

Automatización de la Evaluación del Impacto Social en Proyectos de Inversión Pública

Ronald René Vergara Pareja

Agenda

- Objetivo de la Investigación.
- Situación Actual de los Proyectos de Inversión Pública.
- Automatización de la Evaluación del Impacto Social.
- Resultados Obtenidos.
- Conclusiones.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivos de la Investigación

- Mejorar la evaluación del impacto social en los Proyectos de Inversión Pública (PIP).
- Determinar los criterios relevantes que permiten evaluar el impacto social en los PIP.
- Utilizar las herramientas de DataMining que permitan identificar los criterios de evaluación del impacto social de los PIP.
- Identificar el algoritmo adecuado a través de los patrones de comportamiento obtenidos en el análisis de DataMining.

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

Evaluación de Proyectos de Inversión Pública



EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL - Dimensiones

Viabilidad
Técnica

Viabilidad
Social

Viabilidad
Ambiental

Análisis de
Riesgo

Análisis de
Alternativas

Viabilidad
Legal

Valor
Compartido

EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL - Indicadores

Viabilidad Técnica

- Personal Capacitado

Viabilidad Social

- Satisfacción del Poblador
- Desarrollo Social
- Tasa de Migración
- Ciclo de Vida del Proyecto
- Alteración del modo de vida
- Puestos Permanentes
- Puestos Temporales
- Desarrollo Comercial
- Manejo Social Empresarial

Viabilidad Ambiental

- Expediente de Estudio de Impacto Ambiental
- Certificado Ambiental para las inversiones sostenibles
- Certificado Ambiental Global

Análisis de Riesgo

- Estudio de Condiciones Propicias para el proyecto
- Análisis de Presencia de Restos Arqueológicos
- Estudio de Control y Manejo de Riesgo
- Presupuesto asignado Para la Reducción de Riesgos

EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL - Indicadores

Análisis de Alternativas

- Evaluación del Análisis de Sostenibilidad
- Opciones Tecnológicas
- Plan de manejo ambiental

Viabilidad Legal

- Participación Ciudadana
- Permisos Ambientales
- Permisos Legales Institucionales

Valor Compartido

- Permisos Realizados por otras instituciones

AUTOMATIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL

DataMining

- Permite predecir patrones de comportamiento mediante la agrupación e interpretación.
- Se divide en dos técnicas de clasificación: **Clasificación Supervisada** y Clasificación No Supervisada.
- Con el algoritmo específico se podrá identificar el comportamiento de los datos.

PROCESO KDD(Knowledge Discovery in Data Base)



Usama Fayyad - 1996

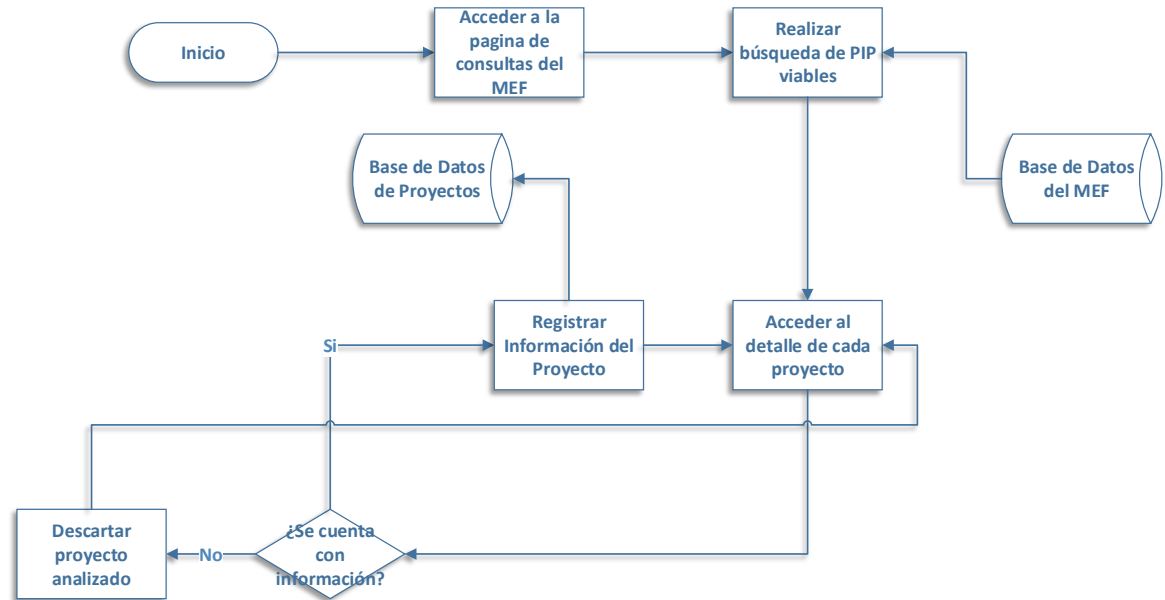
Selección y Limpieza de Datos

Selección de Datos:

- Base de Datos de Proyectos.
- Consulta de Proyectos de Inversión Publica.
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Limpieza de Datos:

- No contiene información.



Transformación y Minería de Datos

Transformación de Datos

- Cumplimiento de Indicadores
- Clasificación mediante:
 - Se cumple el indicador y se cuenta con anexo.
 - Se hace mención.
 - No se cumple el Indicador.
 - No hay información
- SQL Server Express

Minería de Datos



WEKA 3.8

Minería de Datos

C4.5

- Árboles de Decisión
- Considera todas las pruebas posibles
- Mayor ganancia de información

Naive Bayes

- Modelo predictivo
- Busca asociaciones y relaciones
- Busca la presencia o ausencia de características particulares

Support Vector Machine (SVM)

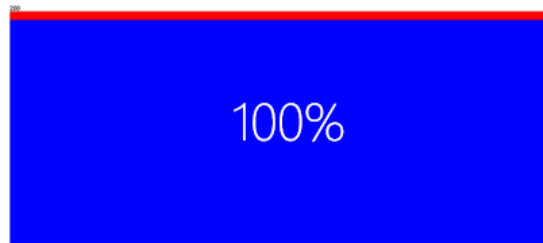
- Búsqueda de hiperplanos
- Los puntos son etiquetados en una categoría
- Se realiza en el plano x-y

RESULTADOS OBTENIDOS

Minería de Datos

- Proyectos Exitosos
- Proyectos Admisibles

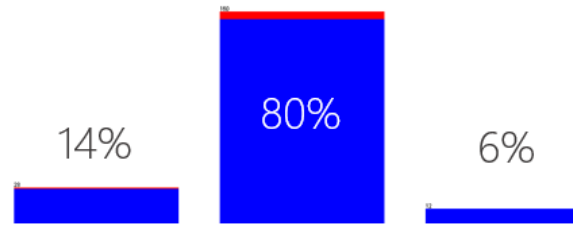
Muestra: 200



100%

Exitoso

Viabilidad Técnica



14%

80%

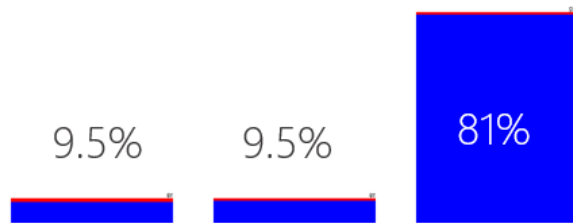
6%

Exitoso

Admisible

Inadmisible

Viabilidad Social



9.5%

9.5%

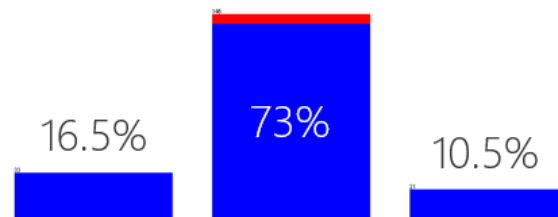
81%

Exitoso

Admisible

Inadmisible

Viabilidad Ambiental



16.5%

73%

10.5%

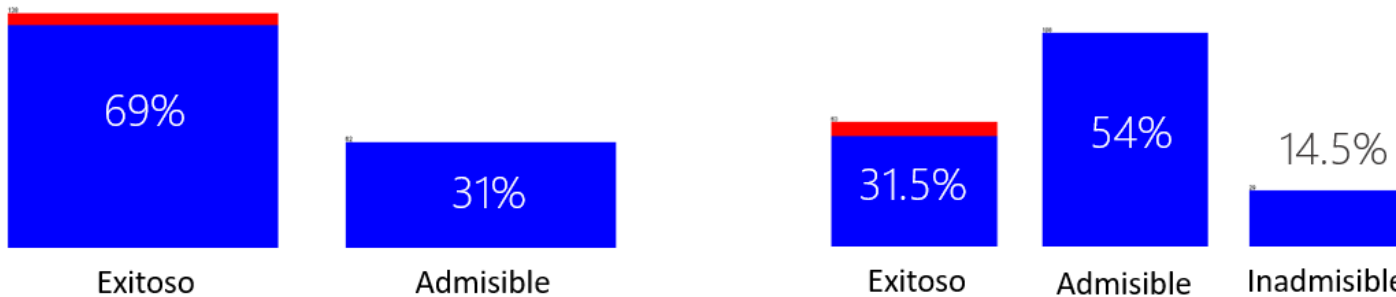
Exitoso

Admisible

Inadmisible

Análisis de Riesgo

Minería de Datos

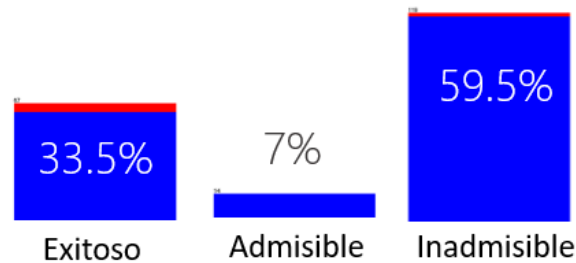


- Proyectos Exitosos
- Proyectos Admisibles

Muestra: 200

Análisis de Alternativas

Viabilidad Legal



Valor Compartido

Evaluación e Interpretación de Resultados

- Mayor porcentaje de instancias correctamente clasificadas se presento en el algoritmo SVM.
- El algoritmo SVM cuenta con menor porcentaje de error relativo absoluto.
- El algoritmo SVM al ser un algoritmo de experimentación en base al aprendizaje es aplicable a la investigación.

	Naive Bayes	C4.5	SVM
Correctly Classified Instances:	94.5%	96.5%	98%
Incorrectly Classified Instances:	5.5%	3.5%	2%
Kappa statistic:	0.5366	0	0.6567
Mean absolute error:	0.0651	0.0677	0.2
Root mean squared error:	0.2155	0.1841	0.1414
Relative absolute error:	89.9009%	93.4396%	27.6176%

CONCLUSIONES

Conclusiones

- Con la experimentación se pudo definir que, el algoritmo óptimo para realizar la automatización de la evaluación del impacto social es el algoritmo SVM.
- Esta investigación permitirá desarrollar un software que pueda identificar las falencias de un determinado proyecto, ayudar a subsanarlos y alinearlos a los requerimientos establecidos por ley.
- Para la automatización de cualquier tipo de evaluación que conlleve el análisis de una gran cantidad de datos es recomendable y da buenos resultados el uso de Minería de Datos (DataMining) a través del proceso KDD.

FIN

Ronald René Vergara Pareja
ronaldverpar@hotmail.com