el gasto público se ve afectado en esta silenciosa labor que es la de levantar línea base (información inicial para desarrollar un proyecto); muchas instituciones locales como Prefectura, municipios, GAD's parroquiales y varios estamentos desagregados de ministerios que funcionan en el territorio y generan proyectos, invierten mucho dinero en el despliegue de personal, vehículos y demás análisis para obtener información que posiblemente ya existe.

Lo que se desea alcanzar con este estudio es determinar si las empresas o instituciones en Ecuador están utilizando esta nueva tendencia para apoyarse en el momento que deben tomar decisiones o se han quedado con herramientas anteriores que seguramente han dado buenos resultados.

Las empresas y las personas que desean formar pequeñas y medianas empresas (pymes) o que están haciendo análisis del territorio relacionado con temas sociales, ¿se interesan en analizar la información disponible en estos espacios? ¿O será que ese tipo de

información, no lo consideran relevante o necesitan algo distinto?; el nuevo concepto llamado Big Data, surge de la necesidad de tener a la mano cualquier tipo de información que ayude a analizar, estructurar, construir, direccionar, perfeccionar alguna actividad o negocio en que las personas quieran involucrarse.

Está claro que las herramientas tecnológicas actuales, por sí solas, no tienen la capacidad de almacenar la gran cantidad de información que se genera constantemente, entonces, nace una de las definiciones informáticas como lo es la Big Data además se la considera una de las más conocidas en la actualidad. Las especiales características del Big Data hacen que su calidad de datos se enfrente a múltiples desafíos. Se trata de las conocidas como 5 Vs: Volumen, Velocidad, Variedad, Veracidad y Valor, que definen la problemática del Big Data.

Hasta la llegada del Big Data, mediante ETL podíamos cargar la información estructurada que teníamos almacenada en nuestro sistema ERP y CRM, por ejemplo. Pero ahora, podemos cargar información adicional que ya no se encuentra dentro de los dominios de la empresa: comentarios o likes en redes sociales, resultados de campañas de marketing, datos estadísticos de terceros, etc. Todos estos datos nos ofrecen información que nos ayuda a saber si nuestros productos o servicios están funcionando bien o por el contrario están teniendo problemas. Cabe recalcar que, con tantas fuentes, tipos de datos y estructuras complejas, la dificultad de integración de datos aumenta.

## **JUSTIFICACION**

A nivel mundial, lo que ha hecho que la tecnología Big Data sea tan útil para muchas organizaciones sociales, es el hecho de que proporciona respuestas a muchas preguntas que estas organizaciones ni siquiera sabían que tenían. En otras palabras, proporciona un punto de referencia. Con una cantidad tan grande de información, los datos pueden ser moldeados o probados de cualquier manera que la empresa considere adecuada. Al hacerlo, las organizaciones son capaces de identificar los problemas de una forma más comprensible.

La recopilación de grandes cantidades de datos y la búsqueda de tendencias dentro de los datos permiten que las empresas se muevan mucho más rápidamente, sin problemas y de manera eficiente. También les permite eliminar las áreas problemáticas antes de que los problemas acaben con sus beneficios o su reputación. El análisis de Big Data ayuda a las organizaciones a aprovechar sus datos y utilizarlos para identificar nuevas oportunidades. Eso conduce a movimientos de negocios más inteligentes, operaciones más eficientes, mayores ganancias y clientes más felices. Las empresas con más éxito con Big Data consiguen valor de las siguientes formas.

Según Nelson Vargas, en la actualidad, el mercado ecuatoriano está despertando, pero no en una búsqueda de tecnologías o proyectos de implementación de Big Data, sino hacia mejorar su entendimiento y adopción de técnicas y metodologías más refinadas de analíticas. Las organizaciones están en la necesidad de comprender cómo descomponer y extraer el valor monetario escondido en los datos de manera sostenible.

Las organizaciones en el país se han propuesto a entender el concepto de Big Data, de manera profunda, para adaptarlo de raíz en su estrategia y establecer cambios profundos. Las compañías ecuatorianas están cambiando su estructura orgánica para incluir el rol de CDO (Chief Data Officer) como responsable de las definiciones relacionadas a la información. Así, pueda entregar un dato su lugar en la organización como un activo, que, en vez de depreciar su valor con el tiempo, adquiera valor con el uso. Las instituciones que se verán beneficiadas con esta importante investigación son, La Prefectura de Los Ríos, El MIESS, El Ministerio de Agricultura, ONG's que funcionan

en el territorio fluminense y los GAD's locales, directamente lo beneficia y al mismo tiempo favorece a los ciudadanos.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Estudiar la analítica con Big Data para procesar datos relacionados con proyectos sociales en la provincia de los ríos.

### **Objetivos Específicos**

- Fundamentar las bases teóricas de las tecnologías Big Data y su análisis en relación a proyectos sociales
- Determinar las metodologías investigativas que permitan un análisis de las tecnologías Big Data
- Recomendar las tecnologías y mejores prácticas de utilización de Big Data relacionados con proyectos sociales en la provincia de Los Ríos.

## **MARCO CONCEPTUAL**

### **Los Proyectos Sociales en la Provincia de Los Ríos**

Los proyectos sociales en los últimos años a nivel mundial han recibido la aceptación y acogida por parte de autoridades y la población en general, debido a las numerosas ventajas que aporta a la sociedad, ya que un proyecto social permite satisfacer las necesidades de un grupo de personas en un determinado lugar, con el propósito de mejorar su calidad de vida e indirectamente genera empleo para todas las personas que participan del proyecto para ayudar a la sociedad.

En el año 2019, el Gobierno de la provincia de Los Ríos realizó múltiples proyectos sociales, uno de estos proyectos estaba relacionado con los niños, personas mayores de edad y personas discapacitadas con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la ciudadanía fluminense. La actual administración del Gobierno de Los Ríos, constantemente está en la búsqueda de mejorar estos proyectos sociales, debido a la gran preocupación que tienen por atender las necesidades de la población, sin importar su raza, género o condición social (los ríos, 2022).

Actualmente en la provincia fluminense, en convenio con el MIES y el Gobierno de Los Ríos, tienen 13 centros de desarrollo infantil a su cargo, distribuidos en los diferentes cantones de la provincia y hasta el año 2019, se tienen registros de 468 personas atendidos, los cuales son niños y niñas. Estos centros de desarrollo infantil tuvieron el objetivo de ayudar a los menores que cuentan con problemas económicos, sociales, desnutrición e incluso afectaciones psicológicas por la falta de afecto y maltrato.

El gobierno de los ríos no solamente ha desarrollado proyectos orientados a los menores en condiciones deplorables, sino también ha realizado proyectos que se orientan a los adultos mayores, y en los cuales se tiene una totalidad de nueve proyectos, los cuales son denominados de la siguiente manera:

- Adultos por el Buen Vivir
- Abriendo Caminos 1 y 2
- Nuevo Renacer
- Viviendo a Plenitud

- Espacios Activos con Alimentación
- Época Dorada
- Compartiendo Experiencias
- Sabidurías Atención Diurna
- Sabiduría Atención Domiciliaria

Considerando todos estos proyectos sociales, la atención a los usuarios fue de 2.450 personas, logrando mejorar la atención de estos adultos mayores y además con la entrega de equipos para realizar una serie de actividades que les ayuden a su mejor calidad de vida.

En relación al proyecto denominado “Superando Adversidades” se tiene un registro de participación de 450 personas en general en la provincia fluminense, con el objetivo de mejorar la vida de todos los participantes y la sociedad en general. En los siguientes años, conforme existan nuevas necesidades que atender, se tiene el pronóstico de poder ayudar a 3.368 personas más, siempre y cuando exista la cooperación del MIES y obviamente del Gobierno de Los Ríos para realizar cada una de estas actividades.

En relación a todo lo mencionado anteriormente existe una inquietud por responder, la cual es ¿Por qué este tipo de proyectos con el pasar del tiempo se ha cobrado importancia para la humanidad?, pues la posible respuesta es por todos los cambios significativos que han existido en los últimos años, y la situación se empeoró con la llegada de la Pandemia del Covid-19 en 2020, pero por todos estos problemas que viven las personas han aparecido proyectos con el propósito de sustentar en parte las necesidades de estas personas.

Estos proyectos sociales han sido una luz de esperanza dentro de las realidades y dificultades que han atravesado las personas, no solamente de la provincia de Los Ríos, sino también del mundo en general.

### **Cómo ayudan las herramientas Big Data a aumentar las ventajas competitivas relacionadas con proyectos sociales**

En la actualidad, las empresas u organizaciones que requieren toma de decisiones precisas para el éxito de su modelo de negocio, requieren el uso de la Big Data. El poder utilizar grandes cantidades de información para realizar predicciones acercadas a la

realidad y mejorar las decisiones administrativas de una organización es posible gracias al uso del internet. (MBA • IMF Smart Education, 2022)

### **Big Data en la gestión de proyectos**

La Big Data ha permitido a un sin número de organizaciones hallar futuros resultados claros. Por eso hoy en día existen varios procesos de la Big Data que ayuda a las gestiones de proyectos, a continuación, se los proyecta:

- **Planificación del proyecto**

La planificación de proyectos y también su ejecución crea datos esto ayuda a tener más oportunidades para así poder desarrollar nuevas y innovadoras predicciones utilizando la Big Data. Si se utiliza la variedad y el volumen de datos se obtiene una planificación de los procesos y una posible solución desarrollada además de ser creativa e innovada.

- **Análisis de equipo**

En las organizaciones el análisis de equipo se enfoca en la información que es recolectada diariamente de las distintas áreas o sectores en donde laboran los diferentes profesionales. Los datos recolectados de los proyectos se enfocan en las antepasadas experiencias, los equipos y sus habilidades, evaluaciones, formación complementaria/académica, entre otros.

- **Gestión del conocimiento**

La gestión de conocimiento en las organizaciones obtiene una gran cantidad de información la cual esta se genera como resultado en sus proyectos. McKinsey comenta que después de haber realizado un estudio se afirma que más o menos el 20% de los empleados ocupan el tiempo para búsquedas y recolección de información para obtener nuevos conocimientos.

- **Gestión de riesgos**

La Big Data en la gestión de riesgo es una herramienta primordial para diferentes puntos en los proyectos como: el análisis, el desarrollo de técnicas y los procesos

(estos procesos nos ayudan a analizar, controlar, identificar, priorizar y crear nuevas estrategias).

- **Gestión de la calidad**

Para realizar la gestión de la calidad se debe hacer una gran cantidad de trabajo, la cual este trabajo se lo va a realizar durante el proceso de la planificación, diseño, construcción y por supuesto de pruebas. Cabe recalcar que cada proceso tiene sus derivadas como preparar, procesar y el análisis de la información recolectada. La información debe contener políticas, toma de decisión, desarrollo y estándares de calidad.

- **Gestión de los recursos**

La gestión de los recursos en un proyecto contiene: tecnologías, procesos, recursos humanos/financieros, fundamentos e instrucciones. Después de haber recopilado información en los procesos antes nombrados, se recoge cierta información que hace referencia la gestión de los recursos, tales como tipos de recursos, unidades de medida, cantidades requeridas, cantidades utilizadas, cantidades de recursos desperdiciados y mecanismos para controlar el uso de recursos. Luego de hacer este proceso es preciso decir que la gestión de los recursos genera conclusiones para la mejora de los mismo, y por lo siguiente se logra un ahorro precios o valores económicos.

## **¿Qué es el Big Data?**

Según diversos autores la definición de Big Data puede cambiar un poco, pero en síntesis se refiere a grandes cantidades de datos que son utilizados para predecir sucesos futuros, pero cabe mencionar que no siempre son exactos, ya que las fuentes para recolectar estos datos, en muchas ocasiones pueden verse afectadas (oracle, 2022).

Desde el año 2005, las personas recién empezaron a interesarse por la cantidad de datos que generaban los distintos usuarios de las redes sociales como Facebook, entre otros servicios y mediante la aparición del Internet de las cosas o en su abreviatura IoT, existe una gran cantidad de dispositivos que tienen la posibilidad de conectarse a internet

y que puede ayudar a predecir el comportamiento de sus usuarios, mientras que con la utilización del machine learning ha generado que existan aún más datos y aunque en la actualidad el Big Data ha ayudado a muchas empresas y organización, su aparición no ha hecho más que empezar.

## ¿En qué consiste Big Data?

### Importancia

Según (Juan José Camargo-Vega, 2020) El entorno empresarial desconoce acerca de lo importante que es Big Data; hoy las organizaciones no atinan qué hacer con la gran cantidad de datos e información almacenada en sus distintas bases de datos y servidores, ya que estos son de gran importancia porque pueden influir en la toma de decisiones.

Es por ello que este caso de estudio hace referencia para poder evidenciar lo importante que es la Big Data hoy día en los proyectos sociales entre otros, también se evidencia que los datos utilizando Big Data tienen más velocidad y variedad, logrando así el que el volumen crezca.

### Dimensiones de la Big Data

Según (Juan José Camargo-Vega, 2020) existen tres características o también llamadas dimensiones estas se las resalta como las más importantes para la Big Data, y estas son Volumen, Velocidad y Variedad. A continuación, mostramos una tabla con una breve e importante explicación de cada una de ellas.

**Tabla 1.**

Características de la Big Data

<b>1. VOLUMEN</b>	<b>2. VELOCIDAD</b>	<b>3. VARIEDAD</b>
Cada día, las empresas, con sus sistemas y su personal registran un incremento significativo de datos (terabytes, petabytes y exabytes).	Esto va muy acorde con el volumen, de acuerdo con el desarrollo tecnológico, existen muchas maneras de representar datos:	Tiene que ver con la velocidad con la que se están generando los datos y En qué forma aumentan los productos de software (páginas web, archivos de

<p>En el año 2000 se generaron 800.000 petabytes (PB), de datos almacenados y se espera que esta cifra alcance los 35 zettabytes (ZB) en el 2020.</p> <p>Redes sociales generan datos, ejemplo: Twitter, más de 7 terabytes (TB), Facebook, 10 TB diarios.</p> <p>Algunas empresas generan terabytes de datos cada hora de cada día del año, es decir, las empresas están inundadas de datos.</p>	<p>-Datos estructurados (los de bases de datos normales)</p> <p>No estructurados, estos son los generados por páginas web, correos electrónicos, búsquedas, foros, redes sociales, por procesos como por ejemplo es el convertir 350 mil millones de lecturas de datos de medidores por consumos de agua y energía eléctrica.</p> <p>Su velocidad implica la rapidez de procesar datos con sus algoritmos propios de cada Aplicación de manejo de bases de datos.</p>	<p>búsquedas, redes sociales, foros, correos electrónicos, entre otros).</p> <p>El Análisis de Big Data crece a diario, y una de las justificaciones es que los datos los extraen de una variedad de fuentes distintas, tales como la Web, bases de datos, redes sociales, rastros de clics, Call Centers, datos geoespaciales, etc.</p>
---	---	--

*Nota.* En esta presente tabla se puede observar cuales son las tres características más importantes de la Big Data además que resalta la función de cada una de ellas de hoy en día. Fuente: Odalis Samaniego Piedrahita

### **Desafíos y gobernabilidad**

Hay varios desafíos entre ello tenemos los siguientes: (Posgrados a Distancia, 2020)

### **Variedad y tipo de datos**

La gran variedad de fuentes de datos, ocasiona que existan inconvenientes con respecto a la integración de la información, por ello se muestran algunas de estas fuentes:

- Datos estructurados, no estructurados y semi-estructurados

- Datos de internet y SmartPhones.
- Datos provenientes del IoT.
- Datos sectoriales
- Datos experimentales.

## **Volumen de datos**

El volumen de datos es la información que recoge a través de la cantidad de datos que se generan diariamente. Al tener un gran volumen de información las organizaciones necesitan hacer un análisis de calidad dentro de un tiempo límite. Este proceso evita que las organizaciones cometan errores como por ejemplo cuando quieren convertir la data no estructurada a estructurada, que luego se realiza una extracción de información importante para la organización.

- **Volatilidad de la información**

El objetivo de la volatilidad de la información es la motivación de la rapidez ya que en esta se ocasiona información, pero cabe recalcar que no se debe perder el valor estratégico de las organizaciones. Por ello las organizaciones deben tener herramientas las cuales les permita hacer los procesos de una manera eficaz. Para ello se debe tener en claro el uso correcto de la información para así poder hacer una buena toma de decisión.

- **Medición de la calidad de la data**

La medición de la calidad de la data debe tomar conciencia sobre la importancia y la calidad (datos recolectados de la Big Data), porque estas ocasionan ventajas competitivas, además de evitar errores comercial y operativos ya que estos pueden arrastrar problemas para la organización.

## **En cambio, la Data Governance o Gobernabilidad:**

La gobernabilidad se encarga de asegurar que la organización se encuentre autorizada y organizada y además que cuente con todos los permisos requeridos para las personas que

van utilizar la base de datos teniendo en cuenta los siguientes aspectos que son: reducción del margen de errores y sostenimiento de la privacidad y la seguridad.

### **¿Que se necesita para comenzar con Big Data?**

Es necesario tener una infraestructura de servidores software como MongoDB que permita el manejo y conexión con fuente de datos, así como el tratamiento de los mismos y su manipulación para generar resultados, Y sobre todo es necesario la creatividad y lógica del que está ministrando la base de datos para generar algo que se llama analítica.

Según el autor (PinzónJuan, 2019) indica que la Big Data puede ayudarle al mercado comercial a realizar una eficiente optimización de los recursos de los clientes, la Big Data no solo serviría para vender productos, sino que también les dará un valor agregado que un proveedor de software común no les ofrecería.

Después de tener en claro los procesos es necesario tener una herramienta para el crecimiento y desarrollo de la organización porque en este tiempo como todos lo sabemos la competencia es abundante es por ello que es preciso tener técnicas y tecnología innovadoras que ayude a el crecimiento de la organización la cual deberá contar con una gran representación y análisis de datos para poder competir entre las grandes rivales.

Es precisamente que la Big Data depende de la cantidad de datos que tenga la organización, pero es por ello que se debe conocer que la Big Data entra como algo fundamental no solo en proyectos sociales si no también en organizaciones empresariales. Que buscan algo muy eficiente para sus datos, pero a la vez veloz y con un valor económico factible que se represente como una solución y no como algo costoso.

### **Comparativa de rapidez vs Otras tecnologías**

Según la autora (flores paola, 2020) muestra una tabla comparativa de herramientas de la Big Data:

#### **Tabla 2.**

Tabla de comparación de Apache Spark y Hadoop.

<b>SPARK</b>	<b>HADOOP</b>
Spark para comenzar se dedica a trabajar en la memoria.	Hadoop sus datos se encuentran almacenados en discos.
Sus procesos son acelerados, para poder almacenar mucha más cantidad de datos necesita una amplia memoria	Su rendimiento es muy lento, y sus necesidades suelen ser inferiores a otros almacenamientos.
Si utiliza apps pesadas su velocidad decaerá, y necesita ciertos permisos para ciertas ejecuciones.	Elimina datos innecesarios y no produce perdidas de rendimiento. Y proporciona actualizaciones de sus proyectos de seguridad.

*Nota.* En esta tabla N.2 hicimos una comparación entre dos herramientas de la Big Data estas son Spark y Hadoop, en esta tabla se describe para que sirven entre otras cosas.  
Fuente: Odalis Samaniego Piedrahita

### **Tabla 3.**

Tabla de comparación de MongoDB y Spark.

<b>MONGODB</b>	<b>SPARK</b>
Tiene un rango #5 y una puntuación de 335.00 y su sitio web es <a href="https://www.mongodb.com/">https://www.mongodb.com/</a> y como desarrollador tiene al MongoDB, Inc y si hablamos un poco de su versión inicial es del 2009 que fue lanzado en año 2017 de mes 04 y su lenguaje es C++ además de ser multiplataforma.	Tiene un rango #37 y una puntuación de 10.50 y su sitio web es <a href="http://spark.apache.org">spark.apache.org</a> y como desarrollador tiene al Apache Software Foundation, y si hablamos un poco de su versión inicial es del 2014 que fue lanzado en año 2017 de mes 05 y sus lenguajes son Scala, Java, Python, R además de ser multiplataforma.

*Nota.* En tabla N.3 también se hace una comparación entre otras dos herramientas de la Big Data en este caso MongoDB y Spark, esta tabla describe un poco del servicio que ofrece cada una de ellas. Fuente: Odalis Samaniego Piedrahita

### **Tabla 4.**

Tabla de comparación de Hadoop y MongoDB.

<b>HADOOP</b>	<b>MONGODB</b>
Su tecnología es Java, su sistema es de 4000 nodos de 10 TB, se utiliza para análisis de informes, su estructura empresarial es sin fines de lucro, pero está respaldado por un sin número de proveedores unas de sus principales características es su flexibilidad y una de sus desventajas es que tiene límites y su complejidad es alta.	Su tecnología en cambio es C++ código nativo, su sistema es de 100 nodos 5 TB, se utiliza para sistemas de volumen altos, su estructura empresarial es con fines de lucro, su mejor característica es un peso ligero y obviamente un mejor rendimiento por su peso, y su complejidad se la considera moderada.

*Nota.* En tabla N.4 también se hace una comparación entre dos herramientas de la Big Data, pero esta vez entre Hadoop y MongoDB, donde también se explica acerca un poco del servicio que ofrece cada una de ellas. Fuente: Odalis Samaniego Piedrahita

### ¿Qué beneficios trae la tecnología Big Data?

#### Tabla 5.

#### Beneficios de la Big Data

Según (aggity, 2021) pudimos hallar los siguientes siete beneficios:	
<b>Mejora de la toma de decisiones</b>	Luego de realizar un debido análisis se visualiza una mejor toma de decisión en las organizaciones, lo que se busca es disminuir la mayor cantidad necesaria de errores y riesgos, para ello es necesario hacer un estudio inteligente a los usuarios para tener éxito en la toma de decisión.
<b>Mejora en la eficiencia y optimización de costes</b>	La Big Data se caracteriza por ser veloz y eficiente con los datos, en las organizaciones generalmente se utiliza a un programa de la Big Data analytics para acortar el desarrollo, esto se traduce a una disminución de costes y gran cantidad de beneficio para la organización.

<b>Segmentación de los clientes</b>	Es necesario satisfacer a los usuarios gracias a la Big Data se puede utilizar todos los datos sobre los clientes de los que dispone la organización, debido a esta ventaja se puede realizar lo que es el marketing de productos o servicios de atención.
<b>Seguridad en los datos</b>	La seguridad de los datos juega un papel muy importante en las organizaciones con Big Data se puede llevar un control seguro y rápido del corazón de los datos de organización, además, avisa si hay información que no ha sido protegida.
<b>Mejora de la accesibilidad de la información dentro de la empresa.</b>	Los datos de la organización serán digitales esto facilitará la búsqueda de la información lo que traerá mayor beneficio para la misma.
<b>Nuevas fuentes de ingresos</b>	La Big Data puede llegar a ser comercializada de una organización a otra de esta manera se creará una nueva fuente de ingreso.
<b>Ventajas competitivas.</b>	Las ventajas de la Big Data es que permite, por ejemplo, actualizar, optimizar y afinar inventarios en función de la demanda en tiempo real.

*Nota.* En la tabla N.5 podemos encontrar los beneficios que nos ofrece la Big Data, aquí se hace una breve pero concisa explicación de cada uno de ellos. Fuente: Odalis

Samaniego Piedrahita

### **Desafíos relacionados con la calidad de datos en Big Data**

Las principales características que tiene el uso de la Big Data, está relacionado con la calidad que tienen los datos para las futuras predicciones en las cuales se usaran los datos, por ello se enfrentan a algunos inconvenientes, los cuales son conocidos como 5 Vs: Volumen, Velocidad, Variedad, Veracidad y Valor. En conjunto, estas características provocan que cualquier organización pueda tener inconvenientes para extraer datos de calidad. (power data, 2022). Estos desafíos se pueden mencionar de la siguiente manera:

- Muchas fuentes y tipos de datos

- Tremendo volumen de datos
- Mucha volatilidad
- No existen estándares de calidad de datos unificados

### **El Manejo del Volumen de Datos**

El volumen de los datos en síntesis se describe como la cantidad de datos que son generados a cada momento. Este volumen de datos es la característica más notoria de la Big Data, debido a que hace se refiere a la cantidad de datos que constantemente son almacenados para su posterior estudio (INSTITUTO DE INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO, 2022). Por ejemplo, en campañas políticas, no es indiferente la posibilidad de adquirir datos de las personas de una ciudad para conocer la aceptación que tiene uno u otro candidato en la sociedad.

### **Estándares de Calidad para Big Data**

Los distintos estándares de calidad que existen en la actualidad, se realizan teniendo en cuenta la perspectiva de los generadores de datos. Antiguamente, los propios consumidores de estos datos eran considerados sus propios productores, ya sea de manera directa o indirecta, pero de esta manera, la calidad que tenían los datos era segura (power data, 2022).

Las dimensiones que regularmente son aceptadas para asegurar la calidad de estos datos, se rigen en base a las necesidades que tiene el negocio. Estas dimensiones son: usabilidad, confiabilidad, disponibilidad, pertinencia y calidad de presentación.

### **Tabla estadística**

Aquí estamos mostrando los proyectos sociales que se han hecho en la provincia de los Ríos. Ejemplo de datos recuperados con Big Data.

### **Tabla 6.**

Según (rios, s.f.) Estos son los datos que fueron recuperados con la Big Data en la provincia de los Ríos.

<b>CÓDIGO</b>	<b>ENTIDAD CONTRATANTE</b>	<b>OBJETO DEL PROCESO</b>	<b>PROVINCIA /CANTÓN</b>	<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL TOTAL (SIN IVA)</b>
<a href="#"><u>fi-gplr-004-2022</u></a>	<b>GOBIERNO PROVINCIAL DE LOS RIOS</b>	Contratación de un servicio de alimentación 2 ingestas diarias para los beneficiarios del proyecto adultos en actividad que se ejecuta en el cantón Montalvo.	Los ríos / Babahoyo	\$20,345.60
<a href="#"><u>fi-gplr-007-2022</u></a>	<b>GOBIERNO PROVINCIAL DE LOS RIOS</b>	Contratación de un servicio de alimentación 2 ingestas diarias para los beneficiarios del proyecto disfrutando mis años dorados que se ejecutan en convenios no. Am-05-12d03-15077-d, entre el MIES y GADPLR.	Los ríos / Babahoyo	\$32,104.80
<a href="#"><u>fi-gplr-008-2022</u></a>	<b>GOBIERNO PROVINCIAL DE LOS RIOS</b>	Contratación de un servicio de alimentación 1 ingesta para los usuarios del proyecto abriendo camino II, que se ejecuta en los cantones Babahoyo, baba, Urdaneta y Vines.	Los ríos / Babahoyo	\$78,300.00
<a href="#"><u>fi-gplr-010-2022</u></a>	<b>GOBIERNO PROVINCIAL DE LOS RIOS</b>	Contratación de un servicio de alimentación 4 ingestas diarias en la unidad de atención mundo de ilusiones para los usuarios del proyecto nuevo amanecer, modalidad centro de desarrollo infantil, que se ejecuta en el cantón Urdaneta según convenio de cooperación técnico económico no. Di-05-12d01-	Los ríos / Babahoyo	\$12,184.83

		16747-d suscrito entre el ministerio de inclusión económica y social mies y gobierno autónomo descentralizado.		
<a href="#">fi-gplr-012-2022</a>	<b>GOBIERNO PROVINCIAL DE LOS RIOS</b>	Contratación de un servicio de alimentación 1 ingesta diaria para los usuarios del proyecto época dorada, que se ejecuta en convenios am-05-12d03-15078-d, entre el MIES y GADPLR.	Los ríos / Babahoyo	\$77,206.50
<a href="#">fi-gplr-013-2022</a>	<b>GOBIERNO PROVINCIAL DE LOS RIOS</b>	Contratación de un servicio de alimentación 4 ingestas diarias en la unidad de atención CIBV lluvia de ternura para los usuarios del proyecto nuevo amanecer, modalidad centro de desarrollo infantil, que se ejecuta en el cantón Babahoyo según convenio de cooperación técnico económico no. Di-05-12d01-16747-d suscrito entre el ministerio de inclusión económica y social mies y gobierno autónomo descentralizado.	Los ríos / Babahoyo	\$16,246.44
<a href="#">sie-gplr-020-2022</a>	<b>GOBIERNO PROVINCIAL DE LOS RIOS</b>	Adquisición de computadoras portátiles con base al proyecto estratégico “soy los ríos digitales “para el fortalecimiento del	Los ríos / Babahoyo	No disponible

		sistema nacional de educación de la provincia de los ríos		
<a href="#">sie-gplr-007-2022</a>	<b>GOBIERNO PROVINCIAL DE LOS RIOS</b>	Adquisición de medicina para utilizar en las brigadas médicas preventivas que se desarrollaran en la provincia, en base al proyecto “los ríos pueden más, con salud”	Los ríos / Babahoyo	\$87,125.70
<a href="#">sie-gplr-005-2022</a>	<b>GOBIERNO PROVINCIAL DE LOS RIOS</b>	Contratación de un servicio de capacitación profesional en social media, fotografía y herramientas empresariales para los pequeños y medianos emprendedores de la provincia de los ríos	Los ríos / Babahoyo	\$18,960.00
<a href="#">002-mco-gadmb-2021</a>	<b>GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON BABAHOYO - GADM DE BABAHOYO</b>	Construcción de balsa flotante sobre el rio Babahoyo.	Los ríos / Babahoyo	\$169,920.39
<a href="#">003-mco-gadmb-2021</a>	<b>GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON BABAHOYO - GADM DE BABAHOYO</b>	Regeneración de calle tercera desde la calle Juan Agnoletto hasta la av. Clemente Baquerizo	Los ríos / Babahoyo	\$99,442.73

<a href="#">004-mco-gadmb-2021</a>	<b>GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON BABAHOYO - GADM DE BABAHOYO</b>	Tendido de redes para distribución de aa.pp. E implementación de micro medición para el sector la virginia de la parroquia el salto, cantón Babahoyo	Los ríos / Babahoyo	\$103,447.64
<a href="#">005-mco-gadmb-2021</a>	<b>GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON BABAHOYO - GADM DE BABAHOYO</b>	Regeneración de callejones en la ciudadela el mamey- callejones 1a-2a desde calle 37 (tiwinza) hasta la calle 36	Los ríos / Babahoyo	\$180,428.27
<a href="#">006-mco-gadmb-2021</a>	<b>GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON BABAHOYO - GADM DE BABAHOYO</b>	Rectificación y mejoramiento de cunetas y sistemas de aall, incluye provisión de tapas para cajas de registro en varios sectores de la ciudad de Babahoyo	Los ríos / Babahoyo	\$222,835.07

La tabla que se puede apreciar refleja que en el país si existe fuentes de datos donde se puede extraer información relevante para hacer Big Data. Existen instituciones como la SERCOP qué es la encargada de centralizar los procesos de contratación pública del país es decir todos los proyectos que tengan que ver con contratación de bienes y servicios descansan en sus bases de datos Y es ahí donde esté proyecto de investigación puede referenciar la información existe simplemente hay que realizar las gestiones para su aprovechamiento y sobre todo del acceso. En la referida institución al momento de hacer un proceso de contratación para cualquier proyecto son registrados muchos datos de entrada solamente de la densidad contratante si tú también el proyecto y decir a cuántas personas cerro beneficiará vegetariana localidad la provincia aquí grupo vulnerables. y demás información de interés que puede ser vital para un cruce de variables y tener otros datos adicionales para alimentar a nuevos proyectos.

## MARCO METODOLOGICO

Esta sección tiene un papel importante, ya que constituye un vínculo con todas las etapas del proceso de caso de estudio en todo su conjunto; tenemos tres métodos que fueron utilizados en el presente caso de estudio que son el método bibliográfico, método deductivo y el método sintético luego tenemos a la estrategia teórico-metodológica y la consistencia interna de la investigación utilizada en este documento es el siguiente:

Se encuentra articulado con elementos correspondientes a una serie de criterios teórico-metodológicos que logran abarcar tanto un enfoque de estudio, naturaleza y diseño de esta investigación; a continuación, por lo que se expone un esquema que sintetiza lo antes señalado:

Ahora nombro las etapas del proceso del caso de estudio la cual tenemos a continuación en el siguiente recuadro:

<b>Diseño del estudio</b>	No experimental
<b>Enfoque y Naturaleza del estudio</b>	Enfoque cualitativo con teoría fundamentada
<b>Método bibliográfico</b>	En este método básicamente el objetivo es recolectar conceptos de conocimientos sistematizados para, así poder procesar aquellos temas.
<b>Método deductivo</b>	Este método se lo considera como una estrategia para la reducción de conclusiones lógicas donde encierra pensamientos generales o particulares.
<b>Método sintético</b>	Este método tiene gran importancia en esta investigación, por que el objetivo es hacer como un pequeño resumen del análisis de los aspectos más importante.

*Nota.* En la tabla N.11 se resalta el diseño de estudio que se utilizó en este caso de estudio y también cual fue el enfoque utilizado. Fuente: Odalis Samaniego Piedrahita

Los criterios aquí desarrollados con la definición y selección de sujetos del estudio y fuentes de información, son el resultado de criterios de profesionales con experiencia y criterios y análisis propios, que también son importantes respecto de las decisiones encaminadas a estrategias teórico-metodológica de este caso de estudio como una investigación.

Además, como el caso específico de esta investigación con enfoque bibliográfico, el criterio de la profundidad o alcance del estudio proviene de la revisión de fuentes teóricas y experimentales de autores de libros y artículos científicos que aportan con gran trascendencia teórico metodológica; pues permite que, de forma directa, se llegue a cumplir objetivos.

## **RESULTADOS Y DISCUSION DE RESULTADOS**

Luego de aplicar una estrategia adecuada con metodología de investigación propia que permite recabar información de expertos, se ha elaborado una entrevista aplicada a personas con gran conocimiento y formación en Sistemas de Bases de Datos, Big Data y Proyectos, por lo que se ha determinado que:

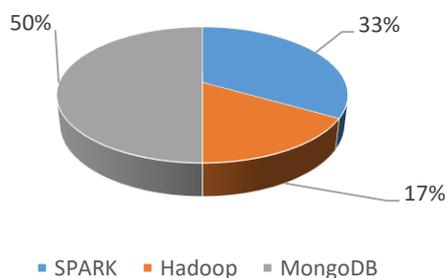
El 90% está de acuerdo en que el Big Data puede beneficiar a la gestión de proyectos por tratarse de una tecnología que ahorra tiempo y recursos recogiendo datos y tratándolos para determinar ciertos indicadores claves que permiten medir como se encuentra un determinado sitio, o cual es el estado actual de una determinada zona.

Todos los profesionales entrevistados tienen gran experiencia que les permite ser contundentes en cuanto a la opinión acerca de las fuentes de datos confiables como las del MIES, Prefectura de Los Ríos y GADS Cantonales, así mismo el INEC tiene una fuente abierta de gran cantidad de datos donde se permite su conexión para tratamiento y analítica.

### **Figura 1.**

Herramientas de la Big Data

## Elección de BD BigData



*Nota.* En la figura 1 podemos observar que gran parte de las personas que suelen utilizar herramientas de la Big Data eligen a Mongo DB ya que sus características son mucho más factible y utilizable a la hora de almacenar datos.

Luego de haber realizado una entrevista a profesionales con experiencia y probados del medio, en relación a LA ANALÍTICA CON BIG DATA PARA PROCESAR DATOS RELACIONADOS CON PROYECTOS SOCIALES EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS, se obtiene resultados positivos y de interés relevante para este caso de estudio.

Se realizó una entrevista a los diferentes profesionales reconocidos de la ciudad, de instituciones generadoras de proyectos y que además son expertos en bases de datos y analítica con muchos años de experiencia, se llegó a un análisis donde mencionan que cuando han realizado proyectos o han analizado algunos de ellos, siempre habrá de existir una línea base, la cual se la conoce también como los datos fuentes, y por lo general estos datos suelen ser muy diversos, el Ing. Harry Saltos Viteri, docente de la Universidad Técnica de Babahoyo mencionó que, al inicio de un proyecto es necesario contar con por lo menos con un sistema de información geográfico, con cartografía y bases de datos que permitan obtener o generar mucha información como, una fuente confiable y que estos reposan en varios servidores de instituciones como, el IGM, INEC, Prefecturas, MIES,

entre otros, para así, poder llevar un registro de datos como por ejemplo en Excel o utilizando básicamente la base de datos Access o MySQL para trabajar.

El Ing. Velasteguí de la Prefectura de Los Ríos, indicó que, Big Data es un conjunto grande de volumen de datos, estos son almacenados en las nuevas tecnologías y aun en su organización se utiliza el análisis de datos, por lo general debido los costes se lo realizan utilizando herramientas como por ejemplo Excel, aquí se recopilan todos los datos de los proyectos que han realizado, pues luego de haber recopilado los datos necesarios se procede a realizar su respectivo análisis, para hacerla más entendible se puede usar gráficos o reportes que permitan saber cómo se desarrollaron los proyectos.

A la interrogante de, ¿Cómo realiza el análisis de Datos en la actualidad en sus proyectos?, indicó la Ing. Esparza de UTB, que es necesario recoger los datos correctos luego se debe hacer un análisis de la información que se recogió en los datos y por supuesto al final se los debe almacenar en sistema informático, cuando se hace proyectos por lo general se los guarda en una base de datos.

Estos profesionales mencionan que en Los Ríos poco o nada es usada la tecnología Big Data para generar o transformar estas grandes cantidades de datos, sin embargo, es muy conveniente su utilización porque representa un ahorro grande al momento de realizar proyectos de toda índole, y sobre todo proyectos sociales.

Mediante la utilización de Big Data, se indica que, el ahorro inicial de un proyecto es del 30%, de gasto en extracción de líneas base, entiéndase esto como la obtención de datos que son la materia prima para entender las necesidades, estos datos pasan a convertirse en indicadores y son los que al final del proyecto deben informar si se cumple o no los objetivos y metas de los mismos.

Cómo referencia importante, se tiene que el plan provincial de desarrollo y de ordenamiento territorial de Los Ríos, tuvo una demora de aproximadamente 10 años para entrar en vigencia, lo más crítico fue la recopilación de información, el ir a cada territorio y extraer datos, hacer encuestas, reunir personas que den opiniones referenciales para poder lograr un plan verdadero aterrizado a una realidad; todo esto indica que, el costo del Plan referido estuvo soportado mayormente por las fuentes de datos necesarias para su elaboración, sin embargo con Big Data podría haberse demorado un par de meses.

A la interrogante: ¿Qué sucede cuando no dispone de todos los datos necesarios para la elaboración de proyectos?, Se indicó que, cuando no se dispone de todos los datos, sería un proyecto que no es acorde a una realidad, porque se parte de una línea base para tener una radiografía de lo que existe y brindar una solución en base a necesidades reales, que, sin datos no se puede emprender ningún proyecto, siempre debe existir una fuente de datos o salir a campo y obtenerla para luego procesarla y permita determinar situaciones (Saltos 2022).

Así mismo, (Esparza, 2022), Cuando no se cuenta o se dispone con los datos necesario para realizar un proyecto aparecerán problemas, cabe recalcar que en un proyecto lo principal es tener el problema en claro y luego contar con la información necesaria sino se cuenta con todos estos datos no se podrá llegar a una solución completa o clara/precisa. Velasteguí, (2022) indicó: Si no tengo la información necesaria se pueden cometer errores, porque no conoceré cual será básicamente la necesidad del problema.

Esto hace referencia de que sin datos no se puede emprender ningún proyecto, que siempre debe existir una fuente confiable de datos de datos y Big data en ese sentido podría calar muy duro no solo en Los Ríos sino en todas partes, haciendo

valida esta interrogante para este caso de estudio que refuerza este tema de estudio de forma considerable.

A la interrogante: ¿Utiliza alguna herramienta informática para obtención de datos y su procesamiento?

Saltos, (2022) indicó, si, desde Excel hasta Mongo Db cuando son datos de fuentes grandes

Esparza, (2022) indicó, Si, desde Excel hasta Mongo DB siempre y cuando los datos tengan un volumen grande. Es preciso tener en cuenta que todas las herramientas informáticas tienen diferentes características y sirven para la solución de diferentes problemas.

Así mismo, Velastegui (2022), menciona que si la herramienta de Excel para el procesamiento de datos que se investigado, pero para la obtención de datos no se sigue utilizando la manera manual.

Por lo que puede discutirse aquí, que Excel aun es una potente herramienta que combinada con Mongo Db puede surtir efectos eficientes en las instituciones, tiene un potente generador de datos conectados a muchas fuentes de bases de datos y archivos, usa las tecnologías OLAP de Microsoft, siendo un Mini Big data o un intermediario que pre procesa datos o post procesa datos.

Todos estos profesionales indicaron a su vez que si usan de alguna manera herramientas big data para sus proyectos, entiéndase que usar big data no solamente es usar los motores de bases de datos como Mongo Db, HADOOP o APACHE SPARK. A la interrogante, ¿Al realizar un proyecto de gran alcance territorial que cuenta con bases de datos, que estrategia utilizaría para determinar indicadores claves que reflejen los problemas existentes?

La entrevista capturó opiniones distintas, se indicó que, la estrategia es estratificar o sectorizar datos para tener dividido el problema y por cada indicador clave ir generando los datos y análisis necesario para que mis proyectos tengan efectividad, pues es la manera de que reflejen los problemas reales de las zonas.

Un ejemplo de esto, cuando se ha realizado el plan de desarrollo territorial de Los Ríos fue necesario dividir el proyecto en grandes sectores: social (educación, salud, comunicaciones); económico (agricultura, comercio) y así por cada sub sector ir generando indicadores o procesando datos para que estos permitan visualizar proyecciones o comparar datos anteriores con datos futuros (Saltos, 2022).

Esparza, (2022) Menciona que, las estrategias juegan un papel importante para la creación de nuevos proyectos sociales porque solo se lo tomara en cuenta a un proyecto cuando muestra factibilidad, un indicador clave es el económico este será tomado muy en cuenta y con la Big Data se puede utilizar todos los datos sobre los clientes de los que dispone la organización, debido a esta se puede realizar marketing de productos o servicios de atención además de que puede actualizar, optimizar y afinar inventarios en función de la demanda en tiempo real.

Así mismo, Velastegui, (2022), indicó que, si estuviera en un proyecto de gran alcance territorial y que maneje una gran cantidad de datos o información, mi estrategia seria adquirir información de empresas públicas que me permitan conocer cuáles serían las necesidades de algún lugar o problema de la población. Por ejemplo, conocer cuántas personas con la enfermedad del síndrome de down existen, o personas discapacitadas etc.

Esta discusión recoge que estos profesionales tienen claro que descubrir un problema es una consecuencia de estrategias bien encaminadas y planificadas y debe hacerse con

técnica y tecnología, ya que hoy en día se pueden generar indicadores clave y a la par ir generando datos y análisis necesarios para que los proyectos tengan efectividad, porque es una de las mejores maneras de que se reflejen los problemas reales.

También este caso de estudio cuenta con una tabla donde, después de haber realizado un análisis sobre los proyectos sociales de la provincia de los Ríos obtenemos un resultado de beneficiarios de 472500 esta cifra refleja cantidad de personas que fueron beneficiarias de los distintos cantones que compone la provincia, además se puede concretar un monto aproximado de 770,000.00 costes o gastos para la realización y planificación de un proyecto social, el total de proyectos es de catorces estos fueron realizados en la provincia antes nombrada, además que solo el total de estos proyectos fueron realizados en el año 2021 y a comienzos y mediado del año 2022. En la siguiente tabla podemos observar lo descrito del párrafo anterior:

**Tabla 7**

<b>N. DE PROYECTOS</b>	<b>N. DE POBLACION EN LA PROVINCIA DE LOS RIOS</b>	<b>AÑOS DE LOS PROYECTOS</b>	<b>N. DE BENEFICIARIOS</b>	<b>MONTO PROMEDIO</b>	<b>MONT O TOTAL</b>
15 proyectos en total que fueron analizados	En el territorio fluminense habitan 943.296 personas, según la proyección demográfica.	2021 en este año presentamos 5 proyectos.	Como beneficiarios entre los dos años tenemos un aproximado de 472.500 personas que da un porcentaje del 50.09% de la población de la provincia de los Ríos.	770,000,00	776,074.1
		2022 en este año tenemos 9 proyectos realizados.		350,400,00	354,473.87

## CONCLUSIONES

Luego de hacer un análisis sobre este problema, se logró obtener un resultado favorable, para la utilización de la Big Data en los proyectos sociales en las diferentes organizaciones, ya que por medio de una entrevista que se le realizó a profesionales sobre el tema antes mencionado se llegó a la siguiente conclusión donde se menciona que la llegada de la Big Data y sus herramientas ha logrado que los datos de diferentes organizaciones presenten un crecimiento veloz, por lo que brinda una alta calidad de datos además de contar con estrategias y nuevos conocimientos sobre los datos, que se han convertido en oportunidades favorables para las organizaciones sociales.

Se realizó una tabla estadística donde se puede observar la cantidad de beneficiarios que es del 50.09% de población que vendría a dar el total de 472.500 personas que son beneficiadas con estos proyectos en los diferentes cantones de la provincia de los ríos, es por ello que se debe tener en cuenta a la Big Data ya que por medio de ella se puede manejar estas cantidades de datos grandes que vendrían a ser el total de información recolectada.

El Big Data está siendo aplicado a los proyectos sociales porque en la actualidad existen problemas económicos, sociales y ambientales, hoy día los datos son transaccionales, es por este motivo que la Big Data tiene como objetivo ayudar a la toma de decisiones en las organizaciones y empresas, cabe recalcar que es importante satisfacer la demanda de la información, sin importar el tamaño de los datos, pero lo que sí es trascendental es la calidad de datos y las estrategias de como analizar y extraer información y conocimientos ocultos detrás de los datos y es por ello que la Big Data ofrece oportunidades importantes para las organizaciones sociales.

## RECOMENDACIONES

Luego de realizar este caso de estudio y conversar con los expertos es importante indicar que en su mayor cantidad de recomendaciones se indica que sí es factible que el Big Data intervenga en la gestión de proyectos por la gran facilidad y versatilidad al momento de generar la analítica de datos que permiten tomar decisiones

- Se recomienda a las organizaciones utilizar herramientas como la Big Data ya que es capaz, confiable y veloz al momento de manejar cantidades de datos grandes.
- A las personas encargadas de Planificación y elaboración de proyectos en las diferentes instituciones como el MIES la Prefectura y los GAD cantonales y parroquiales la utilización herramientas informáticas de manipulación de grandes cantidades de datos como Big Data para ahorrar tiempo y recursos en la elaboración y ejecución de proyectos.
- A la dirección de investigación de la Universidad Técnica de Babahoyo, se recomienda la difusión del presente caso de estudio para que sirva como instrumento de referencia para soporte al desarrollo de proyectos sociales que quieran incorporar velocidad de procesamiento de datos con Big Data.
- A administradores de ONG's hacer uso eficiente de las tecnologías de datos Big Data para garantizar mejores resultados sin pérdida de tiempo al construir sus líneas base.

## ANEXOS

### Comparación en velocidad de los motores de base de datos

Luego de haber hecho cuadros comparativos entre MySQL, PostgreSQL y MongoDB siendo todos motores de base de datos, se realizó una prueba donde se crea 10000 (diez mil) tuits, encontrarlos (por su id único) y actualizar su texto (guardándolo en DB nuevamente), encontrar nuevamente los 10000 tuits y por último se hizo una actualización a cada contenido, cada actualización fue de tres veces y está siendo almacenada en DB cada vez que se desea realizar una actualización para proceder a la eliminación de los 1000 tuits estos se los encontrara por su id.

```
cuxibamba:postgresql macool$ ruby crud.rb
Rehearsal -----
creating 10000 tweets          35.680000    0.980000    36.660000 ( 42.242559)
find and update them          21.870000    1.220000    23.090000 ( 32.856776)
updating each one three times 63.530000    3.490000    67.020000 ( 93.805948)
removing them                  10.970000    0.960000    11.930000 ( 17.294459)
----- total: 138.700000sec

              user      system      total      real
creating 10000 tweets      32.210000    0.930000    33.140000 ( 38.820269)
find and update them      23.690000    1.350000    25.040000 ( 35.445241)
updating each one three times 70.610000    4.060000    74.670000 (106.387315)
removing them              14.950000    1.150000    16.100000 ( 23.539710)
```

```
cuxibamba:mongodb macool$ ruby crud.rb
Rehearsal -----
creating 10000 tweets          5.050000    0.170000    5.220000 ( 5.212017)
find and update them          11.020000    0.520000    11.540000 ( 12.733068)
updating each one three times 34.080000    1.580000    35.660000 ( 39.534616)
removing them                  8.170000    0.500000    8.670000 ( 9.995912)
----- total: 61.090000sec

              user      system      total      real
creating 10000 tweets      4.650000    0.160000    4.810000 ( 4.806377)
find and update them      15.530000    0.800000    16.330000 ( 18.129270)
updating each one three times 46.710000    2.410000    49.120000 ( 54.862238)
removing them              12.240000    0.760000    13.000000 ( 14.901368)
```

```

cuxibamba:mysql macool$ ruby crud.rb
Rehearsal -----
creating 10000 tweets          39.190000    0.800000    39.990000 ( 44.653293)
find and update them          21.950000    0.960000    22.910000 ( 28.654262)
updating each one three times 64.350000    2.740000    67.090000 ( 81.312197)
removing them                  13.400000    0.810000    14.210000 ( 18.313242)
----- total: 144.200000sec

                                user      system      total      real
creating 10000 tweets          35.330000    0.730000    36.060000 ( 40.181477)
find and update them          23.100000    0.960000    24.060000 ( 29.710288)
updating each one three times 69.420000    2.920000    72.340000 ( 87.323573)
removing them                  17.130000    0.930000    18.060000 ( 22.551120)

```

Los resultados obtenidos de las pruebas de velocidad de cada motor de base de datos realizadas anteriormente, están especificados en la siguiente tabla;

**Tabla 8**

Descripción (Tiempo=Segundos)	PostgreSQL	MySQL	MongoDB
Almacenar diez mil tuits.	38.82	40.18	4.81
Encontrar y actualizar diez mil tuits.	35.45	29.71	18.13
Encontrar los tuits y actualizar tres veces cada uno.	106.39	87.32	54.86
Eliminar los tuits.	23.54	22.55	14.9
TOTAL	204.2	179.76	92.7

Tabla de montos de contratación según tipo y procedimiento #1

**Tabla 9**

<b>Tabla de montos de contratación según tipo y procedimiento</b>				
	<b>Coefficientes del pie / losncp</b>		<b>Pie 2022</b>	
<b>Presupuesto inicial del estado para el 2022</b>			33.899.734.759,85	
<b>Bienes y servicios normalizados</b>				
<b>Catálogo electrónico</b>		Sin límite de monto		
<b>Subasta inversa electrónica</b>	0,0000002	Mayor a	6.779,95	
<b>Ínfima cuantía</b>	0,0000002	Menor a	6.779,95	
<b>Bienes y servicios no normalizados</b>				
<b>Menor cuantía</b>	0,000002	Inferior a	67.799,47	
<b>Cotización</b>	Entre 0,000002 y 0,000015	Entre	67.799,47	508.496,02
<b>Licitación</b>	0,000015	Mayor a	508.496,02	
<b>Obras</b>				
<b>Menor cuantía</b>	0,000007	Inferior a	237.298,14	
<b>Cotización</b>	Entre 0,000007 y 0,00003	Entre	237.298,14	1.016.992,04
<b>Licitación</b>	0,00003	Mayor a	1.016.992,04	
<b>Precio fijo</b>	0,000007	Mayor a	237.298,14	
<b>Consultoría</b>				
<b>Contratación directa</b>	0,000002	Menor o igual a	67.799,47	
<b>Lista corta</b>	0,000015	Mayor a – menor a	67.799,47	508.496,02
<b>Concurso público</b>	0,000015	Mayor o igual a	508.496,02	

*Nota.* En la tabla N.7 como podemos observar nos está mostrando un cierto presupuesto que ha sido utilizado para un proyecto u obra pública, estos presupuestos fueron sacados de la institución SERCOP. Fuente: Odalis Samaniego Piedrahita

**Tabla 10**

Tabla de montos de contratación según tipo y procedimiento #2

<b>Tabla de montos de contratación según tipo y procedimiento</b>				
<b>Con financiamiento bid -2022</b>				
	<b>Coefficientes del pie / losncp</b>		<b>Pie 2022</b>	
<b>Presupuesto inicial del estado para el 2022</b>			33.899.734.759,85	
<b>Subasta inversa electrónica</b>	0,0000002	Mayor a	6.779,95	250.000,00
<b>Bienes y servicios no normalizados</b>				
<b>Menor cuantía</b>	0,000002	Inferior a		67.799,47
<b>Cotización</b>	Entre 0,000002 del pie hasta \$250000 usd	Entre	67.799,47	250.000,00
<b>Obras</b>				
<b>Menor cuantía</b>	0,000007	Inferior a		237.298,14
<b>Cotización</b>	Entre 0,000007 y 0,00003	Entre	237.298,14	1.016.992,04
<b>Licitación</b>	Entre 0,00003 del pie hasta \$3'000.000,00	Mayor a	1.016.992,04	3.000.000,00
<b>Consultoría</b>				
<b>Contratación directa</b>	0,000002	Menor o igual a		67.799,47
<b>Lista corta</b>	Entre 0,000015 del pie hasta \$200.000,00 usd	Mayor a – menor a	67.799,47	200.000,00

*Nota.* En la tabla N.8 como podemos observar nos está mostrando un cierto presupuesto que ha sido utilizado para un proyecto u obra pública, estos presupuestos fueron sacados de la institución SERCOP. Fuente: Odalis Samaniego Piedrahita

**Tabla11.**

Tabla de montos de contratación según tipo y procedimiento #3

<b>Tabla de montos de contratación según tipo y procedimiento</b>				
	Coeficientes del pge / losncp			Pge 2021
Presupuesto general del estado para el 2021	Coeficientes del pge / losncp			32.080.363.387,48
Bienes y servicios normalizados				
Catalogo electrónico		sin límite de monto		
Subasta inversa	0,0000002	mayor a	6.416,07	
Ínfima cuantía	0,0000002	menor a	6.416,07	
Bienes y servicios no normalizados				
Menor cuantía	0,000002	inferior a	64.160,73	
Cotización	entre 0,000002 y 0,000015	entre	64.160,73	481.205,45
Licitación	0,000015	mayor a	481.205,45	
Obras				
Menor cuantía	0,000007	inferior a	224.562,54	
Cotización	entre 0,000007 y 0,00003	entre	224.562,54	962.410,90
Licitación	0,00003	mayor a	962.410,90	
Precio fijo	0,000007	mayor a	224.562,54	
Consultoría				
Contratación directa	0,000002	menor o igual a	64.160,73	
Lista corta	0,000015	mayor a – menor a	64.160,73	481.205,45
Concurso público	0,000015	mayor o igual a	481.205,45	

*Nota.* En la tabla N.9 como podemos observar nos está mostrando un cierto presupuesto que ha sido utilizado para un proyecto u obra pública, estos presupuestos fueron sacados de la institución SERCOP. Fuente: Odalis Samaniego Piedrahita

**Tabla 12.**

Tabla de montos de contratación según tipo y procedimiento #4

<b>Tabla de montos de contratación según tipo y procedimiento</b>					
<b>Con financiamiento bid -2021</b>					
	Coeficientes del pge / losncp			Pge 2021	
<b>Presupuesto general del estado para el 2021</b>				32.080.363.387,48	
<b>Subasta inversa</b>		0,0000002	mayor a	6.416,07	250.000,00
<b>Bienes y servicios no normalizados</b>					
<b>Menor cuantía</b>		0,000002	inferior a		64.160,73
<b>Cotización</b>	entre 0,000002 del pie hasta \$250000 usd		entre	64.160,73	250.000,00
<b>Obras</b>					
<b>Menor cuantía</b>		0,000007	inferior a		224.562,54
<b>Cotización Licitación</b>	entre 0,000007 y 0,00003 entre 0,00003 del pie hasata \$3´000.000,00		entre mayor a	224.562,54 962.410,90	962.410,90 3.000.000,00
<b>Consultoría Contratación directa</b>		0,0000020	menor o igual a		64.160,73
<b>Lista corta</b>	entre 0,000015 del pie hasta \$200.000,00 usd		mayor a – menor a	64.160,73	200.000,00

*Nota.* En la tabla N.9 como podemos observar nos está mostrando un cierto presupuesto que ha sido utilizado para un proyecto u obra pública, estos presupuestos fueron sacados de la institución SERCOP. Fuente: Odalis Samaniego Piedrahita

ENTREVISTA RELACIONADA CON:

**LA ANALÍTICA CON BIG DATA PARA PROCESAR DATOS RELACIONADOS  
CON PROYECTOS SOCIALES EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS.**

**FECHA DE ENTREVISTA:** 1 DE AGOSTO DEL 2022

**NOMBRE DEL PROFESIONAL:** ING. HARRY SALTOS VITERI

**LUGAR DE TRABAJO:** CONSULTOR AUTONOMO DE TECNOLOGÍAS Y  
DOCENTE UTB

**1) ¿Cómo realiza el análisis de Datos en la actualidad en sus proyectos?**

Cuando he realizado los proyectos que he liderado o participado, se tiene una fuente de datos primaria a la que se le llama línea base, es el inicio de todo proyecto, las fuentes han sido diversas, pero lo más apegado a lo tecnológico ha sido usar un sistema de información geográfico, con cartografía y bases de datos que ha permitido obtener mucha información como fuente confiable y que reposa en varios servidores de instituciones como el IGM, INEC, Prefecturas, MIES, etc.

Lo antes expuesto se combina con el tratamiento de datos con Excel o utilizando básicamente la base de datos Access o MySQL para trabajar datos de mayores cantidades de registros

**2) ¿Qué sucede cuando no dispone de todos los datos necesarios para la elaboración de proyectos?**

Cuando no se dispone de todos los datos, sería un proyecto que no es acorde a una realidad, porque se parte de una línea base para tener una radiografía de lo que existe y brindar una solución en base a necesidades reales.

Sin datos no se puede emprender ningún proyecto, siempre debe existir una fuente de datos o salir a campo y obtenerla para luego procesarla y permita determinar situaciones.

**3) ¿Utiliza alguna herramienta informática para obtención de datos y su procesamiento?**

Si, desde Excel hasta Mongo Db cuando son datos de fuentes grandes

**4) ¿Maneja el análisis de Datos con Big Data para los proyectos?**

Si

- 5) Si su respuesta fue positiva en la pregunta 4 responda la siguiente pregunta:  
¿cuál herramienta Big Data recomendaría para el análisis de datos de proyectos sociales y por qué?**

Mongo Db, porque es la que se utilizar, además, es ideal para entornos con pocos recursos de cómputo.

Cualquier servidor o cualquier ordenador personal sirve para que esta herramienta Mongo DB pueda montarse y tener un servidor para los proyectos y procesamiento de datos.

- 6) ¿Al realizar un proyecto de gran alcance territorial que cuenta con bases de datos, que estrategia utilizaría para determinar indicadores claves que reflejen los problemas existentes?**

La estrategia es estratificar o sectorizar datos para tener dividido el problema y por cada indicador clave ir generando los datos y análisis necesario para que mis proyectos tengan efectividad, pues es la manera de que reflejen los problemas reales de las zonas.

Un ejemplo de esto, cuando se ha realizado el plan de desarrollo territorial de Los Ríos fue necesario dividir el proyecto en grandes sectores: social (educación, salud, comunicaciones); económico (agricultura, comercio) y así por cada sub sector ir generando indicadores o procesando datos para que estos permitan visualizar proyecciones o comparar datos anteriores con datos futuros.

ENTREVISTA RELACIONADA CON:

**LA ANALÍTICA CON BIG DATA PARA PROCESAR DATOS RELACIONADOS  
CON PROYECTOS SOCIALES EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS.**

**FECHA DE ENTREVISTA:** 26 DE JULIO DEL 2022

**NOMBRE DEL PROFESIONAL:** ING. NELLY ESPARZA CRUZ

**LUGAR DE TRABAJO:** DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE  
BABAHOYO

**1) ¿Cómo realiza el análisis de Datos en la actualidad en sus proyectos?**

Bueno primero que nada es necesario recoger los datos correctos luego se debe hacer un análisis de la información que se recogió en los datos y por supuesto al final se los debe almacenar en sistema informático, cuando se hace proyectos por lo general se los guarda en una base de datos.

**2) ¿Qué sucede cuando no dispone de todos los datos necesarios para la elaboración de proyectos?**

Cuando no se cuenta o se dispone con los datos necesario para realizar un proyecto aparecerán problemas, cabe recalcar que en un proyecto lo principal es tener el problema en claro y luego contar con la información necesaria sino se cuenta con todos estos datos no se podrá llegar a una solución completa o clara/precisa.

**3) ¿Utiliza alguna herramienta informática para obtención de datos y su procesamiento?**

Si, desde Excel hasta Mongo DB siempre y cuando los datos tengan un volumen grande. Es preciso tener en cuenta que todas las herramientas informáticas tienen diferentes características y sirven para la solución de diferentes problemas.

**4) ¿Maneja el análisis de Datos con Big Data para los proyectos?**

Si

**5) Si su respuesta fue positiva en la pregunta 4 responda la siguiente pregunta:  
¿cuál herramienta Big Data recomendaría para el análisis de datos de  
proyectos sociales y por qué?**

Depende de la empresa si va a elegir una herramienta libre o de pago, el Qlik Sense es la que recomiendo por su flexibilidad y pocos requerimientos de recursos del computador.

**6) ¿Al realizar un proyecto de gran alcance territorial que cuenta con bases de datos, que estrategia utilizaría para determinar indicadores claves que reflejen los problemas existentes?**

Las estrategias juegan un papel importante para la creación de nuevos proyectos sociales porque solo se lo tomara en cuenta a un proyecto cuando muestra factibilidad, un indicador clave es el económico este será tomado muy en cuenta y con la Big Data se puede utilizar todos los datos sobre los clientes de los que dispone la organización, debido a esta se puede realizar marketing de productos o servicios de atención además de que puede actualizar, optimizar y afinar inventarios en función de la demanda en tiempo real.

ENTREVISTA RELACIONADA CON:

**LA ANALÍTICA CON BIG DATA PARA PROCESAR DATOS RELACIONADOS CON PROYECTOS SOCIALES EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS.**

**FECHA DE ENTREVISTA:** 5 DE AGOSTO DEL 2022

**NOMBRE DEL PROFESIONAL:** ING. JOSE MARÍA VELASTEGUÍ

**LUGAR DE TRABAJO:** PREFECTURA DE LOS RIOS

**1) ¿Cómo realiza el análisis de Datos en la actualidad en sus proyectos?**

El análisis de datos por lo general por los costes se lo realizan utilizando herramientas como por ejemplo Excel, aquí se recopila todos los datos de los proyectos que han realizado, pues luego de haber recopilado los datos necesarios se procede a realizar su respectivo análisis, para hacerla más entendible se puede usar gráficos o reportes que permitan saber cómo se desarrollaron los proyectos.

**2) ¿Qué sucede cuando no dispone de todos los datos necesarios para la elaboración de proyectos?**

Si no tengo la información necesaria se pueden cometer errores, porque no conoceré cual será básicamente la necesidad del problema.

**3) ¿Utiliza alguna herramienta informática para obtención de datos y su procesamiento?**

Si la herramienta de Excel para el procesamiento de datos que se investigado, pero para la obtención de datos no se sigue utilizando la manera manual.

**4) ¿Maneja el análisis de Datos con Big Data para los proyectos?**

NO

**5) Si su respuesta fue positiva en la pregunta 4 responda la siguiente pregunta: ¿cuál herramienta Big Data recomendaría para el análisis de datos de proyectos sociales y por qué?**

.....

**6) ¿Al realizar un proyecto de gran alcance territorial que cuenta con bases de datos, que estrategia utilizaría para determinar indicadores claves que reflejen los problemas existentes?**

Si estuviera en un proyecto de gran alcance territorial y que maneje una gran cantidad de datos o información, mi estrategia sería adquirir información de empresas públicas que me permitan conocer cuáles serían las necesidades de algún lugar o problema de la población. Por ejemplo, conocer cuántas personas con la enfermedad del síndrome de down hay, o personas discapacitadas etc.

## Referencias

(s.f.).

*aggity*. (6 de 2021). Obtenido de *aggity*: <https://aggity.com/beneficios-big-data-empresa/#:~:text=Gracias%20al%20Big%20Data%20se,est%C3%A1%20protegida%20de%20manera%20adecuada>.

flores paola, v. a. (09 de 2020). Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14119/DisertacionPaoAndreFinal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

*INSTITUTO DE INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO*. (2022). Obtenido de <https://www.iic.uam.es/innovacion/big-data-caracteristicas-mas-importantes-7-v/#volumen>

Juan José Camargo-Vega, j. F.-O.-L. (1 de 12 de 2020). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5170935#>

*los rios*. (2022). Obtenido de <http://www.losrios.gob.ec/proyecto/26>

*MBA • IMF Smart Education*. (2022). Obtenido de <https://blogs.imf-formacion.com/blog/mba/big-data-en-la-gestion-de-proyectos/>

*oracle*. (2022). Obtenido de oracle: <https://www.oracle.com/es/big-data/what-is-big-data/#three>

PinzónJuan, C. (27 de 09 de 2019). *universidad libre*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10901/11214>

*Posgrados a Distancia*. (14 de 8 de 2020). Obtenido de Posgrados a Distancia: <https://posgradosadistancia.com.ar/big-data-en-que-consiste-su-importancia-desafios-y-gobernabilidad/>

*power data*. (2022). Obtenido de <https://www.powerdata.es/big-data#:~:text=3.,la%20problem%C3%A1tica%20del%20Big%20Data>.