

Chatbot sobre Riesgo de Crédito: Enfoque Experimental para Optimización en Cooperativas de Ahorro y Crédito

Credit Risk *Chatbot*: Experimental Approach for Credit Union Optimization

GUAMANQUISPE, Tannia A.¹MEDINA, Ricardo P.²

Resumen

El estudio propone el desarrollo y evaluación de un *chatbot*, para mejorar la gestión de crédito en el sector cooperativista; se emplea un método cuantitativo y un diseño experimental; la herramienta que se utilizó D-ID Creative Reality Studio y el modelo de evaluación TAM. Los resultados sugieren la utilización del *chatbot*, para automatizar consultas y mejorar la operatividad, como una alternativa para la transformación digital. Además mejoró sosteniblemente la asistencia a la gestión de riesgo de crédito en las cooperativas.

Palabras clave: *chatbot*, sector cooperativistas, riesgo de crédito, modelo TAM

Abstract

The study proposes the development and evaluation of a *chatbot* to improve credit management in the cooperative sector; a quantitative method and an experimental design are used; the tool used was D-ID Creative Reality Studio and the evaluation model TAM. The results suggest the use of the *chatbot*, to automate queries and improve operability, as an alternative for digital transformation. It also sustainably improved assistance to credit risk management in cooperatives.

Key words: *chatbot*, cooperative sector, credit risk, TAM model.

1. Introducción

Los agentes conversacionales (AC), conocidos actualmente como *Chatbot* (combinación de las palabras chat -charla o conversación- y bot -abreviatura de robot-), se originaron en la década de 1960 con la introducción de Eliza por Weizenbaum, con lo cual coincide con (Schöbel et al., 2024), en la trayectoria de su evolución se ha visto influida de manera significativa por los avances tecnológicos, en particular en los ámbitos del procesamiento del lenguaje natural y el aprendizaje automático, que se culmina con la aparición de sistemas sofisticados capaces de generar una amplia gama de interacciones en múltiples dominios. Asimismo, (Dolamic, 2024) confirma que, el procesamiento del lenguaje natural, con dos niveles de desarrollo: el ajuste fino de la conversación a partir de conjuntos de datos y la indicación manual con evaluación humana, ya que, su eficacia se ve reforzada por el acceso a los servicios auxiliares, lo que permite disfrutar de experiencias de usuario más interactivas y adaptadas al contexto.

A medida que pasa el tiempo, los agentes conversacionales se convirtieron en una herramienta importante en el ámbito del análisis financiero, que ilustra tanto las posibles aplicaciones como las limitaciones intrínsecas. Su incorporación en el sector financiero, está siendo explorado actualmente para una multitud de funciones, como:

¹ Ing. en Contabilidad y Auditoría. Maestrante en Contabilidad y Auditoría con mención en Riesgos Operativos y Financieros. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. Ecuador. taguamanquispe@pucesa.edu.ec

² Ph. D en Ciencias de la Educación. Docente en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato y Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. pmedina@pucesa.edu.ec; ricardopmedina@uta.edu.ec.

gestión de riesgo crédito y el análisis financiero. En el análisis de cada AC según su evolución ha sido un proceso gradual y significativo, impulsado por avances tecnológicos en inteligencia artificial (IA), procesamiento de lenguaje natural (NLP), y análisis de datos. Estos sistemas, que en sus primeras etapas se limitaban a automatizar tareas simples, hoy en día utilizan modelos complejos para proporcionar predicciones más precisas y decisiones en tiempo real en el ámbito financiero.

En tal sentido, algunos autores, entre los que se destacan, (Adamopoulou & Moussiades, 2020); (Wang, 2024); (Pareja Arredondo et al., 2024), se deduce que los agentes conversacionales AC se enfocan en mitigar riesgos de crédito y apoyar a asesores financieros, se basa también en capacidades avanzadas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) y aprendizaje automático para analizar datos relevantes de manera eficiente y proactiva. Según la evolución de los asistentes conversacionales, son medios por los que se pueden observar, evaluar e identificar alertas de riesgo en el sector cooperativista. Además, su diseño también asegura una interacción fluida y transparente, lo que mejora la experiencia del asesor de crédito. Al integrar funcionalidades modernas como el *chatbot*; optimiza procesos, minimiza errores humanos y permite decisiones más informadas, fortaleciendo el control del riesgo de crédito.

Sin embargo, la gestión eficiente de los procesos asociados a los riesgos de créditos son difíciles de asumir por los cooperativistas pues no siempre poseen la información adecuada para ello o se encuentra dispersa. Al mismo tiempo, al consultar a especialistas en la temática, generalmente demora en responder y no siempre los plazos están acordes. También deben estar generando informes y realizando tareas repetitivas que conllevan a un esfuerzo adicional al trabajo que realizan. Por último, no siempre se establecen guías comprensibles para el cooperativista.

Se considera que los agentes conversacionales tienen una capacidad de interacción que son capaces de llevar a cabo procesos interpretativos y participar en intercambios biocomunicativos con una fluidez notable, simulando el comportamiento de un especialista que responde consultas en cualquier momento y con un incremento notable en el tiempo de respuesta. Sus funcionalidades abarcan el suministro de información, la resolución de consultas, la ejecución de transacciones y la prestación de soporte en línea de una manera altamente eficiente. El avance de estos agentes ha sido considerable desde sus inicios durante las décadas de 1960 y 1970, como lo ejemplifican programas como ELIZA, se desarrolla por Joseph Weizenbaum, que se extendió al período 2010-2020 caracterizado por la proliferación de las redes sociales y la mensajería instantánea. Por consiguiente, las organizaciones y plataformas comenzaron a integrar a estos agentes en sus sistemas operativos para generar informes y realizar tareas repetitivas que al cooperativista le es engorroso realizar (Arias et al., 2024).

El riesgo crediticio financiero orientado a los *chatbots*, utiliza sofisticadas metodologías de inteligencia artificial, de esa manera se puedan trasladar las consultas a estas herramientas, ellas pueden reconocer diversas intenciones y trasladan los problemas complejos de los operadores humanos a la IA. Todo lo planteado, los *chatbots* poseen el potencial para agilizar la gestión de riesgo de crédito de los cooperativistas en las instituciones financieras y se pudieran convertir en asesores digitales para evaluar las condiciones financieras y los riesgos de quiebra, lo que indica un futuro prometedor para la IA en la gestión financiera, para mejorar los procesos de toma de decisiones, y por ende mitigar la materialización de eventos de riesgo de crédito y el no cumplimiento de los objetivos organizacionales, que podrían incurrir en pérdidas financieras, según criterios de: (Yu et al., 2021); (Sopot & Siciński, 2023).

A pesar de todas las ventajas de los *chatbots* descritas con anterioridad, no se ha encontrado evidencias de la introducción de estas herramientas generadas con IA para ayudar en los procesos de riesgo crediticio a los cooperativistas en el Ecuador. Por ello se propone como pregunta de investigación: ¿Cómo integrar eficazmente *chatbot* impulsado por IA para mejorar los procesos de evaluación y mitigación del riesgo de crédito en el sector cooperativistas? Para responder a esta interrogante, se propone como objetivo desarrollar y evaluar un *chatbot* para mejorar la gestión del riesgo de crédito, en Cooperativas de Ahorro y Crédito.

2. Metodología

Para el desarrollo de la presente investigación, se emplearon metodologías basadas en la revisión de fuentes bibliográfica derivadas de una variedad de revistas con modalidad de artículos académicos y científicos como son Scopus, Scielo y Redalyc. Para ello se usó algunos filtros de búsqueda como; *chatbot*, agentes conversacionales, riesgo de crédito, gestión de riesgo crediticio con inteligencia artificial. El análisis de las fuentes bibliográficas obtenidas permitió explorar las características fundamentales de los *chatbots* en las cooperativas de ahorro y crédito. Los resultados de la exploración ayudaron a determinar los elementos esenciales de los *chatbots* en general y aquellas particulares de los *chatbots* dedicados a la asistencia en procesos de riesgo de crédito. Además, para complementar

la construcción del *chatbots*, se consideró las normativas emitidas por el ente de control a las entidades financieras de Economía Popular y Solidaria (EPS), con los lineamientos estipulados en cada una de sus resoluciones. Este análisis documental permitió dotar a los *chatbots* de los contenidos que necesitan para asistir a los cooperativistas en los procesos de riesgo de crédito.

Para el diseño y construcción se utilizó la herramienta D-ID Creative Reality Studio, que permite crear experiencias visuales dinámicas e inmersivas. La misma se basa en inteligencia artificial para diseñar agentes conversacionales capaces de interactuar a través de texto con los asesores de crédito de manera realista y es visualmente atractivo para el desempeño de su trabajo. Además, el agente conversacional facilita la comprensión de la información y es muy útil en el sector financiero, por lo que incrementa la satisfacción del usuario y la efectividad de la comunicación.

Se emplea un enfoque cuantitativo, ya que se utilizaron métodos numéricos y estadísticos en donde se recopilaban los datos de manera objetiva. La población es de 30 funcionarios, de los cuales se consideró una muestra por conveniencia de 10 personas que formarán parte de la investigación, se detalla a continuación:

Tabla 1
Perfil y criterios de selección de los participantes.

Descripción	Título universitario	Experiencia en el sector financiero	Función que realiza
Asesor 1	Ing. en Finanzas	5 años	Evaluación de crédito
Asesor 2	Economista	3 años	Administración del Riesgo de Crédito
Asesor 3	Ing. En Administración de Empresas	4 años	Calificación de Activos de Riesgo
Asesor 4	Ing. en Contabilidad y Auditoría	3 años	Evaluación de crédito
Asesor 5	Economista	5 años	Diferimiento de provisiones
Asesor 6	Ing. en Finanzas	3 años	Administración del Riesgo de Crédito
Asesor 7	Economista	4 años	Evaluación de crédito
Asesor 8	Ing. En Administración de Empresas	5 años	Calificación de Activos de Riesgo
Asesor 9	Ing. en Contabilidad y Auditoría	4 años	Administración del Riesgo de Crédito
Asesor 10	Economista	5 años	Evaluación de crédito

Fuente: Elaboración propia

La evaluación de cada aspecto que se obtiene del análisis de la asistencia en procesos de riesgo de crédito en la que se utiliza una escala Likert de 5 valores utilizada en varias investigaciones (Amadori & Brighi, 2025; Luik & Lepp, 2021). De esta manera, se presenta las alternativas y el valor asignado de aceptación a cada una de ellas para realizar la evaluación:

Tabla 2
Escala de alternativas para la evaluación por el modelo TAM

Alternativas	Valor Asignado
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Neutral	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente en la tabla 3 se muestra los ítems del cuestionario para la evaluación a los asesores de riesgo de crédito por el modelo TAM.

El análisis se fundamentó en la configuración de un *chatbot* sobre la gestión de riesgo de crédito de las cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador. En donde se utilizó el método teórico del Modelo TAM para medir la satisfacción de la asistencia en los procesos de riesgo de crédito, como se visualiza en la tabla 3 los 16 ítems que conforman el cuestionario, ocho para el factor de Utilidad Percibida (UP) y ocho para el factor de Facilidad de Uso Percibida (FUP).

Para lo cual, se aplicó un diseño experimental en el que se basa en manipular la variable independiente (*chatbot*) para ver el efecto en la variable dependiente (asistencia en procesos de riesgo de crédito). En este caso se tomó toda la población porque los cooperativistas encuestados en el método TAM le plantearon a los demás sus criterios acerca del *chatbot*. Para ello se ejecutó un diagnóstico inicial con un cuestionario a los cooperativistas que permitió constatar el estado de la asistencia en procesos de riesgo de crédito y tres meses después se aplicó un cuestionario para constatar la variación o no de la variable dependiente. El análisis de los datos se realizó utilizando el software SPSS v. 25.

Tabla 3
Ítems para la evaluación

Instrumento: Cuestionario	
Factor: Utilidad Percibida (UP)	
N°	Ítems
UP1	Considera que el agente conversacional agiliza la obtención de información en comparación con otros métodos disponibles.
UP2	La información que proporciona el agente conversacional es coherente y se encuentra alineada con los criterios establecidos para la evaluación del riesgo de crédito.
UP3	El agente conversacional permite ahorra tiempo al automatizar tareas repetitivas relacionadas con la evaluación del riesgo de crédito.
UP4	El uso del agente conversacional mejora la calidad general de los informes generados sobre el riesgo de crédito.
UP5	El agente conversacional brinda nuevas perspectivas que enriquecen el análisis de riesgo de crédito.
UP6	El agente conversacional ofrece respuestas claras y pertinentes para los análisis que se realiza sobre el riesgo de crédito.
UP7	Se utiliza con frecuencia el agente conversacional porque permite tomar decisiones enfocada en la gestión de riesgo de crédito.
UP8	El agente conversacional facilita la recopilación de información necesaria para evaluar de manera adecuada el riesgo crédito.
Factor: Facilidad de Uso Percibida (FUP)	
FUP1	El agente conversacional es fácil de usar para obtener la información requerida
FUP2	La interacción con el agente conversacional se presenta de manera clara y comprensible.
FUP3	El agente conversacional proporciona respuestas de forma ágil y oportuna.
FUP4	Las respuestas obtenidas por el agente conversacional son comprensibles y fáciles de seguir.
FUP5	El agente conversacional facilita el proceso de consulta al asesor de crédito.
FUP6	La forma en que el agente conversacional evalúa el riesgo de crédito es sencillo de entender.
FUP7	Agiliza el proceso de evaluación de riesgo de crédito con la ayuda del agente conversacional.
FUP8	El agente conversacional proporciona una guía clara y estructurada para evaluar mi riesgo de crédito.

Fuente: Elaboración propia

3. Resultados y discusión

En esta sección se presenta sobre la evolución de los agentes conversacionales desde su origen con el lanzamiento de Eliza; los avances tecnológicos capaces de generar interacciones sofisticadas especialmente en el sector financiero. Las Plataformas como Chatfuel, ManyChat, Collect.chat y D-ID Creative Reality Studio facilitan la automatización de interacciones, por lo cual reduce costos operativos y aumenta la productividad. Estas herramientas permiten a los asesores financieros optimizar la gestión del riesgo de crédito y mejora la toma de decisiones al proporcionar información rápida y precisa.

3.1. Procesos de riesgo de crédito

La gestión de riesgo de crédito es fundamental para garantizar la sostenibilidad de las cooperativas. Implica evaluar la capacidad de pago de los socios, monitorear la cartera crediticia y establecer provisiones para cubrir

posibles incobrables. En Ecuador, muchas cooperativas carecen de herramientas tecnológicas avanzadas, lo que dificulta una gestión proactiva. Según un estudio de la Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito de Ecuador (FECOAC, 2021), solo el 30% de las cooperativas utiliza sistemas de *scoring* crediticio, lo que aumenta el riesgo de impago. Esto subraya la importancia de adoptar metodologías modernas que permitan una evaluación más precisa y un seguimiento continuo.

Para evaluar el riesgo, las cooperativas deben analizar factores como el historial crediticio, la capacidad de pago y las garantías ofrecidas por los socios. En Ecuador, muchas cooperativas dependen de garantías personales debido a la falta de historiales formales. Según Changuán (2021), el uso de *scoring* crediticio adaptado a la realidad local puede mejorar la precisión de las evaluaciones. Variables como la antigüedad del socio y su participación en actividades comunitarias pueden ser indicadores valiosos para reducir el riesgo. Además, la implementación de sistemas de monitoreo en tiempo real permite identificar señales de alerta temprana, como retrasos en los pagos o cambios en el comportamiento financiero del socio.

La diversificación de la cartera crediticia es una estrategia clave para mitigar el riesgo. Las cooperativas deben evitar concentrar demasiados créditos en un solo sector, como la agricultura, que es altamente vulnerable a factores climáticos y económicos. Según un informe de la SEPS (2023), las cooperativas que implementan programas de educación financiera reducen su tasa de morosidad en un 20%. La educación financiera no solo empodera a los socios para gestionar mejor sus deudas, sino que también fomenta una cultura de pago responsable. Otra práctica común en Ecuador es el uso de garantías solidarias, donde otros socios avalan el crédito, lo que refuerza el compromiso y reduce el riesgo de impago.

Sin embargo, las cooperativas en Ecuador enfrentan desafíos específicos que complican la gestión de riesgo. La concentración de la cartera en sectores vulnerables, como la agricultura, es uno de los principales problemas. Según un estudio de la Universidad Central del Ecuador (2021), el 60% de las cooperativas rurales tiene más del 50% de su cartera expuesta a un solo sector. Esto las hace especialmente vulnerables a crisis económicas o climáticas. Además, la falta de capacitación del personal en gestión de riesgos limita su capacidad para implementar estrategias efectivas. Muchas cooperativas dependen de evaluaciones subjetivas y no cuentan con sistemas avanzados de análisis de datos.

La tecnología juega un papel transformador en la gestión de riesgo de crédito. Herramientas como los sistemas de *scoring* crediticio y las plataformas de monitoreo de cartera permiten una evaluación más precisa y un seguimiento en tiempo real. Según un informe de la Corporación Financiera Nacional (CFN, 2022), las cooperativas que adoptan tecnología reducen su tasa de morosidad en un 15%. Sin embargo, en Ecuador, solo el 20% de las cooperativas ha implementado estas herramientas, principalmente debido a limitaciones financieras y de capacitación. La inversión en tecnología, junto con la formación del personal, es esencial para modernizar la gestión de riesgo y mejorar la eficiencia operativa.

En conclusión, la gestión de riesgo de crédito en las cooperativas del Ecuador requiere un enfoque integral que combine tecnología, capacitación y estrategias innovadoras. La diversificación de la cartera, la educación financiera y el uso de herramientas tecnológicas son clave para reducir el riesgo y garantizar la sostenibilidad de estas entidades. Según la SEPS (2023), las cooperativas que implementan estas prácticas logran una mayor estabilidad financiera y un mejor servicio a sus socios. Es urgente que el sector invierta en estas áreas para fortalecer su capacidad de gestión y continuar su labor de inclusión financiera en el país.

3.2. Un acercamiento a plataformas tecnológicas para implementación de AC

Un agente conversacional basado en inteligencia artificial especializado en riesgo crediticio es una alternativa a la mejora de las capacidades sobre la toma de decisiones de los asesores financieros al ofrecer información rápida fundamentada en datos para agilizar los procesos de evaluación de riesgos y permitir una comunicación eficaz, minimizando así, la necesidad de análisis exhaustivos y las intervenciones de gestión rápidas bien informadas en relación con las condiciones financieras de las contrapartes; además la optimización de la cartera financiera (He et al., 2021); (Sopot & Siciński, 2023).

En ese sentido, existen varias herramientas para desarrollar *chatbots* como; plataforma Chatfuel que ofrece una experiencia de cliente más personalizada y eficiente, al permitir a los clientes obtener respuestas a sus preguntas de forma rápida y sencilla, además, reduce los costos operativos y aumenta la productividad de los asesores financieros, es por ello que proporciona a los asesores financieros información valiosa y actualizada; lo cual, les permite tomar decisiones más informadas y personalizadas (Ahmed & Ali, 2021).

A su vez la plataforma Collect.chat, en referencia (Paredes et al., 2022), se recopila información de manera estructurada y rápida, sin la intervención directa de un operador humano, además, ofrece una experiencia conversacional fluida y personalizada para los usuarios, lo que puede mejorar la satisfacción de los solicitantes de crédito y fomentar la lealtad hacia la cooperativa. Collect.chat no solo recopila datos, sino que también organiza las respuestas en un formato fácilmente accesible para su análisis. Este enfoque es esencial para el análisis del riesgo de crédito, ya que permite a las cooperativas organizar y estructurar los datos de manera eficiente para su posterior evaluación y análisis automatizado.

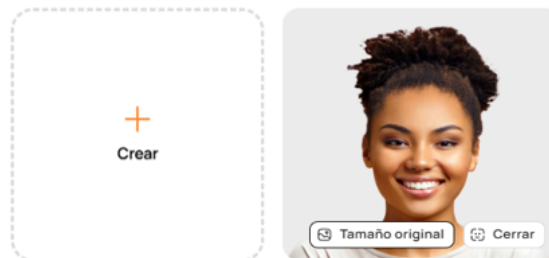
Otras de la herramienta es D-ID Creative Reality Studio (2024) , permite la elaboración de agentes conversacionales avanzados, avatares virtuales realistas y videos interactivos, lo cual facilita la creación de experiencias inmersivas y naturales para los usuarios. Esta herramienta tiene aplicaciones en una amplia gama de sectores financieros, educativos y marketing; ayuda a mejorar la interacción y automatizar procesos de manera eficaz. Con su capacidad para personalizar y adaptar las respuestas de los avatares a las emociones y el contexto, D-ID representa una aplicación poderosa para transformar la forma en que las empresas interactúan con sus clientes y usuarios.

3.3. Diseño del agente conversacional

El autor Wube et al. (2022) manifiesta, que un *chatbot* requiere un enfoque estructurado que permita integrar esta herramienta de manera efectiva en las operaciones diarias, es por ello que, el diseño y desarrollo del flujo de conversación facilita la recolección de datos de manera estructurada, con flujos conversacionales para diferentes tipos de solicitudes, incluye preguntas específicas e implementa respuestas automatizadas para responder a preguntas frecuentes y realiza pruebas. Una vez que las pruebas sean satisfactorias, se puede proceder al lanzamiento gradual, que asegura a los usuarios puedan interactuar con el *chatbot* de manera que se controla al principio y monitorea su rendimiento. Para el diseño y configuración del *chatbot* se captura los cuatro pasos para la ejecución y se desarrolla en la herramienta D-ID Creative Reality Studio (2024), lo cual permite que los asesores de crédito tengan respuestas eficaces.

Paso 1 apariencia, se tiene que seleccionar una imagen del ordenador o usar una de las opciones predeterminadas de la herramienta, con la cual se va a visualizar en el inicio del *chatbot*, crea una primera impresión, para que se sienta seguro de interactuar con la herramienta.

Figura 1
Apariencia de *chatbot*



Fuente: <https://studio.d-id.com/agents>

Paso 2 detalles del agente, en el que se describe el nombre del agente, se elige las opciones de voz de D-ID y se selecciona el idioma.

Paso 3 fuentes de conocimiento, se carga la información recopilada sobre el riesgo de crédito, como son: normativas, políticas internas y análisis de riesgo de crédito.

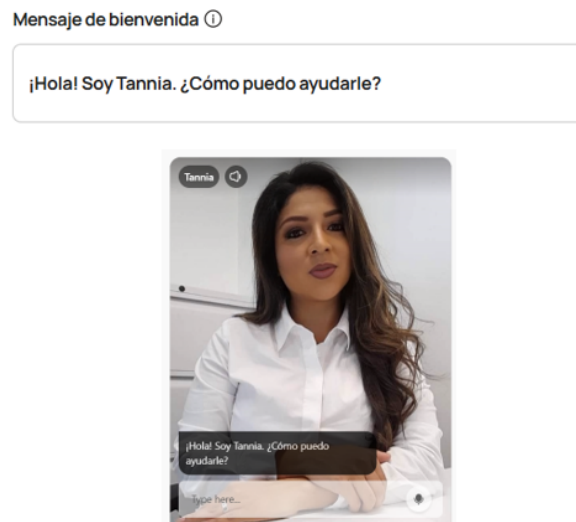
Figura 2
Fuentes de conocimiento



Fuente: <https://studio.d-id.com/agents>

Paso 4 configuración del *chatbot*, se desarrolla un video que se ajusta al estilo de animación; donde la herramienta permite que los asesores de crédito interactúen con el agente conversacional y formulen preguntas relacionadas con las normativas aplicables. En tal sentido, información detallada que se describe las respuestas a las preguntas realizadas por el asesor de crédito, las mismas tienen que ser claras, precisas y específicas, por ejemplo ¿Cuáles son las condiciones de las garantías auto-liquidables?, ¿Límites del patrimonio técnico según el Segmento de Cooperativa? y ¿Cuál es el porcentaje mínimo de solvencia?.

Figura 3
Configuración del *chatbot*



Fuente: <https://studio.d-id.com/agents>

El procedimiento se realiza de la siguiente manera: definición de objetivo, diseño de instrumento, planificación de la recolección, aplicación, seguimiento, análisis de los datos e informe de resultados. El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) se aplica para la validación de la asistencia en los procesos de riesgo de crédito. Este modelo se enfoca en determinar la satisfacción de los usuarios hacia el uso de las nuevas tecnologías y su aceptación en el proceso. En este caso sería la asistencia en los procesos de riesgo de crédito que realiza el *chatbots*. La asistencia que se propone incluye dos componentes específicos de comportamiento: (a) utilidad percibida (PU) se considera un motivador extrínseco para el usuario y se caracteriza como la probabilidad subjetiva de una persona de la probabilidad de que, mediante la utilización de un sistema específico, su desempeño mejore y (b) facilidad de uso percibida (FUP) se puede entender que una persona cree que usar un determinado sistema estará libre de esfuerzo (Cabero et al., 2016).

Posteriormente, se elaboró el cuestionario el cual se aplicó a 10 asesores de distintas Cooperativas de Ahorro y Crédito que se basa en el modelo TAM para recopilar la información necesaria a fin de determinar el nivel de asistencia a los procesos de gestión de riesgo mediante la utilidad y facilidad de uso percibida, en cuanto al agente conversacional se aplica en la herramienta D-ID Creative Reality Studio como aporte para los asesores de crédito de las Cooperativas de Ahorro y Crédito.

Se obtuvo los siguientes resultados que se presenta en la tabla 4, donde se observa que la mayor cantidad de los porcentajes se encuentran en las dos alternativas más sobresalientes de la escala, ocho para el factor de Utilidad Percibida (UP) y ocho para el factor de Facilidad de Uso Percibida (FUP).

Tabla 4
Resultados de los ítems de utilidad percibida y facilidad de uso percibida al finalizar

	Ítems N°	Utilidad Percibida (UP)								Facilidad de Uso Percibida (FUP)							
		UP1	UP2	UP3	UP4	UP5	UP6	UP7	UP8	FUP1	FUP2	FUP3	FUP4	FUP5	FUP6	FUP7	FUP8
Porcentaje	1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	2	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	3	9%	10%	10%	0%	0%	10%	0%	10%	20%	0%	0%	0%	10%	10%	0%	0%
	4	9%	30%	10%	10%	80%	10%	10%	10%	10%	10%	20%	90%	10%	20%	10%	90%
	5	82%	60%	80%	90%	20%	80%	90%	80%	70%	90%	80%	10%	80%	70%	90%	10%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Según los datos procesados en los resultados de utilidad percibida, el 90% están totalmente de acuerdo con que el agente conversacional mejora la calidad general de los informes de riesgo de crédito, ya que la herramienta proporciona respuestas instantáneas, lo que reduce los tiempos de espera y aumenta la satisfacción del asesor de riesgo de crédito; además utilizan el agente conversacional con frecuencia porque permite tomar decisiones sobre la gestión del riesgo de crédito; el 82% informa estar de acuerdo que el *chatbot* ayuda a obtener información de manera más rápida y eficiente que otros métodos tradicionales, sin necesidad de buscar en múltiples fuentes. El 80% están totalmente de acuerdo en automatizar las tareas repetitivas en la evaluación y gestión de riesgo de crédito, enfocándose en aspectos más críticos del análisis, tal que proporciona respuestas precisas y útiles para los análisis e informes de riesgo de crédito, permite la toma de decisiones e identifica las áreas de riesgo que podrían haberse pasado por alto en un proceso de evaluación manual, con la cual mejora la precisión y la exhaustividad del análisis.

En conformidad a ello, el 80% están de acuerdo que el agente conversacional proporciona un análisis complementario, que profundiza la información de riesgo de crédito y ayuda a influir en las decisiones de los asesores de crédito, así mismo el 60% expresan estar totalmente de acuerdo que la información que proporciona el agente conversacional es coherente y está alineada con los criterios de evaluación del riesgo de crédito, esto garantiza que las respuestas y análisis obtenidos sean relevantes y útiles para la toma de decisiones; y estos sean sustentados en las normativas establecidas.

Por consiguiente en los resultados de facilidad de uso percibida, se obtiene el 90% que están totalmente de acuerdo con la interacción con el agente conversacional es clara y comprensible, debido a que se emplea un lenguaje sencillo y directo, adaptándose al nivel de comprensión del usuario, es por ello que permite completar el proceso de evaluación del riesgo de crédito con una interfaz sencilla y fácil de usar, que facilita la realización de las tareas sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados, por tanto, el 90% están de acuerdo con las respuestas proporcionadas por el agente conversacional son fáciles de seguir, porque emplea escenarios prácticos para facilitar su aplicación, además el agente conversacional guía adecuadamente a través de los pasos necesarios para evaluar el riesgo de crédito, ayudando al usuario a comprender cómo cada acción contribuye al resultado final.

El 80% están totalmente de acuerdo que el agente conversacional responde rápidamente a las preguntas, ya que está diseñado meticulosamente para evaluar las consultas y producir respuestas en cuestión de segundos, lo que minimizar los retrasos y mejorar la eficacia operativa, además facilita el proceso de consulta al asesor de crédito, lo que evita la necesidad de buscar información o navegar por múltiples menús; por tanto, el 70% están totalmente de acuerdo con el agente conversacional que es fácil de usar para obtener respuestas de manera inmediata y concisa, eliminando la necesidad de largas búsquedas o interacciones, para lo cual es fácil entender cómo el agente conversacional evalúa el riesgo de crédito, porque facilita la comprensión de los análisis y

calificaciones del riesgo. Una vez los cooperativistas emitieron resultados favorables acerca del *chatbots*, entonces se procedió a introducirlo en su práctica diaria.

3.4. Aplicación del *ChatBots*

Primeramente se realiza la operacionalización de la variable asistencia a los cooperativistas en los procesos de riesgo de crédito se realiza de la siguiente manera:

Dimensión 1. Conocimiento sobre riesgos de crédito. Indicadores: Nivel de comprensión sobre qué es el riesgo de crédito y su impacto en la cooperativa; Conocimiento de las políticas de crédito de la cooperativa; Familiaridad con las normativas de la SEPS (2023), relacionadas con riesgos crediticios. Escala: 1: Nulo, 2: Bajo, 3: Medio, 4: Alto, 5: Muy alto.

Dimensión 2. Participación en procesos de evaluación crediticia. Indicadores: Grado de involucramiento en la evaluación de solicitudes de crédito (como aval o parte del comité); Conocimiento de los criterios utilizados para aprobar o rechazar créditos; Uso de herramientas de evaluación crediticia (scoring, historiales, entre otros). Escala: 1: Nunca, 2: Rara vez, 3: Ocasionalmente, 4: Frecuentemente, 5: Siempre.

Dimensión 3. Acceso a información y herramientas de monitoreo. Indicadores: Disponibilidad de información sobre el estado de la cartera crediticia de la cooperativa; Acceso a sistemas de alertas tempranas para créditos en riesgo; Conocimiento sobre cómo interpretar reportes de morosidad y provisiones. Escala: 1: Nulo, 2: Bajo, 3: Medio, 4: Alto, 5: Muy alto.

Dimensión 4. Educación financiera y prevención de riesgos. Indicadores: Participación en programas de educación financiera ofrecidos por la cooperativa; Dominio del conocimiento sobre la gestión de deudas y evitar el sobreendeudamiento; Uso de herramientas de planificación financiera personal. Escala: 1: Nulo, 2: Bajo, 3: Medio, 4: Alto, 5: Muy alto.

Dimensión 5. Apoyo en la gestión de créditos personales. Indicadores: Asesoramiento recibido al solicitar un crédito personal en la cooperativa; Claridad en las condiciones de los créditos (tasas, plazos, garantías); Existencia de mecanismos de reestructuración de deudas en caso de dificultades. Escala: 1: Nulo, 2: Bajo, 3: Medio, 4: Alto, 5: Muy alto.

Dimensión 6. Participación en la toma de decisiones sobre riesgos. Indicadores: Grado de involucramiento en la definición de políticas de crédito y riesgo; Participación en comités o reuniones donde se discuten temas de riesgos crediticios; Conocimiento de los planes de contingencia para manejar impagos. Escala: 1: Nulo, 2: Bajo, 3: Medio, 4: Alto, 5: Muy alto.

Tabla 5
Estadígrafos resultantes de la primera aplicación del cuestionario.

	I1	I2	3	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	15	I16	I17	I18
Moda	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Máximo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Fuente: Elaboración propia

Una vez concluida la valoración de los cooperativistas acerca del *Chatbots* se propone la aplicación de un cuestionario que incluye todos los indicadores y se mide utilizando la escala propuesta. La tabla de frecuencias determinada con el software declarado permite apreciar varios valores que resultan interesantes para esta investigación. Como se puede apreciar, el elemento que más se repite (la moda) en todos los indicadores es el valor 1 que corresponde al criterio Nulo. Ello implica que los cooperativistas aprecian la ausencia de asistencia a la gestión de los procesos de riesgo, ello se refuerza al declararse que el valor máximo obtenido en todos los indicadores es el 2 que indica Bajo, por lo que ninguno de ellos considera que se pasa a otros criterios más favorables. Los demás indicadores permiten apreciar que no existe asistencia a los cooperativistas en la gestión de riesgo.

Una vez pasado el tiempo estipulado en la metodología, se aplica el cuestionario previsto y se verifica que la situación ha cambiado ostensiblemente. Los resultados se muestran en la tabla 4. El mínimo de los valores se encuentra en la categoría Alto mientras que el máximo se encuentra en la categoría más alta: Muy Alto. La moda indica que el valor

más repetido en los indicadores es el Muy Alto, incluso se presenta la misma cantidad de indicadores cuya moda es Muy Alto con los que se logra el Alto.

Tabla 6
Estadígrafos resultantes de la segunda aplicación del cuestionario.

	I1	I2	I3	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18
Moda	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4
Mínimo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos poseen varias implicaciones:

- ✓ Resultó adecuada la estrategia de validación del *ChatBot* al entregarlo a los cooperativistas de manera que se detectaron sus fallas y permitió un mejor entrenamiento.
- ✓ La utilización del *ChatBot* permitió a los cooperativistas contar con un asistente en línea que les respondía sus inquietudes en tiempo real las 24 horas del día.
- ✓ Los cooperativistas acogieron el *ChatBot* con agrado y alcanzaron los indicadores necesarios para trabajar con seguridad en la gestión de riesgo de crédito.

3.5. Discusión

En la actualidad, el uso de *chatbot* dirigido a los asesores de riesgo de crédito desempeña un papel fundamental en el desarrollo de las Cooperativas de Ahorro y Crédito. El agente conversacional optimiza procesos al brindar respuestas rápidas y precisas sobre normativas, políticas internas y análisis de riesgo. Además, mejoran la eficiencia operativa al reducir el tiempo dedicado a consultas repetitivas, permitiendo que los asesores se enfoquen en tareas estratégicas, como la evaluación y mitigación de riesgos financieros.

Los resultados obtenidos, reflejan una alta aceptación con el 79% de utilidad percibida y 63% facilidad de uso percibido por parte de los asesores con respecto al uso del agente conversacional en el proceso de la evaluación de los riesgos de crédito. Por ende, el estudio del autor Changuán (2021), menciona que las instituciones financieras han mostrado un creciente interés, en el cual le permite implementar agentes virtuales, como *chatbots*, ya que estas plataformas tecnológicas están penetrando en el mercado financiero. Estos *chatbots* no solo han evolucionado para incorporar nuevas funcionalidades, sino que también mejoran su capacidad de interactuar con los usuarios de manera efectiva. Es por ello, que las interfaces informáticas son intuitivas y el uso del lenguaje natural, además, ofrecen una experiencia más humana, accesible y eficiente. Esto permite atender consultas, realizar tareas automatizadas y mejorar la relación con los usuarios, posicionándose como una herramienta clave en la transformación digital del sector financiero.

Estos resultados son similares a las investigaciones realizadas por Lluga et al. (2022) y Paredes et al. (2022), mencionan que los *chatbots* son esenciales para el desempeño de diferentes áreas e indican que al integrar el *chatbot*, proporciona respuestas rápidas y oportunas para optimizar tiempos, minimizar riesgos integrales y mejorar la calidad de la información. Además impacta positivamente en el entorno laboral, debido a, que impulsa la eficiencia, proporciona información de manera oportuna, lo cual, le convierte en una herramienta cada vez más valiosa para las instituciones financieras.

4. Conclusiones

El *chatbot* se enfoca en los asesores de riesgo de crédito, debido a que representa un avance significativo en la transformación digital de las Cooperativas de Ahorro y Crédito, por lo cual, permite optimizar procesos, reducir tiempos de respuesta y facilitar una gestión más efectiva. Es por ello que, automatiza tareas repetitivas como: consultas de normativas y análisis de riesgo; además acelera los procesos de análisis y permite tomar decisiones más fundamentadas. Esto no solo incrementa la eficiencia operativa, sino que también minimiza errores y asegura respuestas consistentes y precisas.

La valoración de los resultados a través del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) evidencia una percepción altamente positiva en dos dimensiones claves: primero la utilidad percibida (UP) que facilita a los asesores un enfoque en análisis críticos, lo que refuerza la precisión y exhaustividad de los procesos y como segundo la facilidad de uso

percibida (FUP) sobre la interfaz que permite completar procesos de evaluación de manera eficiente, sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados, mientras que las respuestas rápidas y claras minimizan los retrasos operativos. El TAM actúa como un mediador fundamental, para comprender la aceptación de plataformas tecnológicas en el entorno de las Cooperativas de Ahorro y Crédito, especialmente en lo que respecta al uso de *chatbots* para los asesores de riesgo de crédito.

Para la investigación se desarrolló el *chatbot*, en la herramienta D-ID Creative Reality Studio, por lo cual representa una solución estratégica y altamente eficiente para las Cooperativas de Ahorro y Crédito, alineada con las tendencias de transformación digital al sector cooperativista. A través de la automatización de procesos, mejora de la accesibilidad a la información y optimización de la toma de decisiones, esta aplicación contribuye a la mejora significativa de la gestión del riesgo de crédito (Maigua et al., 2021).

Referencias bibliográficas

- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, 2(1), 100006. <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2020.100006>
- Ahmed, H., & Ali, J. (2021). Design and Implementation of a Chatbot for Kurdish Language Speakers Using Chatfuel Platform. *Kurdistan Journal of Applied Research*, 5(1), 117-135. <https://doi.org/10.24017/science.2020.2.10>
- Arias, D., Ramos, T., & Cangalaya, L. M. (2024). Análisis y tendencias en el uso de chatbots y agentes conversacionales en el campo de la educación: Una revisión bibliométrica. *Innovaciones Educativas*, 26(41), 242-260. <https://doi.org/10.22458/ie.v26i41.5135>
- Cabero, J., Barroso, J., Universidad de Sevilla, Llorente, M. D. C., & Universidad de Sevilla. (2016). Technology acceptance model & realidad aumentada: Estudio en desarrollo. *Revista Lasallista de investigación*, 13(2), 18-26. <https://doi.org/10.22507/rli.v13n2a2>
- Changuán, C. (2021). Cooperativa de Ahorro y Crédito Alianza del Valle". 1(1).
- Corporación Financiera Nacional—CFN. (2022). <https://www.cfn.fin.ec/>
- Dolamic, L. (2024). Conversational Agents. En A. Kucharavy, O. Plancherel, V. Mulder, A. Mermoud, & V. Lenders (Eds.), *Large Language Models in Cybersecurity* (Vol. 4, pp. 45-53). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-54827-7_4
- Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito de Ecuador (FECOAC). (2021). <http://eulacfoundation.org/es/federacion-nacional-cooperativas-ahorro-y-credito-ecuador-fecoac>
- He, Y., Romanko, O., Sienkiewicz, A., Seidman, R., & Kwon, R. (2021). Cognitive User Interface for Portfolio Optimization. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(4), 180. <https://doi.org/10.3390/jrfm14040180>
- Lluga, M., Alexander, D., Vaca, J., & Enrique, J. (2022). Chatbot una herramienta de atención al cliente en tiempos de COVID-19: Un acercamiento teórico. 9(3).
- Maigua, J., Medina, P., & Beltrán, C. (2021). Agente conversacional para consultas sobre servicio médico en una clínica privada. *3C Tecnología_Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 10(2), 47-71. <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2021.v10n2e38.47-71>
- Paredes, T. M., Romero, A. J., Fernández, G. E., & Lozada-Torres, E. F. (2022). Impacto de los chatbot en la atención al cliente en una cooperativa de ahorro y crédito. *CIENCIAMATRIA*, 8(4), 626-637. <https://doi.org/10.35381/cm.v8i4.875>
- Pareja Arredondo, F. C., Carrasco Taipe, J. I., & Aquino Cruz, M. (2024). Revisión sistemática de la evolución de los asistentes virtuales: Desde los primeros Chatbots hasta la IA conversacional. *Micaela Revista de Investigación - UNAMBA*, 5(2), 33-39. <https://doi.org/10.57166/micaela.v5.n2.2024.154>
- Schöbel, S., Schmitt, A., Benner, D., Saqr, M., Janson, A., & Leimeister, J. M. (2024). Charting the Evolution and Future of Conversational Agents: A Research Agenda Along Five Waves and New Frontiers. *Information Systems Frontiers*, 26(2), 729-754. <https://doi.org/10.1007/s10796-023-10375-9>
- SEPS, J. A. M. (2023). RESOLUCIÓN Nro. SEPS-IGT-IGS-INSESF-INR-INGINT-2023-0225. 1(332).
- Sopot, & Siciński, J. (2023). Early warning systems against bankruptcy risk and NLP: Can ChatGPT predict corporate distress? *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series*, 2023(170), 439-455. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2023.170.28>

Universidad Central del Ecuador. (2021). <https://www.uce.edu.ec>

Wang, K. (2024). From ELIZA to ChatGPT: A brief history of chatbots and their evolution. *Applied and Computational Engineering*, 39(1), 57-62. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/39/20230579>

Wube, H., Esubalew, S., Weldesellase, F., & Debelee, T. (2022). Text-Based Chatbot in Financial Sector: A Systematic Literature Review. *Data Science in Finance and Economics*, 2(3), 232-259. <https://doi.org/10.3934/DSFE.2022011>

Yu, S., Chen, Y., & Zaidi, H. (2021). AVA: A Financial Service Chatbot Based on Deep Bidirectional Transformers. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics*, 7(1), 604842. <https://doi.org/10.3389/fams.2021.604842>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial 4.0 Internacional