



Yo (Nosotros) Carlos Mario Betancur Londoño mayor(es) de edad, domiciliados y vecinos(s) de (Ciudad) Itagüí, identificados(s) con la(s) cedula(s) de ciudadanía N°(s) 71271640 de Itagüí, Código de estudiante N° 202135001444. Actuando en nombre propio, en mí (nuestra) calidad de autor(es) del trabajo de grado, monografías o tesis relacionado a continuación:

**Título: MODELO DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA RIESGO CREDITICIO DE
MICROEMPRESARIOS REGIONALES SEGÚN PERFIL SOCIOECONÓMICO**

Presentado y aprobado en el año Escriba el año, como requisito para optar el título Haga clic aquí para escribir texto., autorizo (autorizamos) a la Fundación Universitaria los Libertadores para efectos de uso, reproducción (sin fines de lucro), préstamo y comunicación pública de la obra objeto del presente documento, en formato electrónico abierto (consulta acceso abierto on-line), en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Ley 1450 de 2011, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995, la Circular No. 6 de la Dirección Nacional de Derechos de Autor y demás normas generales sobre la materia.

Esta autorización se otorga, bajo las siguientes Cláusulas:

Primera: El/los autor(es) manifiesta(n) que la obra objeto de la presente autorización es original y fue realizada sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de su exclusiva autoría y detenta(n) la titularidad de la misma.

En caso de presentar cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, el/los/ autor(es) asumirá(n) toda la responsabilidad y saldrá(n) en defensa de las facultades y derechos aquí autorizados, asumiendo cualquier costo por este concepto. Para todos los efectos la Fundación Universitaria los Libertadores actúa como un tercero de buena fe; así mismo el acá firmante dejará indemne a la Fundación Universitaria los Libertadores de cualquier reclamación o perjuicio.

Segunda: La presente licencia no implica la cesión de los derechos morales sobre la obra por cuanto de conformidad con lo establecido por el artículo 30 de la Ley 23 de 1982, el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993 y demás normas concordantes, estos derechos son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables; igualmente, esta licencia no implica la cesión de los derechos patrimoniales sobre la obra.

Tercera: La Fundación Universitaria los Libertadores, hará cumplir las normas sobre los derechos morales, dando los créditos respectivos al(los) autor(es) en las acciones de reproducción, préstamo al público y divulgación pública o privada y todas aquellas que impliquen el uso y utilización autorizada.

Cuarta: El/los autores manifiesta(n) que los derechos patrimoniales sobre la obra en cuestión no han sido cedidos con antelación y que sobre ellos no pesa ningún gravamen ni limitación en su uso o utilización.

Quinta: La Fundación Universitaria los Libertadores se compromete a preservar la obra en el estado en que se encuentra dentro de los límites de lo posible. En caso de causas sobrevenidas e imprevisibles, caso fortuito o fuerza mayor, o hecho exclusivo de tercero no responderá por ningún perjuicio que se cause a la obra.

Palabras claves:

Relacione cuatro palabras que sean los temas o elementos más característicos del texto y permitan su recuperación.

1. Default.
2. Riesgo Crédito.
3. Aprendizaje Automático.
4. Estudio de crédito.



Resumen:

Máximo 200 palabras.

La cartera de crédito es fundamental en una entidad financiera, por ello ante cada crédito entregado, la esperanza es recuperarla en tiempos pactados con el cliente, aun así, es latente el riesgo de no pago durante la vigencia de la obligación. La propuesta de un modelo de predicción con diferentes técnicas que defina la probabilidad de default, puede ayudar a definir las posibles causas socioeconómicas que implican riesgo de impago. Los modelos expuestos en este proyecto tienen fundamentos de apoyo para el área de estudios de crédito o central de evaluación financiera. El procedimiento de modelado se llevó a cabo con métodos de aprendizaje máquina supervisados como regresión logística, random forest y gradient boosting. Tres opciones de las cuales se escogió el random forest como la mejor, según sus métricas. Se hizo el comparativo con la metodología actual de evaluación crediticia y se determinó las implicaciones en caso de ser implementado.

Director de trabajo de grado o Tesis

José John Fredy González Veloza

Niveles de Confidencialidad

¿Usted (es) autoriza (n) que este trabajo de grado, monografía, o tesis sea publicado teniendo en cuenta que no contiene información confidencial?

SI X NO

En el caso de **No**, por favor indique los motivos por los cuales no autoriza la publicación:

Hábeas Data

Con la firma de este documento declaro (declaramos) que la información primaria recolectada en entrevistas, encuestas, cuestionarios, experimentos, entre otros, fue codificada y los datos personales anonimizados como protección a los derechos de los participantes en la investigación. Con la firma de este documento declaro (declaramos) que el trabajo de grado, monografía, o tesis no revela información reservada, datos personales o datos sensibles cuya divulgación pueda afectar los derechos de terceros que hayan sido participantes en la investigación.

Para constancia se firma el presente documento en dos (02) ejemplares del mismo valor y tenor, en la Ciudad de Haga clic aquí para escribir texto., a los Haga clic aquí para escribir texto días del mes de Haga clic aquí para escribir texto. dos mil Haga clic aquí para escribir texto.

EL (LOS) AUTOR(ES) – ESTUDIANTE(S):



LOS LIBERTADORES
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

**AUTORIZACIÓN DE USO PARA PUBLICAR Y
ADMINISTRAR TRABAJOS DE GRADO**

CÓDIGO: FO-FT-020

VERSIÓN: 01

Firma: _____

Nombre del autor: Carlos Mario Betancur Londoño.

Número de identificación: 71271640.

Código de estudiante: 202135001444.

Correo electrónico: cmbetancurl@libertadores.edu.co.

Facultad / Programa / Área de Investigación: Dpto. Ciencias Básicas/ Especialización Estadística Aplicada.