



República del Ecuador

**Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - UTEG
Facultad de Estudios de Postgrados**

**Tesis en opción al título de Magister en:
Sistemas de Información Gerencial**

TEMA:

**Evaluación de Gestión de Recursos Tecnológicos en la Banca
Microempresarial de Machala para la concesión de créditos**

AUTOR:

Ing. Claudia Margarita Avilés Ramírez

Director de Tesis

Ing Grace Viteri Guzman, Mgs

Marzo 2021

GUAYAQUIL - ECUADOR

Declaratoria Expresa

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado me corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil”

Ing. Margarita Avilés Ramírez

Agradecimientos

La vida siempre nos impone retos que debemos ir cumpliendo, para poder realizarlos debemos tener mucha fe y convicción en cada paso que damos, le doy las gracias infinitas a Dios por permitirme alcanzarlos y honrar su nombre siempre, para que hoy por hoy logre esta nueva meta.

Agradezco a la Universidad Tecnológica de Guayaquil por permitirme ser parte de tan prestigiosa institución y acogerme durante los dos años de permanencia para que pudiera obtener el aprendizaje adquirido, de manera muy especial le agradezco a mi Tutora Ing. Grace Viteri Guzmán por su conocimiento, experiencia, dirección y paciencia en el seguimiento y guía del desarrollo de la tesis.

.

Dedicatoria

Dedico este trabajo de tesis a mi Madre Sra. Ana Ramirez ya que con su bendición a lo largo de mi vida ha sabido llevarme por el camino del bien y bendecido cada nueva meta que me he propuesto por eso te doy mi trabajo en ofrenda a tu paciencia y amor te amo Madre mía, a mis hijas Luana y Gianna se las dedico para que sepan que todo lo que se propone en la vida con esfuerzo y dedicación se puede conseguir y yo quiero ser esa guía que algún día ustedes anhelan seguir, Las amo intensamente con mi alma y mi corazón

Resumen

Los recursos tecnológicos son de vital importancia para las entidades bancarias; como resultado de su influencia, se genera la necesidad de una continua evaluación de estos tipos de recursos los cuales permitan resolver problemas tales como: identificar criterios de evaluación de herramientas tecnológicas utilizados en las entidades bancarias de Machala, la determinación de indicadores más representativos por cada grupo de herramientas y cómo éstas influyen en los procesos internos de estas organizaciones.

La evaluación de dicha gestión se fundamenta desde dos perspectivas: la estratégica y la técnica, por ello se identifican dos modelos cuyas variables se relacionan entre sí en todos los aspectos por los cuales la gestión tecnológica puede realizarse: el modelo estratégico Balance Scorecard y la guía técnica para supervisión y control Cobit; como resultado de la aplicación de estos dos modelos, se consideran cuatro variables de análisis: Financiera, Cliente, Procesos Internos y Aprendizaje.

Se aplica una metodología de investigación cuantitativa realizada por cada una de las variables bajo la definición de indicadores y sub-indicadores analizados con el uso de la herramienta SPSS; dichos datos fueron recolectados de la población financiera que ofrece servicios de microcréditos en Machala. Los puntajes de evaluación obtenidos por cada grupo de tecnologías fueron los siguientes: en tecnologías claves: 52% en el aspecto financiero: 61% respecto al cliente; 69% en procesos internos y 43% en Aprendizaje; para las tecnologías básicas: 56% en aspectos financieros; 43% con respecto al cliente, 67% procesos internos y 36% aprendizaje; para las tecnologías emergentes: 57.79% para aspectos financieros; 54.52% en cuanto al cliente, 69.28% en Procesos Internos y 69.89% en aprendizaje.

Palabras Claves: Balance Scorecard; microcréditos en Machala; tecnologías claves, tecnologías básicas, tecnologías emergentes, Cobit, servicios crediticios.

ABSTRACT

Technological resources are important for the banks and they have become their main tool to attracting clients through credit services offered; as a result of its influence, it is necessary a continuous evaluation of those types of resources, which allows solving problems such as: identifying criteria to evaluate existing or new tools, impact level of these on financial, internal or related to customers. Main objectives of this research are the identification and evaluation of the management carried out on the types of technologies used in Machala's banks, to determinate one of the most representative indicators by each group of tools and how they influence on internal processes of those organizations.

Management's evaluation is based on two perspectives: strategic and technical; for that reason, two models are identified with variables related to each aspect: p0Balanced Scorecard strategic model and the guide technique for supervision and control Cobit; As a result of the application of these two models, four analysis variables are considered: Financial, Customer, Internal Processes and Learning.

A quantitative research methodology is applied to each variable, indicators and sub-indicators analyzed supporting on SPSS tool. These data were collected from financial population that offers credits services in Machala. Evaluation scores obtained by each group of technology were the following: 52% in financial aspects, 61% client; 69% internal processes and 43% in learning; for the basic technologies: 56% in financial aspects; 43% client, 67% internal processes and 36% learning; finally, for emerging technologies: 57.79% financial aspects; 54.52 client, 69.28% in Internal Processes and 69.89% in learning.

Key words: Balanced Scorecard; microcredits in Machala; key technologies, basic technologies, emerging technologies, Cobit, credit services.

ÍNDICE GENERAL

Resumen	IV
Introducción	1
I. CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	3
1.1 Antecedentes de la Investigación	3
1.2 Planteamiento del problema de Investigación	4
1.2.1 Formulación del problema	6
1.2.2 Sistematización del problema	7
1.3 Objetivos de la Investigación	7
1.3.1 Objetivo General.....	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Justificación de la investigación.....	8
1.4.1 Justificación teórica	8
1.4.2 Justificación práctica.....	8
1.5 Marco de referencia de la investigación	9
1.5.1 Marco teórico	9
1.5.1.1 La banca y los microcréditos	9
1.5.1.1.1 Macroproceso de Crédito	9
1.5.1.1.2 Recursos Tecnológicos en la Banca.....	11
1.5.1.1.2.1 Ciclo de Vida de la Tecnología	15
1.5.1.1.3 Modelos de Gestión de Tecnología	16
1.5.1.1.3.1 Gestión Estratégica de Tecnología.....	17
1.5.1.1.3.1.1 Análisis Estratégico	19
1.5.1.1.3.1.2 Diseño de la Estrategia Tecnológica	19
1.5.1.1.3.1.3 Implantación de una Estrategia Tecnológica	20
1.5.1.1.3.1.4 Control Estratégico	21
1.5.1.1.3.2 Modelo de Gestión Tecnológica Basado en Balance Scorecard	21
1.5.1.1.3.3 Modelo de Gestión Tecnológica por medio de la aplicación del Servicio	23
1.5.1.1.3.4 Gestión Operativa de Tecnología	25
1.5.1.4 Modelo Cobit.....	26
1.5.1.5 ITIL – IT Infrastructure Library	30
1.5.1.6 ISO/IEC 385.....	32
1.5.1.7 ISO/IEC 20000.....	34

II.	CAPÍTULO II.- MARCO METODOLÓGICO.....	38
2.1	Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación.....	38
2.1.1	Resultados e impactos esperados.....	38
2.2	Método de investigación	39
2.3	Unidad de análisis, población y muestra	39
2.4	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN, OPERACIONALIZACIÓN.....	40
2.4.1	VARIABLES (INDEPENDIENTES Y DEPENDIENTES).....	40
2.5	Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información	40
2.5.1	Técnicas	40
2.5.1.1	Cuantitativas.....	40
2.6	Muestreo.....	40
2.6.1	Instrumentos.....	41
2.6.2	Fuentes de información	41
2.6.3	Base de Datos	41
III.	CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
3.1	Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas.....	43
3.1.1	Discusión de Resultados	43
3.1.1.1	VI1 Financiera.....	43
3.1.1.1.1	Ind. VI1.1 Alineamiento de TI y estrategia de negocio.....	43
3.1.1.1.1.1	Sub. Ind. VI1.1.1 Porcentaje de Alineamiento de Recursos Tecnológicos con Requerimientos del Departamento de Microcréditos.....	43
3.1.1.1.1.2	Sub. Ind. VI1.1.2 Nivel de Crecimiento de la Actividad de Microcréditos por efecto de los Recursos Tecnológicos	45
3.1.1.1.2	Ind. VI1.2 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas.....	47
3.1.1.1.2.1	Sub. Ind. VI1.2.1 Número de cambios en leyes y normativas vigentes que han afectado a las TI	47
3.1.1.1.2.2	Sub. Ind. VI1.2.2 Porcentaje de cumplimiento de Leyes y normativas vigentes por medio de los recursos tecnológicos	49
3.1.1.1.3	Ind. VI1.3 Compromiso de la Dirección Ejecutiva para Tomar Decisiones Relacionadas con TI.....	51
3.1.1.1.3.1	Sub. Ind. VI1.3.1 Nivel de Importancia de los recursos tecnológicos	51
3.1.1.1.4	Ind. VI1.4 Riesgos de Negocio Relacionados con las TI Gestionados	53
3.1.1.1.4.1	Sub. Ind. VI1.4.1 Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos ..	53

3.1.1.1.4.2	Sub. Ind. VI1.4.2	Porcentaje de recursos Tecnológicos actualizados	55
3.1.1.1.5	Ind. VI1.5	Realización de Beneficios del Portafolio de Inversiones y Servicios Relacionados con las TI.....	57
3.1.1.1.5.1	Sub. Ind. VI1.5.1	Porcentaje de Casos de Negocio cubiertos por Recursos Tecnológicos.....	57
3.1.1.1.5.2	Sub. Ind. VI1.5.1	Porcentaje de relación entre la capacidad actual vs la capacidad de un recurso tecnológico actualizado	59
3.1.1.1.6	Ind. VI1.6	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	61
3.1.1.1.6.1	Sub. Ind. VI1.6.1	Costo de los Recursos Tecnológicos utilizados en los Procesos de Microcréditos	61
3.1.1.1.6.2	Sub. Ind. VI1.6.2	Porcentaje de Beneficio de los Recursos Tecnológicos.....	63
3.1.1.2	VI2-Cliente.....		64
3.1.1.2.1	Ind. VI2.1	Entrega de Servicios de TI de acuerdo a los Requisitos del Negocio	64
3.1.1.2.1.1	Sub. Ind. VI2.1.1	Porcentaje de Atención de Requerimientos de Clientes por medio de Recursos Tecnológicos	64
3.1.1.2.1.2	Sub. Ind. VI2.1.2	Porcentaje de Rendimiento de Servicios Tecnológicos.....	65
3.1.1.2.1.3	Sub. Ind. VI2.1.3	Porcentaje de Satisfacción de los Clientes del Servicio Relacionado a Microcréditos	67
3.1.1.2.2	Ind. VI2.2	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	69
3.1.1.2.2.1	Sub. Ind. VI2.2.1	Porcentaje de cambios en canales de comunicación	69
3.1.1.3	VI3-Procesos Internos		71
3.1.1.3.1	Ind. VI3.1	Agilidad de las TI.....	71
3.1.1.3.1.1	Sub. Ind. VI3.1.1	Porcentaje de Disponibilidad del Servicio	71
3.1.1.3.1.2	Sub. Ind. VI3.1.2	Porcentaje de Integración de Sistemas.....	72
3.1.1.3.1.3	Sub. Ind. VI3.1.3	Número de Procesos Optimizados Gracias al uso de los Recursos Tecnológicos.....	73
3.1.1.3.2	Ind. VI3.2	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	76
3.1.1.3.2.1	Sub. Ind. VI3.2.1	Porcentaje de cumplimiento en Seguimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos	76
3.1.1.3.2.2	Sub. Ind. VI3.2.2	Número de auditorías realizadas a los Recursos Tecnológicos.....	77

3.1.1.3.2.3	Sub. Ind. VI3.2.3 Número de Supervisiones de Actividades Relacionadas con los Recursos Tecnológicos	78
3.1.1.3.3	Ind. VI3.3 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	79
3.1.1.3.3.1	Sub. Ind. VI3.3.1 Porcentaje de cambios en procesos internos generados por recursos tecnológicos	79
3.1.1.3.3.2	Sub. Ind. VI3.3.2 Número de Procesos Optimizados gracias al uso de los Recursos Tecnológicos	81
3.1.1.3.4	Ind. VI3.4 Capacitación y Soporte de Procesos de Negocio Integrando Aplicaciones y Tecnología en Procesos de Negocio.....	83
3.1.1.3.4.1	Sub. Ind. VI3.4.1 Frecuencia de Cursos de Capacitación Relacionados a Recursos Tecnológicos	83
3.1.1.3.4.2	Sub. Ind. VI3.4.2 Porcentaje de Incremento del Desarrollo del Departamento	85
3.1.1.3.5	Ind. VI3.5 Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad	87
3.1.1.3.5.1	Sub. Ind. VI3.5.1 Número de Proyectos de Tecnología Iniciados	87
3.1.1.3.6	Ind. VI3.6 Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones	90
3.1.1.3.6.1	Sub. Ind. VI3.6.1 Porcentaje de Cumplimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos que contribuyen a la Toma de Decisiones	90
3.1.1.3.7	Ind. VI3.7 Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	91
3.1.1.3.7.1	Sub. Ind. VI3.7.1 Porcentaje de Cumplimiento de Objetivos de los Recursos Tecnológicos en los Procesos de Microcréditos	91
3.1.1.3.7.2	Sub. Ind. VI3.7.2 Porcentaje de Personal Evaluado	93
3.1.1.4	VI4-Aprendizaje	94
3.1.1.4.1	Ind. VI4.1 Personal del negocio y de las TI competente y motivado	94
3.1.1.4.1.1	Sub. Ind. VI4.1.1 Porcentaje de incremento de habilidades del personal respecto a los recursos tecnológicos.....	94
3.1.1.4.1.2	Sub. Ind. VI4.1.2 Promedio de horas hombre de capacitación anual	95
3.1.2	Análisis de Recursos Tecnológicos	98
3.1.2.1	Tecnologías Claves	98
3.1.2.2	Tecnologías Básicas.....	105
3.1.2.3	Tecnologías Emergentes	113
3.1.3	Proceso General de Introducción de Recursos Tecnológicos ..	122

IV.	CONCLUSIONES	123
V.	RECOMENDACIONES.....	124
VI.	BIBLIOGRAFÍA.....	125
VII.	ANEXOS.....	129

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: MACROPROCESO DE CRÉDITO.....	11
GRÁFICO 2: MACROPROCESO DE CRÉDITO.....	15
GRÁFICO 3: PROCESO DE INVERSIÓN.....	17
GRÁFICO 4: PROCESO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA PARA LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	18
GRÁFICO 5: MODELO BALANCE SCORECARD KAPLAN-NORTON.....	21
GRÁFICO 6: MODELO DE GESTIÓN BASADO EN BALANCE SCORECARD	23
GRÁFICO 7: MODELO PDCA ORIENTADO A LA TECNOLOGÍA.....	24
GRÁFICO 8: CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ADQUISICIÓN DE TECNOLOGÍA	25
GRÁFICO 9: ÁREAS DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE COBIT 5	29
GRÁFICO 10: MODELO ITIL.....	31
GRÁFICO 11: MODELO DE GOBIERNO CORPORATIVO DE TIC ISO/IEC 38500:2008	33
GRÁFICO 12: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE SERVICIOS DE IT SEGÚN ISO/IEC 20000	36
GRÁFICO 13: RESULTADOS COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR PORCENTAJE DE ALINEAMIENTO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS CON REQUERIMIENTOS DEL DEPARTAMENTO DE MICROCRÉDITOS	44
GRÁFICO 14: RESULTADOS MÉTODO TABLAS CRUZADAS EN SPSS - INDICADOR NIVEL DE CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DE MICROCRÉDITOS POR EFECTO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	45
GRÁFICO 15: RESULTADOS MÉTODO TABLAS CRUZADAS EN SPSS - INDICADOR NIVEL DE CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DE MICROCRÉDITOS POR EFECTO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	47
GRÁFICO 16: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LEYES Y NORMATIVAS VIGENTES POR MEDIO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	49
GRÁFICO 17: RESULTADOS MÉTODO TABLAS CRUZADAS EN SPSS - INDICADOR INDICADOR NIVEL DE IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	51
GRÁFICO 18: RESULTADOS MÉTODO TABLAS CRUZADAS EN SPSS - INDICADOR NIVEL DE RIESGO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	53
GRÁFICO 19: RESULTADOS MÉTODO TABLAS CRUZADAS EN SPSS - INDICADOR NIVEL DE RIESGO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	55
GRÁFICO 20: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR PORCENTAJE DE CASOS DE NEGOCIO CUBIERTOS POR RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	57
GRÁFICO 21: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR PORCENTAJE DE RELACIÓN ENTRE LA CAPACIDAD ACTUAL VS. LA CAPACIDAD DE UN RECURSO TECNOLÓGICO ACTUALIZADO	59
GRÁFICO 22: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR COSTO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS EN LOS PROCESOS DE MICROCRÉDITOS	61
GRÁFICO 23: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR PORCENTAJE DE BENEFICIO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS....	63
GRÁFICO 24: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR PORCENTAJE DE BENEFICIO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS....	64

GRÁFICO 25: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR PORCENTAJE DE RENDIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS	66
GRÁFICO 26: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR PORCENTAJE DE SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES DEL SERVICIO RELACIONADO A MICROCRÉDITOS.....	68
GRÁFICO 27: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR PORCENTAJE DE CAMBIOS EN CANALES DE COMUNICACIÓN.....	69
GRÁFICO 28: RESULTADOS MÉTODO DE DESCRIPTIVOS EN SPSS - PORCENTAJE DE DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO.....	71
GRÁFICO 29: RESULTADOS MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - PORCENTAJE DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS	72
GRÁFICO 30: RESULTADOS MÉTODO DE TABLAS CRUZADAS EN SPSS - INDICADOR NÚMERO DE PROCESOS OPTIMIZADOS GRACIAS AL USO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	74
GRÁFICO 31: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO EN SEGUIMIENTO DE OBJETIVOS DE RECURSOS TECNOLÓGICOS	76
GRÁFICO 32: RESULTADOS MÉTODO DESCRIPTIVO EN SPSS - INDICADOR NÚMERO DE AUDITORÍAS REALIZADAS A LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	77
GRÁFICO 33: RESULTADOS MÉTODO DESCRIPTIVO EN SPSS - INDICADOR NÚMERO DE SUPERVISIONES DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	78
GRÁFICO 33: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR PORCENTAJE DE CAMBIOS EN PROCESOS INTERNOS GENERADOS POR RECURSOS TECNOLÓGICOS	80
GRÁFICO 35: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR NÚMERO DE PROCESOS OPTIMIZADOS GRACIAS AL USO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	82
GRÁFICO 36: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS - INDICADOR NÚMERO DE PROCESOS OPTIMIZADOS GRACIAS AL USO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	84
GRÁFICO 37: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE INCREMENTO DEL DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO	86
GRÁFICO 37: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR NÚMERO DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍA INICIADOS	88
GRÁFICO 39: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR NÚMERO DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍA INICIADOS	90
GRÁFICO 40: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR NÚMERO DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍA INICIADOS	92
GRÁFICO 41: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE PERSONAL EVALUADO	93
GRÁFICO 42: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE INCREMENTO DE HABILIDADES DEL PERSONAL RESPECTO A LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	94
GRÁFICO 43: RESULTADOS MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PROMEDIO DE HORAS HOMBRE DE CAPACITACIÓN ANUAL	96
GRÁFICO 44: CUADRO DE RESULTADOS DE VARIABLES DE TECNOLOGÍAS CLAVES ..	99
GRÁFICO 45: CUADRO DE RESULTADOS DE VARIABLES DE TECNOLOGÍAS BÁSICAS	106

GRÁFICO 46: CUADRO DE RESULTADOS DE VARIABLES DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES.....	114
GRÁFICO 47: PROCESO GENERAL DE INTRODUCCIÓN DE RECURSOS TECNOLOGICOS	122

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: ELEMENTOS PARTICIPANTES DE UN PROCESO DE MICROCRÉDITO	11
TABLA 2: CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN BASE A LA COMPETITIVIDAD	13
TABLA 3: USO DE CANALES EN LA BANCA MINORISTA	14
TABLA 4: MODELO DE NEGOCIO EN LA BANCA	14
TABLA 5: METAS COBIT RELACIONADAS CON LAS TI	28
TABLA 6: DETALLE DE MUESTRA POR TIPO DE ENTIDAD BANCARIA	40
TABLA 7: MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE ALINEAMIENTO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS CON REQUERIMIENTOS DEL DEPARTAMENTO DE MICROCRÉDITOS	43
TABLA 8: MÉTODO TABLAS CRUZADAS EN SPSS – INDICADOR NIVEL DE CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DE MICROCRÉDITOS POR EFECTO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	45
TABLA 9: MÉTODO TABLAS CRUZADAS EN SPSS – NÚMERO DE CAMBIOS EN LEYES Y NORMATIVAS VIGENTES QUE HAN AFECTADO A LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	47
TABLA 10: MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LEYES Y NORMATIVAS VIGENTES POR MEDIO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	49
TABLA 11: MÉTODO TABLAS CRUZADAS EN SPSS – INDICADOR NIVEL DE IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	51
TABLA 12: MÉTODO TABLAS CRUZADAS EN SPSS – INDICADOR NIVEL DE RIESGO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	53
TABLA 13: MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE RECURSOS TECNOLÓGICOS ACTUALIZADOS	55
TABLA 14: MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE CASOS DE NEGOCIO CUBIERTOS POR RECURSOS TECNOLÓGICOS	57
TABLA 15: MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE RELACIÓN ENTRE LA CAPACIDAD ACTUAL VS. LA CAPACIDAD DE UN RECURSO TECNOLÓGICO ACTUALIZADO	59
TABLA 16: MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR COSTO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS EN LOS PROCESOS DE MICROCRÉDITOS	61
TABLA 17: MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE BENEFICIO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	63
TABLA 18: MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS DE CLIENTES POR MEDIO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS	64
TABLA 19: MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE RENDIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS	65
TABLA 20: MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES DEL SERVICIO RELACIONADO A MICROCRÉDITOS	67
TABLA 21: MÉTODO COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE CAMBIOS EN CANALES DE COMUNICACIÓN	69
TABLA 22: MÉTODO DE DESCRIPTIVOS EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO	71
TABLA 23: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS	72

TABLA 24: MÉTODO DE TABLAS CRUZADAS EN SPSS – INDICADOR NÚMERO DE PROCESOS OPTIMIZADOS GRACIAS AL USO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	73
TABLA 25: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO EN SEGUIMIENTO DE OBJETIVOS DE RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	76
TABLA 26: MÉTODO DESCRIPTIVO EN SPSS – INDICADOR NÚMERO DE AUDITORÍAS REALIZADAS A LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	77
TABLA 27: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR NÚMERO DE SUPERVISIONES DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	78
TABLA 28: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE CAMBIOS EN PROCESOS INTERNOS GENERADOS POR RECURSOS TECNOLÓGICOS	79
TABLA 29: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR NÚMERO DE PROCESOS OPTIMIZADOS GRACIAS AL USO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	81
TABLA 30: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR FRECUENCIA DE CURSOS DE CAPACITACIÓN RELACIONADOS A RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	83
TABLA 31: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE INCREMENTO DEL DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO.....	85
TABLA 32: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR NÚMERO DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍA INICIADOS	87
TABLA 33: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE RECURSOS TECNOLÓGICOS QUE CONTRIBUYEN A LA TOMA DE DECISIONES	90
TABLA 34: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN LOS PROCESOS DE MICROCRÉDITOS	91
TABLA 35: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE PERSONAL EVALUADO	93
TABLA 36: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PORCENTAJE DE INCREMENTO DE HABILIDADES DEL PERSONAL RESPECTO A LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	94
TABLA 37: MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA EN SPSS – INDICADOR PROMEDIO DE HORAS HOMBRE DE CAPACITACIÓN ANUAL	95
TABLA 38: TABLA DE RESULTADOS TECNOLOGÍAS CLAVES POR VARIABLES.....	98
TABLA 39: TABLA DE RESULTADOS TECNOLOGÍAS CLAVES POR INDICADORES	99
TABLA 40: TABLA DE RESULTADOS TECNOLOGÍAS CLAVES POR INDICADORES Y SUBINDICADORES.....	100
TABLA 41: TABLA DE RESULTADOS TECNOLOGÍAS BÁSICAS POR VARIABLES	105
TABLA 42: TABLA DE RESULTADOS TECNOLOGÍAS BÁSICAS POR INDICADORES.....	107
TABLA 43: TABLA DE RESULTADOS TECNOLOGÍAS BÁSICAS POR INDICADORES Y SUBINDICADORES.....	108
TABLA 44: TABLA DE RESULTADOS TECNOLOGÍAS EMERGENTES POR VARIABLES.	113
TABLA 45: TABLA DE RESULTADOS TECNOLOGÍAS EMERGENTES POR INDICADORES	115
TABLA 46: TABLA DE RESULTADOS TECNOLOGÍAS EMERGENTES POR INDICADORES Y SUBINDICADORES.....	116

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ AUXILIAR PARA EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	129
ANEXO 2: MODELAMIENTO DE VARIABLES Y DIMENSIONES.....	129
ANEXO 3: AUTORES DE ANTECEDENTES DEL MARCO TEÓRICO VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES	131
ANEXO 4: DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	135
ANEXO 5: DEFINICIÓN DE VARIABLES EN SPSS.....	140

Introducción

En los últimos años, la economía del Ecuador ha sufrido situaciones bastantes complejas, desde los sucesos bancarios ocurridos a principios de 1999 hasta el desplome del precio del petróleo a \$19,95 en el 2016 (El Universo, 2016); esto obligó el cierre de empresas, cambios de otras y el nacimiento de muchas más. Hasta el 2011 en el Ecuador, se contabilizaban 401.143 microempresas, de las cuales el 53.61% corresponde a empresas de comercio con un total de 213.022; servicios en segundo lugar con 33,28% y manufactura en tercer lugar con un 13,61%. (INEC, CENEC Encuesta Exhaustiva, 2011).

Sin embargo, con el pasar los años, este valor se ha incrementado; de 843.745 empresas registradas hasta el 2016, el 90,5% del total corresponde a microempresas, aquellas con ventas menores a cien mil dólares por año, es decir un incremento de un 90% en menos de 8 años. (INEC, Ecuador registró 843.745 empresas en 2016, 2017); siendo la actividad económica de mayor ponderación las actividades comerciales de mayoristas y minoristas.

El Oro ocupa el cuarto lugar en volumen de ventas a nivel nacional por detrás de Guayas, Azuay y Manabí. El origen de esto se debe a la producción bananera, mayor actividad de la provincia. Según el Ministerio de Agricultura, en la provincia del Oro se concentra el 41,39% de las haciendas registradas en todo el país siendo la mayor parte propiedad de pequeños y medianos productores y generando 1.4 millones de toneladas de las de 6.2 toneladas registradas en todo el Ecuador. (Ministerio de Agricultura, 2017)

Machala, con una población de 256,022 habitantes (Municipalidad de Machala, 2018), es considerada una de las ciudades más importantes del Ecuador y conocida por sus productos estrellas tales como el banano y el cacao ha fijado sus esfuerzos, durante los últimos 10 años, en convertirse en uno de los puntos más atractivos para posibles inversores iniciando con proyectos de regeneración urbana que han incluido entre otras obras, centros comerciales, sitios de diversión tales como cines, bares y restaurantes. (Cruz, 2017).

Como resultado de este crecimiento, el incremento de entidades financieras que faciliten el aumento de los microcréditos se ha convertido en un interés vital para las instituciones bancarias; quienes buscan captar clientes a través de las mejoras de servicios logradas gracias al avance de la tecnología. La adaptación de recursos tecnológicos a nivel empresarial ha pasado de ser un punto de vista técnico a convertirse en un punto de vista estratégico. La aplicación de Tecnologías de Información no solo involucra herramientas, sino procesos tanto de adquisición y validación de recursos existentes y nuevos, ejecución de proyectos orientados a la mejora de servicios tanto para los usuarios externos como el soporte para los usuarios internos, con lo cual se crea un ambiente competitivo en el cual, el objetivo es lograr una ventaja traducida en crecimiento para la empresa y retorno de los valores invertidos. (Torres Bermúdez, Arboleda, & Lucumí Sánchez, 2014)

Como detalle de los capítulos desarrollados en esta investigación, se va a iniciar con una revisión de la banca y su relación con la tecnología, los procesos relacionados a la gestión de microcréditos, un análisis de diferentes modelos relaciones a la gestión de recursos tecnológicos y aquellos que involucren objetivos estratégicos y evaluativos de estos; como parte del capítulo II, se describe el curso de la investigación, las herramientas utilizadas para el desarrollo de esta y las variables de investigación dependientes e independientes. Como último capítulo, se presentan los resultados de la evaluación de la gestión de recursos tecnológicos en base a las variables establecidas anteriormente, culminando con las conclusiones y recomendaciones en base a los resultados obtenidos.

I. CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1 Antecedentes de la Investigación

El nacimiento de los microcréditos surgió a raíz de la crisis bancaria de finales de los 90, iniciando el concepto de las microfinanzas, el desarrollo de actividades financieras de las consideradas microempresas o MIPyME, qué según la Superintendencia de Compañías, son las empresas que cuentan con un grupo de talento humano de hasta 9 personas e ingresos menores a \$100.000,00. (Superintendencia de Compañías, 2018).

Actualmente, en la provincia de El Oro, existen 1109 microempresas registradas, de las cuales 766 son de la Ciudad de Machala; este sector cantonal registra el mayor número de ingresos de la provincia gracias a la proliferación de este grupo empresarial; las principales actividades de las MIPyMES son: Actividades comerciales al por mayor y menor, mecánica y revisión de vehículos; Hotelería; restaurantes y demás servicios. (Ekos, 2015). La información de las microempresas proporcionadas, sirven como

Como consecuencia de este comportamiento, el sector bancario no se hizo esperar, para poder solventar las necesidades financieras de las microempresas nacientes, las cooperativas de ahorro y crédito toman relativa importancia, siendo así que hasta el 2014, se registraban un total de 712 entidades de este tipo manejando montos crediticios de hasta 5 millones de dólares. (Peláez Moreno, y otros, 2015).

Aunque la cartera de créditos en general creció tres puntos porcentuales de un 21% a un 24% en el periodo de marzo 2017 a marzo 2018, el rubro de microcrédito bajó en el último año del 7% al 6%, y esta tendencia se ha mantenido desde finales del 2015, este decrecimiento se ha reflejado más acentuadamente en las provincias con mayor influencia económica tales como Guayas y Pichincha, en provincias como el Oro, la cartera crediticia, representa un 2.3% colocándose en la quinta posición . (Superintendencia de Bancos, 2018), siendo Machala el cantón más predominante en cuanto créditos se

refiere con un 2.13% de participación en la cartera crediticia después de Guayaquil, Cuenca, Manta y Ambato. (Subdirección de Estadísticas y Estudios, 2018).

Los datos estadísticos relacionados a las entidades bancarias en el Ecuador proporcionados por los diferentes reportes de la Superintendencia de Compañías, Superintendencia de Bancos; así como los reportes estadísticos del INEC, sirven como fuente de información para la evaluación de la influencia de los recursos tecnológicos en el sector bancario, sus servicios y sus clientes.

Adicional a las fuentes de datos obtenidas de entidades gubernamentales, existen otros antecedentes de investigación realizados por instituciones educativas de nivel superior, y autores de los cuales se colectaron diferentes criterios e ideologías las cuales están descritas en el Anexo 3.

1.2 Planteamiento del problema de Investigación

La aplicación de las TIC a nivel empresarial en el Ecuador ha ido en aumento, hasta el 2015, un 66,7% de empresas ecuatorianas de diversas actividades invertía en al menos algún tipo de solución basado en tecnología, de éstos, un 17.3% corresponde a empresas de servicios entre las cuales se encuentran entidades bancarias dedicadas. (INEC, Empresas y TIC, 2015).

Las financieras y bancos buscan continuamente mejorar sus servicios de modo que estas inversiones se reflejen en la captación de nuevos clientes; sin embargo, la renovación de estos presenta problemas tanto para determinar su selección, validar su aplicación y evaluar los resultados, hechos que, para entidades dedicadas al microcrédito, pueden representar un gran esfuerzo. Entre los principales problemas que se presentan al momento de decidir el uso de algún tipo de tecnología tenemos:

- No existe una adecuada definición de criterios de evaluación para la adquisición de recursos tecnológicos en la banca microempresarial; para poder determinar aquellos que influyan en el progreso de la empresa, es necesario definir las necesidades por las cuales se realizar alguna

compra o alguna implementación sea a nivel de software y hardware; ésta decisión va tomarse en base a dos puntos importantes: el comportamiento del mercado y los avances tecnológicos a los cuales se pueda tener acceso. (Álvarez, 2015).

La adquisición de los recursos se la determina en base a las necesidades de las entidades, y éstas provienen de las percepciones de los clientes. Según una encuesta realizada por EY en el 2014, se obtuvo un grupo de métricas relacionadas a los clientes: entre los recursos tecnológicos más utilizados en la banca un total del 48% accede a servicios bancarios mediante accesos remotos tales como: cajeros automáticos, Internet/online, o smartphones; otro resultado interesante fue que el 17% de los clientes cierran una cuenta o cancelan un servicio por falta acceso a sucursales y servicios bancarios en contraste a un 28% que apertura una cuenta o adquirió un servicio por la misma causa; por último, un 38% de los clientes obtuvo información de servicios bancarios mediante un portal web (Ernst&Young, 2014); lo cual nos permite concluir que el uso correcto y adecuado de los recursos tecnológicos puede ser un punto de quiebre entre la aceptación o no de sus clientes.

- Inadecuado proceso en la aplicación e introducción de recursos tecnológicos, como parte de las actividades y gestiones empresariales; en ocasiones estos retrasan las actividades bancarias o los recursos adquiridos suelen ser subutilizados y no se obtiene ventaja de toda su capacidad. El objetivo de aplicar tecnología a los procesos empresariales es lograr una flexibilidad en los procesos y dar soporte a la perspectiva estratégica de la entidad bancaria. Existen dificultades para introducir la tecnología en tareas o actividades una de las principales es la falta de capacitación a los usuarios, o éstos no son ajustados a sus necesidades y así reforzar ventajas competitivas. (Velasco & García, 2007).

Según el ranking de competitividad global del 2016, obtenido de una muestra de 140 países, el Ecuador se encuentra en el puesto número 78, mientras que en el índice de preparación tecnológica ocupa el puesto número 83, por debajo de países tales como Colombia y Perú; estos índices muy bajos indican que a nivel país, existen problemas con la adaptación de nuevas tecnologías y la preparación de las empresas para su óptima aplicación. (INEC, Módulo de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de las Encuestas de Manufactura y Minería, Comercio Interno y Servicios, 2015)

- Inadecuados indicadores de desempeño que permiten determinar la influencia positiva o negativa del uso o no uso de recursos tecnológicos; así mismo no se identifican métricas para evaluar la gestión del conocimiento de modo que éste se distribuya equitativamente a todo el personal participante en el uso de los recursos tecnológicos. (López, Marulanda, & López, 2015).

Las entidades bancarias, como cualquier otra empresa, deben evaluar las inversiones que realiza; cuando estas inversiones se relacionan a temas administrativos o financieros, los conceptos económicos no son cambiantes; con los recursos tecnológicos ocurre lo contrario, puesto que éstos se encuentran en un constante cambio. Esta variación continua se convierte en un detalle crítico en el cual la banca debe mostrar un mayor interés. Existen aspectos bien diferenciados para la evaluación del software y el hardware y éstos relacionados a la innovación deben ser analizados bajo índices cuantitativos y cualitativos que involucren los componentes principales de los sistemas. (Bayas Condo & Lozada Sánchez, 2013)

1.2.1 Formulación del problema

¿Cómo incide la gestión de recursos tecnológicos en los procesos de concesión de créditos de la Banca Microempresarial de Machala?

1.2.2 Sistematización del problema

- ¿Existen criterios a considerar para una correcta identificación de recursos tecnológicos necesarios en procesos bancarios; tales como de concesión de créditos?
- ¿Cómo incide el seguimiento de un proceso planificado para la apropiada introducción de recursos tecnológicos como parte de las actividades bancarias relacionadas a la concesión de créditos
- ¿Existen indicadores de desempeño aplicables para la evaluación del uso de recursos tecnológicos que me permitan identificar cuáles han sido beneficiosos o no en los procesos de concesión de créditos?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Evaluar la gestión de los recursos tecnológicos utilizados en la banca microempresarial de Machala para la concesión de créditos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Establecer criterios que permitan la selección adecuada de los recursos tecnológicos a ser empleados en la banca microempresarial de Machala.
- Definir un proceso general para la correcta introducción de recursos tecnológicos en actividades bancarias relacionadas a la concesión de créditos.
- Identificar los principales indicadores de desempeño que permitan evaluar si los recursos tecnológicos representan o no una mejora en las actividades bancarias relacionadas a la concesión de créditos.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación teórica

El presente estudio tiene el propósito de evaluar la gestión de los recursos tecnológicos utilizados en los procesos de microcrédito en la banca de Machala desde una perspectiva empresarial; evaluando tipos de tecnologías utilizadas en la banca bajo un modelo de criterios estratégicos con el objetivo de brindar información relevante para la mejor gestión y aplicación de los procesos relacionados a este tipo de actividades crediticias.

Este estudio validará datos estadísticos relacionados a la actividad económica de Machala y permitirá establecer criterios técnicos que permitan realizar la gestión de cualquier proyecto relacionado a las TIC's que las empresas de servicios bancarios deseen iniciar; así mismo, permitirá evaluar la influencia de la gestión de tecnología, proporcionando resultados que pueden ser utilizados en carreras de economía, brindando pautas y ayudas de estudio a personas no conocedoras de aspectos administrativos y tecnológicos.

1.4.2 Justificación práctica

Como ya ha sido detallado en las secciones anteriores, actualmente las entidades bancarias apuestan a la tecnología iniciando una competencia por captar mayor cantidad de clientes mediante la mejora de sus servicios.

Los proyectos de tecnología se encuentran en una continua evolución puesto que términos tales como el internet de las cosas y Big Data se presentan como los nuevos paradigmas de este milenio. Parte del objetivo de este estudio es brindar procesos, indicadores y criterios que permitan una correcta selección, implementación y evaluación de recursos tecnológicos, pero sin descuidar la alineación de estos con los objetivos de negocio que la banca, así como cualquier empresa busca satisfacer.

1.5 Marco de referencia de la investigación

1.5.1 Marco teórico

1.5.1.1 La banca y los microcréditos

El término de Microcrédito no es algo novedoso, existe desde los años 60, naciendo en India y evolucionando continuamente. Cuando hablamos de microcréditos, podemos definirlo como aquellos préstamos cedidos a clientes de nivel social medio-bajo que presentan dificultades en conseguir un préstamo otorgado por una entidad bancaria. Los microcréditos surgen de una necesidad de impulsar el desarrollo de un país logrando que los microempresarios surjan como nuevas empresas cuyo referente son productos artesanales. Su objetivo más importante combatir la pobreza y dar al microempresario un primer capital para iniciar su negocio. (Escobar Pilataxi, 2015)

En el Ecuador, el microcrédito nace en la época de los 70's a causa de desequilibrios en aspectos sociales y económicos; debido a esto, se inicia el cooperativismo, naciente en Guayaquil. Dado el crecimiento financiero el nacimiento de las Cooperativas de Ahorro y Crédito surgen y son registradas dentro de la Red Financiera Rural. Uno de los entes que han fomentado los microcréditos ha sido el Estado Ecuatoriano, promoviendo la mayor parte de microcréditos en las ciudades más grandes del país y elevando esta actividad que se ve reflejada con un incremento importante de servicios de microcréditos, un ejemplo claro es el crecimiento de las instituciones financiera, cuyo número pasó de 14 entidades en el 2002 a 68 instituciones en el año 2010. (Escobar Pilataxi, 2015)

1.5.1.1.1 Macroproceso de Crédito

La asignación de un crédito debe ser otorgada en base a un estudio muy detallado del aplicante, aún si éste es considerado un microempresario, para esto, se sigue un proceso definido por las siguientes fases (Quezada Cueva, 2013):

- **Solicitud de Crédito.** - En esta primera fase, el cliente debe llenar los formularios de requerimiento de microcrédito, los mismos que incluyen información personal, de ambiente, tipos de ingresos y por su puesto información detallada del destino del dinero solicitado. Dentro de la información que el solicitante debe entregar se encuentra: La definición del monto, forma de pago, plazo, garantía para el crédito.

- **Análisis de Riesgo.** - Una vez realizada la solicitud, ésta, entra a una etapa de análisis, en la cual la entidad bancaria va a revisar y validar toda la información presentada, se solicitarán documentos adicionales si es necesario y se analiza el proyecto tanto como en su viabilidad determinando el nivel de riesgo de este. El proceso de análisis es el más largo y más detallado y se divide en tres subprocesos:
 - **Verificación de la información.** - Consiste en la validación de información personal, tal como domicilio, teléfonos, garantías, descripción del negocio a iniciar, inventario.

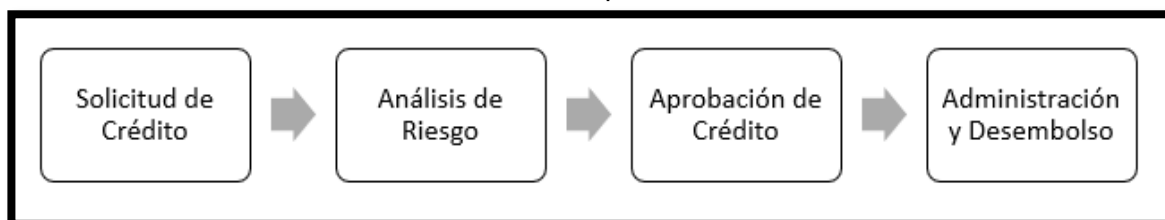
 - **Análisis Cualitativo.** - incluye identificación de riesgos del negocio, identificar proveedores y clientes de este.

 - **Análisis Cuantitativo.** - Consiste en la verificación del monto, como se va a estructurar el plan de pagos de la deuda, evaluación del negocio, cuál será su volumen de ventas, los costos asociados, margen de utilidad.

- **Aprobación del Crédito.** - Una vez superada la fase anterior, pasa a un estado de validación final y aprobación, en donde se realiza un estudio final de toda la documentación presentada por el cliente: referencias bancarias, comerciales, verificación de información proveniente de la Central de Riesgos, y el asesor recomienda un monto, el cual, no necesariamente será igual al solicitado inicialmente.

- **Administración y Desembolso.** - Se solicitan documentos adicionales previo al desembolso de dinero y se entrega el plan de pagos definido para el cliente en base a tiempos, montos e ingresos de este.

Gráfico 1: Macroproceso de Crédito



Fuente: Karen Jackelin Quezada Cueva. Elaboración de un Plan Estratégico de Marketing para el Banco de Machala Sucursal Loja (2013). Universidad de Loja.

Elaborado por: Karen Jackelin Quezada Cueva

Los diferentes procesos generan mucha documentación y necesitan de la tecnología para cumplir todas las tareas especificadas a continuación un detalle promedio de los implementos utilizados en un proceso de crédito:

Tabla 1: Elementos participantes de un proceso de microcrédito

Ítem	Cantidad
Documentos originales generados	42
Copias generadas	11
Total de documentación general (incluye formularios, información personal del cliente)	53
Personas participantes del proceso	10
Entidades externas participantes del proceso	10

Fuente: Elaboración de un Plan Estratégico de Marketing para el Banco de Machala Sucursal Loja (2013). Universidad de Loja.

Elaborado por: Karen Jackelin Quezada Cueva

1.5.1.2 Recursos Tecnológicos en la Banca

Por lo general, los diferentes tipos recursos tales como el humano, infraestructura, comercial, en una empresa pueden identificarse y contarse con facilidad, así mismo su adquisición se define en base a las necesidades del negocio; sin embargo, en cuanto a recursos tecnológicos, su definición es un

tanto compleja, puesto que su adquisición y uso dependen de objetivos debidamente establecidos, conocimiento sobre ellos e identificar su uso.

Los recursos tecnológicos desde el punto de vista empresarial se definen como un paso hacia la madurez de una empresa; son herramientas que le permiten una renovación continua que permite incrementar las ventajas competitivas de sus negocios y a su vez lograr una adaptación total dentro de su entorno variable (Morin & Seurat, 1999).

Para complementar dicho concepto, también podemos definir a los recursos tecnológicos como materiales tangibles, tales como: equipos, herramientas, patentes, o materiales intangibles tales como: técnicas, procedimientos científicos, conocimiento; propiedad de una empresa utilizable por un individuo, grupo de personas o sociedades con el fin de crear, comercializar y vender un producto. (Mantulak, Hernández Pérez, & Michalus, 2016)

Las empresas por lo general obtienen beneficios superiores en la adquisición de soluciones ya existentes en el mercado; las que ejecutan un desarrollo interno son aquellas que tienen el poder adquisitivo, el tiempo y una necesidad que involucre un nivel de personalización muy alto que las obligue a iniciar un proceso de desarrollo de tecnología. Entre las diferentes razones por las cuales las empresas deciden adquirir una solución comercial, tenemos:

- Tecnologías debidamente probadas y aprobadas por alguna otra empresa.
- Menores costos al adquirir una solución bastante comercial, es decir aquella con niveles de flexibilidad muy altos que involucran cambios menores.
- Con la adquisición de la metodología se reducen costos de soporte dado que puede incluir en el contrato inicial.
- Se puede obtener retroalimentación de otras empresas que hayan utilizado un mismo recurso tecnológico.
- Existe una ventaja en la administración de riesgos, ya que éstos pueden ser compartidos con el vendedor.

- No hay limitaciones al adquirir un proveedor a diferencia de la adquisición de un producto tecnológico personalizado.

Según los criterios de selección de tecnologías en base a la competitividad definidos por Arthur D. Little, las tecnologías desde el punto de vista estratégico y de proyectos se clasifican en los ítems detallados a continuación (Zartha Sosa, Álzate, Bibiana, Henao, & Gamaliel, 2015):

Tabla 2: Clasificación de la Tecnología en base a la competitividad

Desde el Punto de Vista Estratégico	
Tecnologías clave	Aquellas de quienes la compañía tiene completo dominio, las conoce, las utiliza y toma ventaja de todas sus funcionalidades, gracias a ellas, la empresa tiene un nivel de preponderancia en el mercado frente a sus competidores.
Tecnologías básicas	Aquellas que son necesarias para desarrollar otras tecnologías o construir el producto. Forman parte del ciclo de vida del producto, aunque no generen una ventaja competitiva en el mercado.
Tecnologías emergentes	Aquellas tecnologías nuevas, relacionadas a la innovación total o parcial, de las cuales se tiene poco dominio, por ello son llamadas inmaduras presentando por ende un nivel de riesgo mayor a las otras.
Desde el punto de vista de un proyecto	
Imprescindibles	Aquellas necesarias para que un proyecto culmine exitosamente o un producto sea creado correctamente. No es mandatorio conocer su funcionamiento profundamente, si, si esto no ocurre, se deben considerar planes de contingencia para mitigar la falta de conocimiento.
Convenientes	Aquellas con las cuales no se cuenta, pero las tareas se ejecutarían mejor si ellas existieran.
Auxiliares	Consideradas como secundarias, no prescindibles, las tareas se realizarían se cuenta o no con ellas, aunque pueden ser útiles para reducir tiempos y costos.

Fuente: Modelo por Arthur D. Little referenciado en Curvas en S y Análisis de Cluster en Ciclo de Vida de la Tecnología: Aplicación en 11 Tecnologías en Alimentos (2015). Revista Espacios.

Elaborado por: Zartha Sosa, Jhon Wilder; Arango Álzate; Bibiana, Hernández Zarta, Raúl; Medina Henao; José Gamaliel

En cuanto a los recursos tecnológicos en la banca, actualmente se cuenta con una variedad a disposición de los clientes, éstos pueden encontrarse en las diferentes agencias bancarias o acceder a ellos mediante el internet o aplicaciones móviles, con lo cual se ahorra tiempo y una mejora en la comunicación entre los clientes y las diferentes financieras.

Desde el 2012, nace un nuevo concepto con respecto a la variedad de recursos tecnológicos en la banca, la **omnicanalidad**, denominada como la capacidad que las entidades bancarias tienen para brindarles a los clientes experiencias mediante una variedad de plataformas integradas; esto permite que ellas logren un estatus importante en la vida de sus clientes y la mejora de los estándares de calidad hacia los mismos. (Magdits, 2016).

Según encuesta realizada por Ernst & Young Global (Ernst&Young, 2014) a 32642 clientes de la banca minorista, se muestra que utilizan diversos canales de acceso para realizar la mayor parte de sus operaciones bancarias, los más populares se detallan a continuación:

Tabla 3: Uso de Canales en la banca minorista

Canales de Acceso	Total
Sucursal u Oficina	24%
Call Center	12%
Cajero Automático	58%
Internet/online	57%
Celular	30%

Fuente: Ganar a través de la experiencia del cliente, encuesta a clientes de la banca minorista realizada en 2014

Elaborado por: Ernst & Young Global 2014

El uso de recursos tecnológicos en la banca ha permitido establecer un nuevo modelo de negocio en este sector, descrito a continuación (EYGM, 2015):

Tabla 4: Modelo de Negocio en la Banca

Perspectiva	Descripción	
Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> • Centrarse en el core business • Segmentar al cliente objetivo • Enfocarse en la expansión del mercado 	
Distribución y Ventas	Más allá de todos los canales menores costos, ventas apoyadas en la tecnología	Alianza en manufactura y distribución

Fabricación y Desarrollo de Productos	Productos orientados a clientes y nuevos productos	
Infraestructura de Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalización • Tercerización • Aprovechar las utilidades de la industria 	

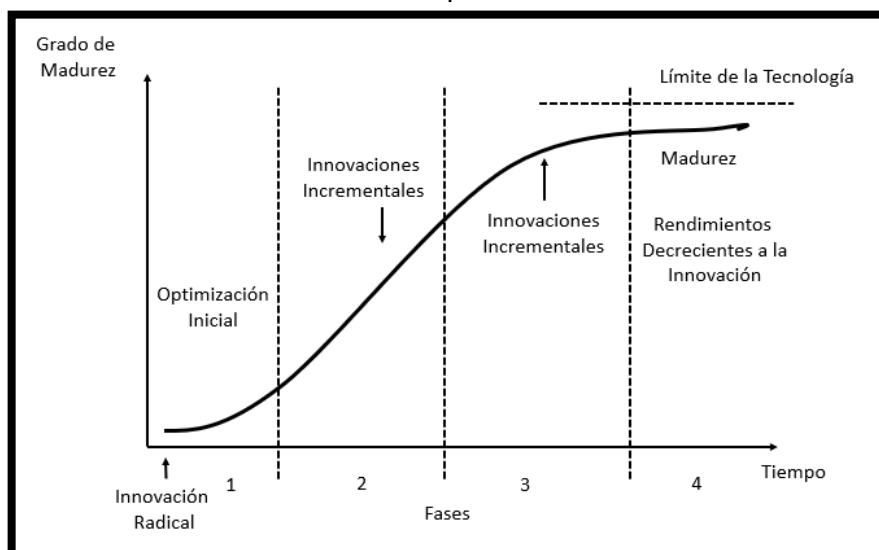
Fuente: Transforming Banking for the Next Generation: Global Banking Outlook. (2014). Estados Unidos

Elaborado por: Ernst & Young Global 2015

1.5.1.2.1 Ciclo de Vida de la Tecnología

Consiste en un proceso que describe las etapas por las cuales la tecnología pasa a lo largo de la vida comercial en una empresa. También conocido como la Curva en S, es un ciclo definido por Mansfield en 1961 como resultado de la inclusión de la innovación en la industria. Básicamente, el ciclo se define en un proceso de compuesto por tres etapas que reflejan el crecimiento de la tecnología y permite determinar el momento clave en el cual es adecuado invertir o no.

Gráfico 2: Macroproceso de Crédito



Fuente: Valoración de Modelos de Curvas en S aplicadas al Sector Financiero Colombiano. (2013). Researchgate. Estados Unidos

Elaborado por: Cortés, Ivan; Mendez Naranjo, Katia; Zartha, J. W.; Castrilton Hernandez, Fabio

La primera etapa se identifica por un crecimiento a paso lento de la tecnología en la cual se definen las especificaciones iniciales, la segunda etapa,

considerada de crecimiento rápido e incremental de la innovación, y la tercera etapa, en la cual la tecnología llega a su madurez aproximándose a su límite de crecimiento.

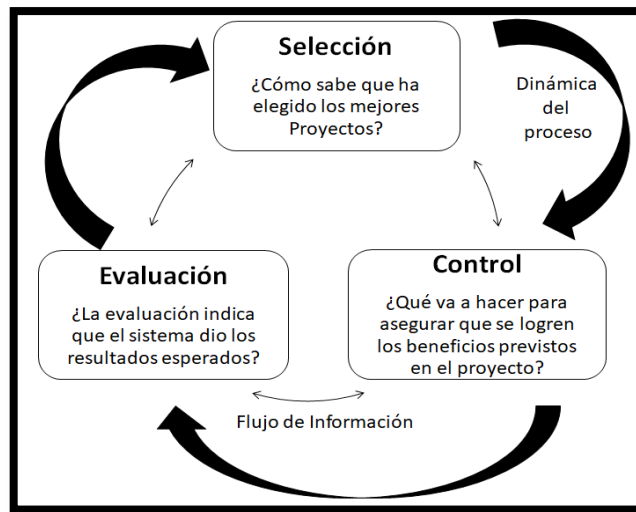
1.5.1.3 Modelos de Gestión de Tecnología

Los pilares de la gestión en los recursos tecnológicos fueron definidos con el objetivo de abarcar la operación total en una empresa. La integración de dichas funciones se logra gracias a una clasificación que incluye actividades tales como: inventariar para lograr definir un diagnóstico de las herramientas y conocer los equipos con los cuales cuenta una empresa.

En segundo lugar, la evaluación de los recursos tecnológicos de la empresa y su influencia en los negocios. La optimización de dichos recursos, permitiendo el uso eficiente de las herramientas y equipos. Enriquecer los procesos operativos con nuevos conceptos y tendencias. Proteger y vigilar los recursos y la información (Morin & Seurat, 1999).

La gestión de Tecnología consiste en un sistema de administración de conocimiento compuesto por dos partes: el dominio de la práctica y la aplicación de procesos que incluyan planificación, organización ejecución y control. Todo proyecto de Tecnología debe ser ejecutado bajo un proceso de gestión; este proceso debe asegurar la selección, control y evaluación de los recursos. El proceso de Gestión de Tecnología se basa en estos tres aspectos, los cuales fueron definidos por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos de Estados Unidos (Naciones Unidas, 2005).

Gráfico 3: Proceso de Inversión



Fuente: Management of Large Public Information Technology Projects. Case Studies PUMA/SBO/RD. (2001) Estados Unidos.

Elaborado por: Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos

:

- **Selección.** - Consiste en buscar, analizar y medir riesgos, rentabilidades y la manera en la que el proyecto va a contribuir positivamente a la empresa.
- **Control.** - Consiste en el monitoreo continuo de costos, tiempos y productividad de los recursos.
- **Evaluación.** - Revisión de lo implementado y realizar correcciones si son necesarias.

Al hablar de gestión de recursos tecnológicos a nivel empresarial, ésta se divide en dos partes: Gestión Estratégica de Tecnología y Gestión Operativa de Tecnología.

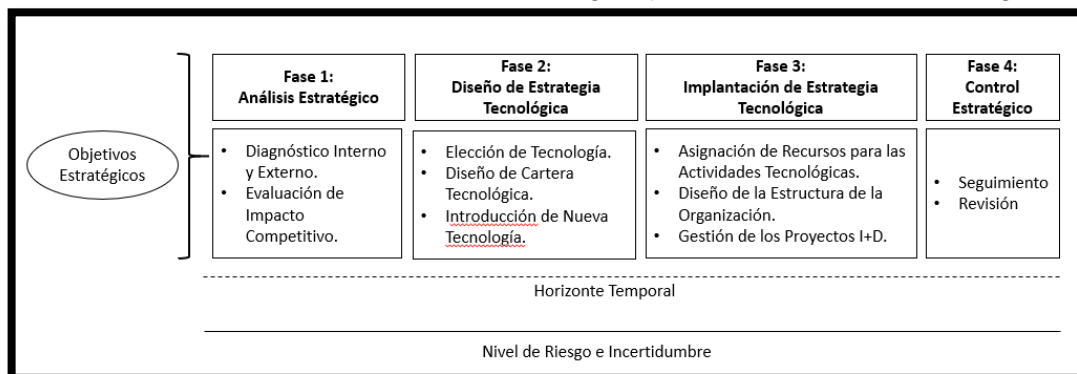
1.5.1.3.1 Gestión Estratégica de Tecnología

Consiste en la alineación de las políticas y objetivos estratégicos de la empresa y los recursos tecnológicos a fin de lograr el cumplimiento de las metas establecidas y la mejora de los productos. La gestión estratégica de tecnología ha evolucionado hasta convertirse en uno de los puntos más importantes dentro de un proceso de negocio. La gestión estratégica de Tecnología se basa en las siguientes políticas (Rincón Bermúdez & Peláez Ramírez, 2013):

- La definición de objetivos estratégicos de la empresa debe definirse antes de cualquier compra de tecnología.
- La adquisición de la tecnología se basa en un proceso debidamente establecido cuya meta principal sea la cobertura de todas las necesidades del negocio.
- Definir los objetivos de la gestión de la tecnología, tomando en consideración la estructura de la empresa.
- Identificar talentos relacionados a la tecnología entre los recursos humanos.
- Definir los diferentes actores a lo largo del proceso de adquisición de tecnología.
- Evaluar nueva tecnología que pueda aportar positivamente a los objetivos estratégicos.
- Planificar adquisiciones o implementación de tecnología sea esta nueva o existente.

El modelo de Gestión Estratégica para Recursos Tecnológicos se describe en el gráfico 3 y se compone de 4 fases detalladas a continuación:

Gráfico 4: Proceso de Gestión Estratégica para los Recursos Tecnológicos



Fuente: Un Modelo para la Gestión Estratégica de los Recursos Tecnológicos. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la junta de Andalucía. (2007). Revista Economía industrial.

Elaborado por: Benavides Velasco, Carlos; Quintana García, Cristina

1.5.1.3.1.1 Análisis Estratégico

Como parte de la estrategia de una empresa, se incluyen de tres actividades importantes: el Diagnóstico Interno, Diagnóstico Externo y Evaluación.

- **Diagnóstico Interno.** – Consiste en una auditoría cuyo propósito fundamental es identificar los recursos tecnológicos con los cuales cuenta la empresa y determinar las fortalezas y debilidades que éstos pueden dar a la compañía con respecto a la competencia; así mismo permite obtener justificativos que soporten la adquisición de nuevos recursos y la cancelación de otros. (Mantulak-Stachuk, Pérez, & Carlos, 2014)
- **Diagnóstico Externo.** – consiste en la evaluación, análisis y seguimiento de la competencia, su estrategia, patentes existentes, creación de sistemas y ciclos de vida para generar tecnología. Se evalúa tecnologías externas, su adaptación en el entorno y como la competencia la aplica a sus necesidades para determinar fortalezas y debilidades. Como parte de las actividades del diagnóstico externo se incluye la vigilancia tecnológica, la cual consiste en el intercambio de información por parte de redes virtuales con el objetivo de tener una visión clara del entorno éxitos, fracasos o existencia de nuevos conceptos a nivel de tecnología. (Mantulak-Stachuk, Pérez, & Carlos, 2014)
- **Evaluación.** - Consiste la ejecución de un inventario de recursos tecnológicos para establecer el patrimonio de la empresa respecto a la tecnología; también es conocido como el inventario de tecnología. En esta actividad se clasifican todos los recursos en base a diferentes aspectos tales como uso, entorno, complejidad, etc. (Mantulak-Stachuk, Pérez, & Carlos, 2014)

1.5.1.3.1.2 Diseño de la Estrategia Tecnológica

Se centra en el análisis de las arquitecturas existentes y quienes componen el patrimonio tecnológico de la empresa; consta de tres actividades importantes: Elección de la Tecnología, Diseño de la Cartera tecnológica, Introducción de

nueva tecnología. (Mantulak, Hernández Pérez, & Carlos, Gestión Estratégica de Recursos Tecnológicos en Pequeñas Empresas de Manufactura. Estudio de caso en Argentina, 2016)

- **Elección de la tecnología.** - consiste en la selección de herramientas, software, hardware o arquitecturas que se alinean a los objetivos de estratégicos.
- **Diseño de la cartera de tecnología.** - consiste en determinar los caminos adecuados para acceder a la tecnología necesaria.
- **Inversión en propia tecnología.** - consiste en obtener la máxima ventaja de las tecnologías seleccionadas, se deben tomar decisiones de riesgo y prueba de nuevas tecnologías.

1.5.1.3.1.3 Implantación de una Estrategia Tecnológica

Una vez determinados los diseños y seleccionada toda la tecnología a utilizar, se procede a la implementación de esta; y esto se obtiene por medio de las siguientes tareas:

- **Asignación de Recursos.** - Se define un cronograma y un presupuesto por cada uno de los proyectos a ejecutar.
- **Diseño de la Estructura Organizacional.** - consiste en el acoplamiento entre la tecnología y los objetivos organizacionales, desarrollo de interfaces, nivel de innovación de tecnología, y la participación de estos proyectos con respecto a otros puntos de vista de la compañía, sean estos: producción, calidad, marketing, etc.
- **Administración de Proyectos I+D.-** Viene de la mano después del diseño organizacional, consiste en la ejecución de los proyectos; las tareas son ejecutadas no solo por personal a nivel técnico, sino también por especialistas que pueden lograr resultados positivos en cuanto a innovación.

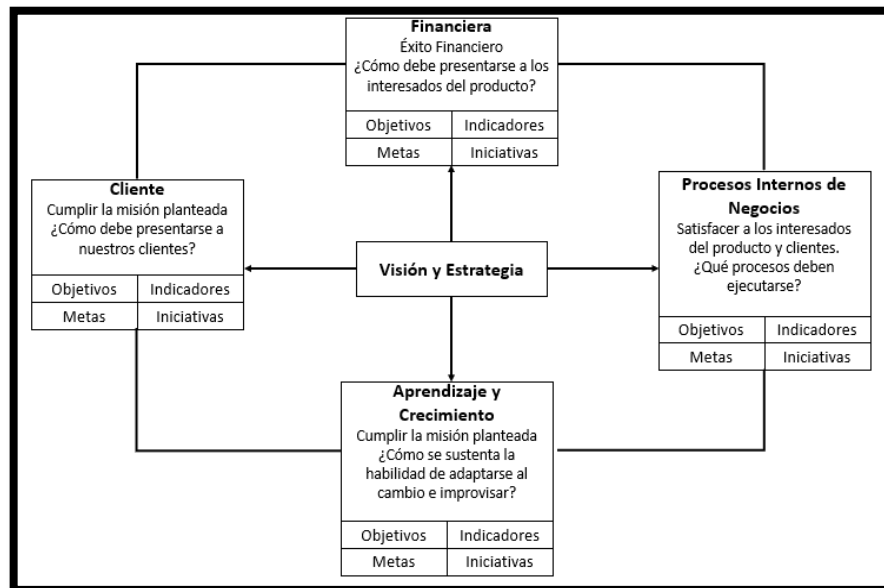
1.5.1.3.1.4 Control Estratégico

Consiste en el diseño y aplicación de procesos que aseguran el éxito de todas las fases realizadas. Puesto que se hace un seguimiento de todas las fases, se obtiene una retroalimentación con el objetivo de corregir falencias y problemas detectados a lo largo de la implementación.

1.5.1.3.2 Modelo de Gestión Tecnológica Basado en Balance Scorecard

El Balance Scorecard es modelo para analizar y definir estrategias organizacionales propuesto por Kaplan y Norton en 1992; está compuesto por cuatro ítems generales o perspectivas de las cuales tres no se orientan al ámbito financiero y solo una sí. El punto de vista financiero es quien determina los indicadores económicos que validan el modelo y quienes pueden ayudar a la toma de decisiones que involucren iniciativas o incrementos en el valor del negocio. (Bento & Bento, 2013)

Gráfico 5: Modelo Balance Scorecard Kaplan-Norton



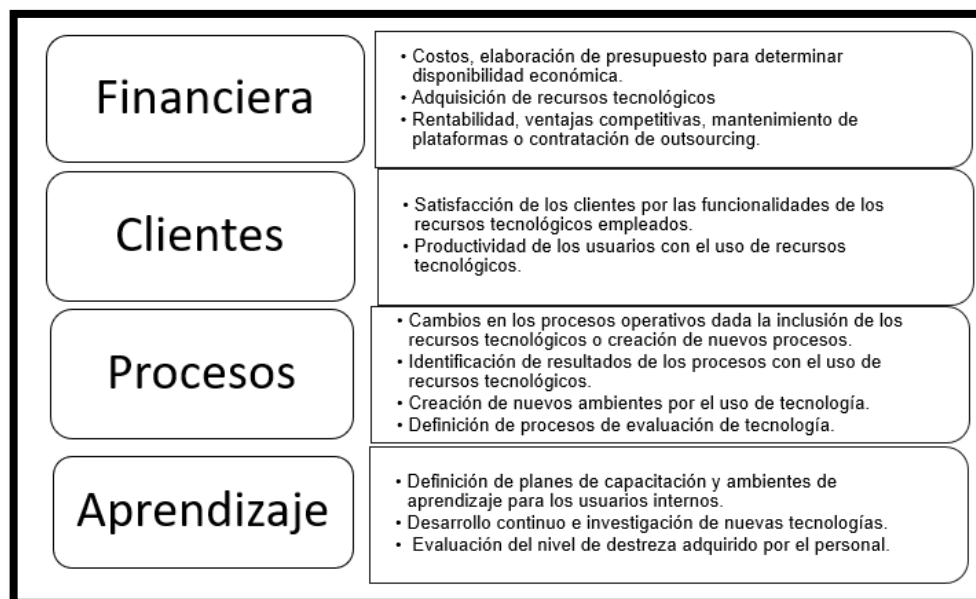
Fuente: El Cuadro de Mando Integral. (2009).
Elaborado por: Kaplan, Robert; Norton, David

La perspectiva financiera se enfoca en el monitoreo de los incrementos económicos y la reducción de costos, es decir, el objetivo es maximizar el rendimiento financiero; la perspectiva de clientes se centra en el comportamiento del mercado, lograr la fidelidad del cliente logrando su plena satisfacción. (Bento & Bento, 2013)

En cuanto a la perspectiva de procesos, su orientación es interna; analiza e identifica la forma en cómo aplicar de la manera más eficaz ciertos procesos con el objetivo de incrementar la productividad; por último, la perspectiva de aprendizaje y crecimiento busca mejorar las habilidades técnicas del equipo humano de trabajo, es importante considerar que estas habilidades se encuentren alineadas a las metas estratégicas. (Kalender Tugce & Vayvay, 2016)

Este modelo de gestión se centra en lograr la alineación de los recursos tecnológicos y la gestión empresarial, con lo cual se logra obtener la mayor ventaja del uso de estos recursos con el fin de alcanzar las metas estratégicas propuestas. El análisis, la aplicación del modelo y las perspectivas correspondientes al Balance Scorecard: Financiera, Clientes, Procesos, Aprendizaje. (Hernández Marcano, 2014)

Gráfico 6: Modelo de Gestión Basado en Balance Scorecard



Fuente: Desarrollo de un modelo de gestión tecnológico basado en el Balanced Scorecard para la integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC) a la praxis educativa de los docentes del Programa Nacional de Formación en Informática de la Universidad Politécnica Territorial “José Antonio Anzoátegui. (2014).

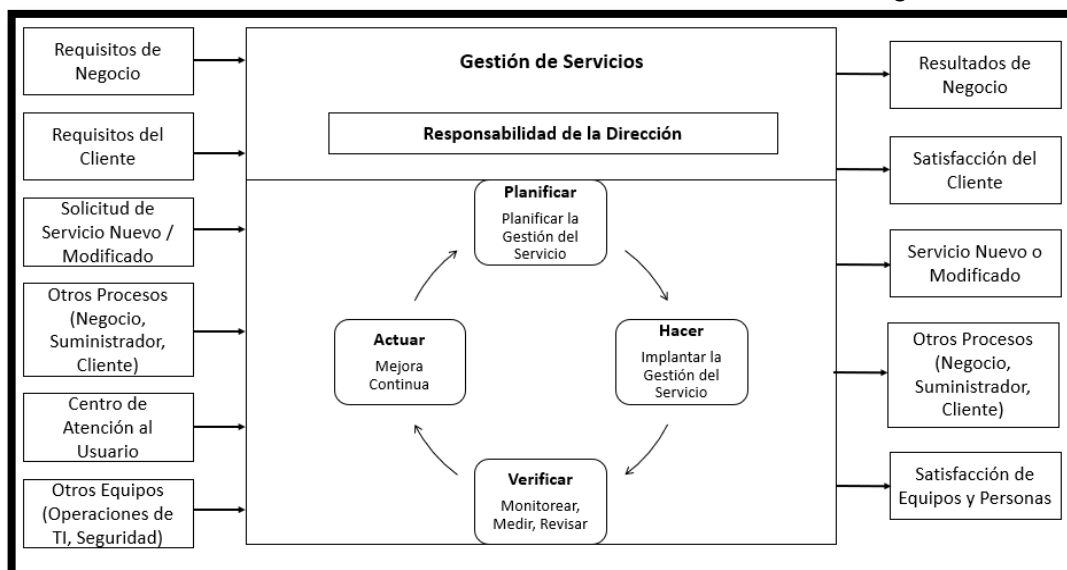
Elaborado por: el autor de la investigación

Dadas las cuatro perspectivas se definen indicadores por cada una de ellas y en base a estos se obtienen los porcentajes de análisis. Adicionalmente, se utilizan como herramientas las técnicas FODA y DAFO; una vez definidos, el análisis termina con la definición de un plan estratégico.

1.5.1.3.3 Modelo de Gestión Tecnológica por medio de la aplicación del Servicio

Consiste en un modelo propuesto para la gestión del control interno, como una necesidad a los continuos cambios de la tecnología a los cuales está expuesto el sector bancario. Consiste en el cumplimiento de objetivos gerenciales implantando dicho control mediante la metodología PDCA, la cual se basa en cuatro principios principales: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar. (Torres Proaño, 2013).

Gráfico 7: Modelo PDCA orientado a la Tecnología



Fuente: Desarrollo de una Guía Metodológica para la Gestión de Tecnología que asegure el Control Interno en Empresas del Sector Financiero. (2013). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Elaborado por: Torres Proaño, Geovanny Fernando

Como entradas, se consideran en primer lugar las necesidades del negocio y los clientes, procesos de adquisición y gestión con proveedores, retroalimentación de los clientes y observaciones de otros departamentos tales como operaciones; como salidas, la más importante son los resultados de la aplicación del PDCA, modificaciones a procesos de adquisición y resultados positivos en la aceptación del usuario. Estas salidas se logran gracias a la aplicación del PDCA, el cual incluye:

- **Planificar.** - Definición de objetivos, visualización de procesos, preparación o personalización de estos en base a las políticas del negocio.
- **Hacer.** - Consiste en la ejecución de los procesos definidos en la etapa anterior.
- **Verificar.** - Procesos de validación o verificación de los procesos definidos, reportar cambios, alteraciones o retroalimentación para la mejora de estos.
- **Actuar.** - Una vez identificados los pasos siguientes ejecutarlos por el bien del negocio.

1.5.1.3.4 Gestión Operativa de Tecnología

La gestión operativa se basa en la adquisición de recursos tecnológicos; bajo el cual se sigue un proceso por cada proyecto a iniciar. Este proceso sigue las fases generales de un proceso de desarrollo o implementación de tecnología, el cual inicia con la definición de las necesidades por cada departamento o sección de la empresa; luego, se definen los recursos tecnológicos, tangibles o intangibles necesarios para cubrir esas necesidades, culminando esta segunda fase con la selección e implementación de los recursos necesarios. Una vez culminada la implementación, continúa la transferencia de conocimiento y retroalimentación de los procesos ejecutados.

La gestión operativa, se basa en la adquisición de recursos. La decisión de la compra de tecnología se basa en la investigación y desarrollo quien a su vez depende del movimiento del mercado y de los avances tecnológicos que existan. A continuación, la relación entre los criterios de adquisición de tecnología y los diferentes escenarios con respecto al grado de crecimiento del mercado (Álvarez, Implementación de Nuevas Tecnologías Valuación, Variables, Riesgos y Escenarios Tecnológicos, 2015):

Gráfico 8: Criterios de Selección de Adquisición de Tecnología

		Grado de crecimiento en el mercado	
		Rápido	Lento
Grado de crecimiento tecnológico	Rápido	Adquisición Cooperación	Monitoreo
	Lento	Licenciamiento	R&D Interna R&D Externa Convenios de R&D externos

Fuente: Implementación de Nuevas Tecnologías: Valuación, Variables, Riesgos y Escenarios Tecnológicos. (2015) UFG Editores. San Salvador.
Adaptación de Abbetti, 1989.

Elaborado por: Álvarez Francisco

- **Crecimiento Tecnológico lento / Crecimiento de Mercado Lento o Rápido.** - En este escenario la alternativa más recomendada es la investigación y desarrollo interno, puesto que, si este es exitoso, se obtiene una ventaja en el producto y se logra innovación.
- **Crecimiento Tecnológico Rápido / Crecimiento de Mercado Lento.** - En este escenario, la investigación y desarrollo resulta riesgoso, debido a que se estaría invirtiendo e innovando en productos que posiblemente no se necesiten en el mercado o quizás para una necesidad tecnológica a corto plazo.
- **Crecimiento Tecnológico Lento / Crecimiento de Mercado Rápido.** - En este escenario, lo más recomendable es adquirir tecnología licenciada dado que para la investigación y desarrollo se requiere tiempo y puesto que el crecimiento del mercado es rápido; este sería muy corto para obtener algún resultado.
Adicional a estos escenarios, se incluyen otros criterios alternativos para la decisión de la adquisición: el grado de ventaja para la compañía no solo por el hecho de desarrollar sino por el tiempo de que esta ventaja represente, los retrasos por la implementación de nueva tecnología, el costo que dicha adquisición represente y por último, el riesgo relativo, referente al riesgo que represente la no incorporación de dichos recursos. (Abetti, 1989)

1.5.1.4 Modelo Cobit

El modelo Cobit fue introducido en 1995 por ISACA, una organización encargada del fomento del conocimiento mediante educación y certificaciones, con el propósito de crear productos con un mayor promedio de vida en la visión negociadora de las empresas. La quinta versión publicada del proceso data del 2012 y se ha convertido en una herramienta muy popular a nivel mundial con clientes en más de 160 países. Cobit presenta 4 objetivos de alto nivel direccionados al control, los cuales son llamados los dominios para los procesos de tecnología: (Iza Verdesoto & Vera Ayala, 2015)

- **Planeamiento y Organización.** - Este dominio abarca estrategias, operaciones y tácticas relacionadas al entendimiento del modo en el cual la tecnología se relaciona con la visión estratégica.
- **Adquisición e Implementación.** - Este dominio incluye las estrategias relacionadas a la determinación de cual tecnología adquirir o cual desarrollar considerando la facilidad de su aplicación a los procesos de negocio.
- **Entrega y Soporte.** - Este dominio se centra en el servicio operativo dedicado al soporte, mantenimiento de sistemas, procesamiento, almacenamiento de información.
- **Monitoreo y Evaluación.** - Dominio que busca la validación de los otros dominios con el objetivo de asegurar la calidad a lo largo de la ejecución de cada uno de ellos.

Cobit 5 corresponde a la quinta versión de este modelo y se basa en cinco principios (ISACA, 2017):

- **Satisfacer las necesidades de los interesados del negocio.** - Consiste en proporcionar herramientas para generar y conservar el valor del negocio alineando las metas TI con las metas corporativas.
- **Abarcar todas las secciones de la empresa.** - Mediante sus procesos, actividades y tareas Cobit considera todas las funciones de la empresa incluyendo todos los departamentos y personal humano participante.
- **Establecer un marco de trabajo integrado.** - dado el principio anterior permite personalizar los procesos, aplicar estándares en función de las metas operacionales.
- **Permitir un enfoque holístico.** - Consiste en la inclusión de secciones interactivas que dan soporte al sistema de Gestión de TI.

- **Identificar diferencias entre el gobierno y la gestión.** - Acorde a Cobit, el Gobierno se relaciona al interesado del producto, sus necesidades, especificaciones, y la gestión se centra en la administración de todos los recursos de forma efectiva para cumplir los requerimientos establecidos.

El Modelo Cobit 5 trabaja bajo un esquema de metas establecidas de modo que las estrategias organizacionales y las metas IT se relacionen entre sí. La lista de las metas se detalla en la tabla a continuación (ISACA, 2017):

:

Tabla 5: Metas Cobit relacionadas con las TI

Dimensión del CMI TI	Meta de Información y Tecnología Relacionada	
Financiera	01	Alineamiento de TI y Estrategia de negocio.
	02	Cumplimiento y Soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas.
	03	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI.
	04	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados.
	05	Realización de Beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI.
	06	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI.
Cliente	07	Entrega de servicios de TI de acuerdo con los requisitos del negocio.
	08	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.
Interna	09	Agilidad de las TI.
	10	Seguridad de la Información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones.
	11	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.
	12	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología

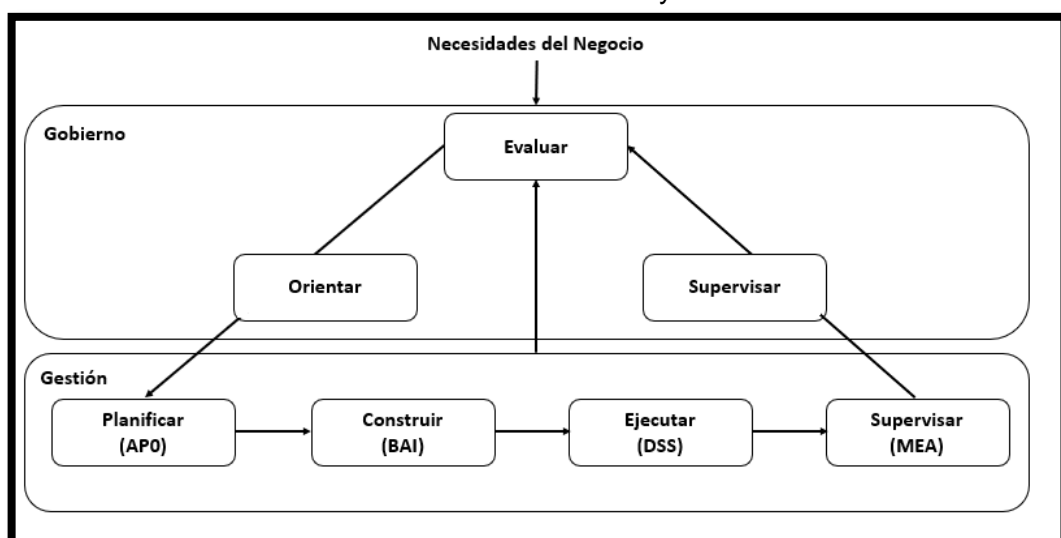
		en procesos de negocio.
	13	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.
	14	Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones.
	15	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI.
Aprendizaje y Crecimiento	16	Personal del negocio y de las TI competente y motivado.
	17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio.

Fuente: Cobit 5 – Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, Copia Personalizada para Ing. Margarita Avilés. (2017).

Elaborado por: ISACA

Uno de los cinco principios establecidos se centra en la diferencia entre Gobierno y Gestión; en base a estas diferencias, los procesos del Cobit 5, se definen en dos grupos:

Gráfico 9: Áreas de Gobierno y Gestión de Cobit 5



Fuente: Cobit 5 – Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, Copia Personalizada para Ing. Margarita Avilés. (2017).

Elaborado por: ISACA

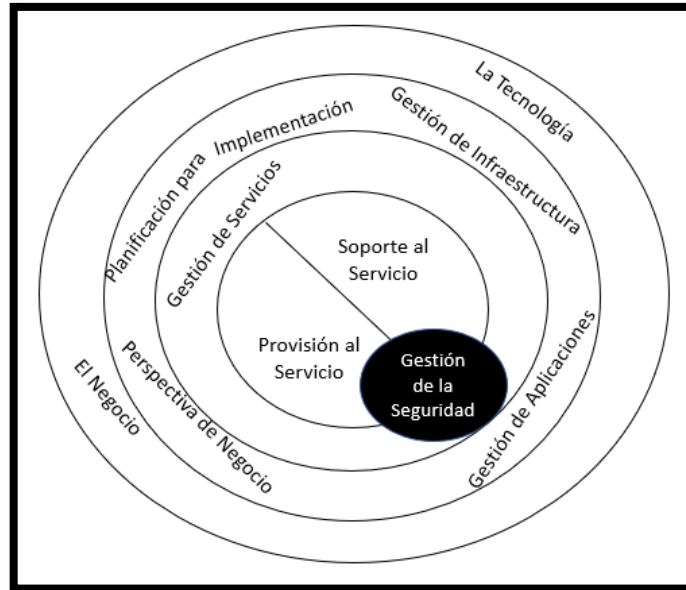
Los procesos de Gobierno son tres, los cuales se incluyen reglamentos para orientar, supervisar y evaluar objetivos relacionados con las necesidades de los interesados; los procesos de gestión se componen de 4 grupos, de los cuales, los procesos de Planificación, Construcción y Ejecución se centran en gestionar tiempos, actividades y tareas que permitan cumplir dichas necesidades y los procesos de supervisión en vigilar que todas las actividades independientemente de la unidad de negocio o naturaleza cumplan lo estipulado en el estándar. (Bayas Condo & Lozada Sánchez, Desarrollo de un Modelo de Madurez Tecnológico para Categorizar a las Instituciones Financieras de los Segmentos 3 y 4 de la Superintendencia de Economía Popular Solidaria, 2014)

1.5.1.5 ITIL – IT Infrastructure Library

Consiste en un marco de trabajo cuyo referente es proporcionar prácticas adecuadas para asegurar calidad en la entrega de servicios informáticos; no es una herramienta nueva, su concepción nace en la década de los 80s, y se ha mantenido como una de las más utilizadas en la actualidad. (Torres Proaño, 2013) Hasta la actualidad se han definido varias versiones durante las cuales, se han hecho cambios para lograr que este marco de trabajo sea menos complicado y costoso.

La última versión fue publicada en el 2011, en donde se da una importancia del TI en las organizaciones como medio para lograr sus objetivos corporativos. ITIL nace luego de identificar niveles de dependencia crecientes de la empresa hacia la tecnología, por ello su entorno gira a la calidad de los servicios tomando como punto de referencia las expectativas de los clientes. (Quintero Gómez & Peña Villamil, 2017) A continuación, la definición del modelo, el cual considera el ciclo de vida del servicio basado en las siguientes fases: Estrategia de aplicación de servicio, diseño, transición, operación y procesos de mejora continua.

Gráfico 10: Modelo ITIL



Fuente: Desarrollo de una Guía Metodológica para la Gestión de Tecnología que asegure el Control Interno en Empresas del Sector Financiero. (2013). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Elaborado por: Torres Proaño, Geovanny Fernando

- **Provisión de Servicios.** - Incluye los procesos de planificación y entrega de los servicios tecnológicos. Define que, para asegurar la calidad, los procesos deben considerar objetivos a largo plazo.
- **Soporte al Servicio.** - Incluye los procesos operativos que se ejecutan diariamente en cuanto a soporte y mantenimiento.
- **Gestión de Infraestructura.** - Incluye procesos de administración de infraestructura que incluyen subprocesos de adquisición, evaluación de costos, implementación.
- **Planificación para la Implementación.** - Incluye actividades y tareas relacionadas a la implementación de proyectos, gestión de cambios, problemas de adaptación de nuevas tecnologías.
- **Gestión de Aplicaciones.** - Incluye la gestión del ciclo de vida de la tecnología con el objetivo de lograr el mayor valor agregado de la misma como inversión para la empresa.

- **Perspectiva del Negocio.** - Presenta un marco de trabajo de soporte al personal IT para que estos puedan entender a profundidad y contribuir a los objetivos estratégicos con su trabajo diario.
- **Gestión de la Seguridad.** - Incluye procesos que permiten definir niveles de seguridad en la empresa, considerando, incidentes, evaluación, administración de riesgos, prevenir posibles vulnerabilidades e implementar medidas de defensa.

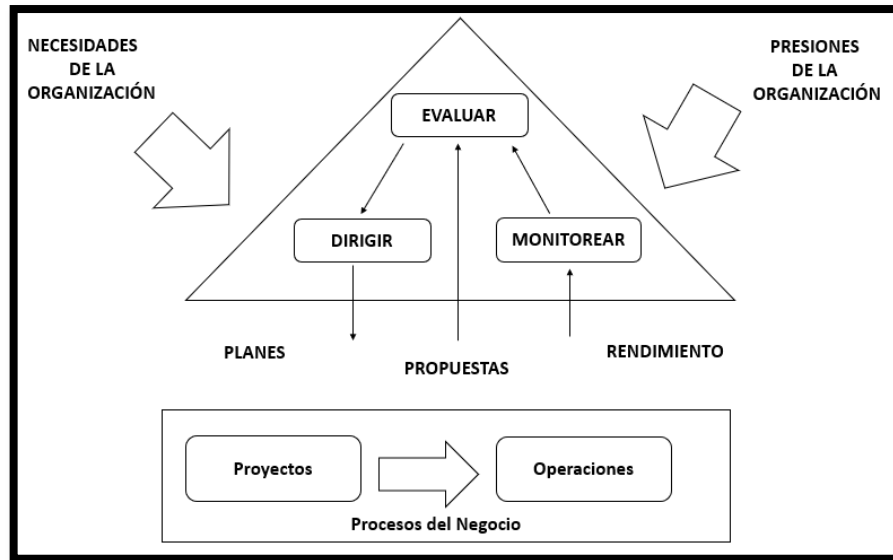
1.5.1.6 ISO/IEC 38500

El estándar ISO/IEC 38500 consiste en una metodología orientada a directores IT publicada en junio del 2008 y se centran en evaluar, analizar y monitorear la administración de los recursos IT y su uso. (Velásquez Pérez, Puentes Velásquez, & Pérez Pérez, 2015); es considerada la primera norma dirigida al gobierno del TIC, alineada a principios generales de dos informes importantes: Informe Cadbury e Informe OCDE, Gobierno Corporativo de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. Esta norma incluye las siguientes aristas:

- **Gobierno Corporativo de IT.** - Controla el presente y futuro de la IT en una empresa.
- **Gestión.** - Hacia los controles de cambio y procesos para lograr los objetivos del negocio.
- **Usuarios Interesados.** - Grupo de usuarios con conocimientos profundos del negocio, son quienes toman decisiones.
- **Uso de los Recursos.** - Incluye el ciclo de vida de estos y todas sus fases: análisis, diseño, implementación, mantenimiento y gestión.

- **Recursos Humanos.** - Interacción entre los usuarios finales y los recursos IT, la influencia de éstos en las actividades diarias y la afectación en el ambiente.

Gráfico 11: Modelo de Gobierno Corporativo de TIC ISO/IEC 38500:2008



Fuente: Evaluación de la Gobernanza de las TIC dentro de la Estrategia Organizacional utilizando el Marco de Referencia ISO/IEC 38500 para Empresas del Sector Público. Caso de Estudio: Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito – EPMT PQ – TroleBús. (2017). ESPE. Quito

Elaborado por: Tipanluisa, Beltrán, Sylvia Eugenia

Los puntos de vista descritos en el párrafo anterior se complementan con la definición del modelo compuesto por tres pilares: (Tipanluisa Beltrán, 2017)

- **Evaluar.** - Consiste en una valoración continua de los recursos tecnológicos y su acción sobre influencias internas o externas.
- **Dirigir.** - Consiste en la planificación de actividades, tareas y delegación de responsabilidades para cumplir con los objetivos de la empresa.
- **Monitorear.** - Controlar continuamente las actividades realizadas, realizar un control de cambios y obtener una retroalimentación de estos controles.

Así mismo, este estándar basa sus procesos en un grupo de principios definidos para lograr la evaluación, dirección y monitoreo de la administración de la empresa: (Bermeo Sangurima & Mogrovejo Maxi, 2015)

- **Responsabilidad.** - Todos los participantes del proceso son responsables del cumplimiento y monitoreo de este, la eficiencia consiste en una métrica calculada a nivel grupal.
- **Estrategia.** - Se deben elaborar estrategias para mantener el soporte IT con el objetivo de cumplir las necesidades.
- **Adquisición.** - La compra de recursos tecnológicos debe planificarse en base a una estrategia, de modo que estos sean útiles a los intereses del negocio.
- **Rendimiento.** - Los recursos tecnológicos mejoran la productividad de los miembros de un departamento y permiten su funcionamiento adecuado y eficiente; sin embargo, debe tomarse en consideración los riesgos que los TIC traen y poder administrarlos.
- **Conformidad.** - Los lineamientos de los procesos y actividades se encuentran regulados por los reglamentos ya sean del estándar o normativas internas.
- **Conducta humana.** - Los recursos tecnológicos cambian la forma de realizar las actividades con respecto al equipo. Se debe considerar la influencia que estos ejercen sobre las personas.

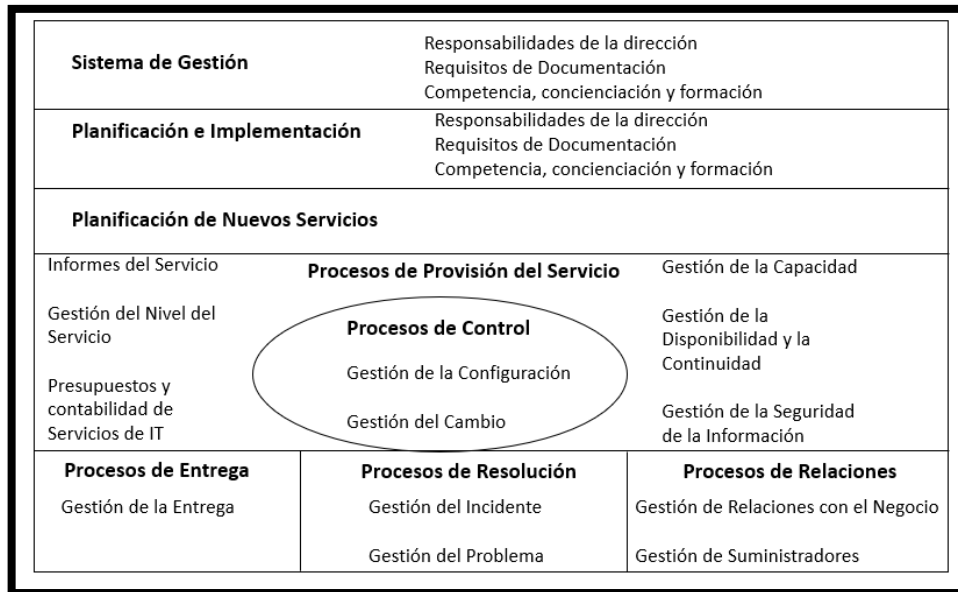
1.5.1.7 ISO/IEC 20000

Consiste en un estándar español a nivel internacional cuyo objetivo principal es presentar los lineamientos necesarios para gestionar los servicios IT de manera eficaz y con una mayor calidad al usuario. Este estándar surgió como resultado

del ITIL. (Castillo Diestra, 2015) Así mismo, involucra los procesos de seguridad, basándose en los siguientes elementos:

- **Políticas de Seguridad.** - Mediante reglamentos establecidos para asegurar la seguridad de la información.
- **Personal Encargado de Seguridad.** - quienes tienen la responsabilidad de cumplir y hacer cumplir los reglamentos.
- **Evaluación de Riesgos.** - a realizarse por proyecto, mediante los cuales se identifica posibles problemas y retrasos en la aplicación de alguna solución IT.
- **Objetivos de Control.** - Alineación de los objetivos de las revisiones y monitoreos con los procesos y objetivos de los proyectos.
- **Declaraciones de Riesgos o Aplicabilidad.** - procesos de notificación de riesgos o métodos de inclusión de nuevas soluciones.
- **Plan de Tratamiento de Riesgos.** - lineamientos que permitan planificar planes de contingencia de riesgos ocasionados por la gestión o inclusión de nueva tecnología.
- **Gestión de Incidentes y Registros de Seguridad.** - lineamientos para la recepción de detalle y registro correcto de eventos que atenten contra la seguridad de la información.

Gráfico 12: Sistema de Gestión de la Calidad de Servicios de IT según ISO/IEC 20000



Fuente: Gestión de los Servicios de Tecnologías de la Información: Modelo de Aporte de Valor Basado en ITIL e ISO/IEC 20000. (2013). E-LIS. Italia

Elaborado por: Bauset-Carbonell, María Carmen; Rodenes-Adam Manuel

El modelo identifica cinco partes o procesos agrupados en: procesos de control, entrega de servicios, resoluciones a problemas relacionados con el negocio, suministros, provisión de servicio; por lo general al momento de aplicar un proceso de evaluación de IT, se pueden combinar procesos de este estándar con el ITIL. Las variables independientes obtenidas de este estándar son las siguientes: (Bauset-Carbonell & Rodenes-Adam, 2013)

- **Eficiencia en provisión.** - Referente a la provisión de los diferentes servicios basada en aristas tales como capacidad de los servicios IT, la disponibilidad de estos, eficiencia en la seguridad aplicada y en la continuidad del servicio.
- **Eficiencia en mantenimiento.** - Relacionado al servicio, por medio de los procesos de resolución de problemas y gestión de incidentes.
- **Niveles de control de servicios.** - Por medio de la gestión de cambios, gestión de configuración e inventario de activos.

- **Eficiencia en relaciones entre proveedores y clientes.** - Relacionado a los procesos de relaciones que incluyen gestiones de relaciones con el negocio y gestión de suministradores.
- **Nivel de eficiencia de la gestión de entrega.** - Basado en los procesos que llevan el mismo nombre.

II. CAPÍTULO II.- MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación

El trabajo investigativo descrito busca analizar y evaluar la gestión de los recursos tecnológicos en las entidades bancarias, pero esta gestión no está orientada a todos los procesos o servicios de la banca, más bien se enfoca en los procesos relacionados a los microcréditos y si el uso de este tipo de recursos es positivo o negativo con respecto a los clientes y respecto al crecimiento de las instituciones bancarias que lo brindan en la ciudad de Machala.

Dado esto, se utilizó el tipo de investigación descriptivo por cuanto se identifican variables relacionadas con los lineamientos estratégicos de los bancos; esto se logró a su vez con la aplicación del método deductivo considerando fuentes de entrada de datos provenientes de la observación y recolección de información de dichas instituciones. (Larrea Jústiz, 2010)

Se identificó el modelo apropiado para la evaluación de la gestión de los recursos tecnológicos y con los datos estadísticos recolectados se realizó un análisis cuantitativo para obtener los criterios más importantes a ser considerados para lograr una buena gestión que aporte crecimiento y mejoras a los procesos de microcréditos.

2.1.1 Resultados e impactos esperados

- Definición de criterios bajo los cuales se pueda catalogar e identificar y seleccionar un recurso tecnológico apropiado o no para los procesos de microcréditos en la banca de Machala.
- Mejoramiento del proceso de inducción del personal hacia el uso de un recurso tecnológico dirigido al departamento de microcréditos.
- Aprovechamiento de una guía para el departamento de sistemas en el cual se permita utilizar los indicadores de desempeño y así evaluar si un

recurso tecnológico ha logrado o no el resultado esperado como parte de las actividades del departamento de microcréditos.

2.2 Método de investigación

Para esta investigación se aplicó el método cuantitativo dado que se establecieron indicadores de medición de las variables bajo las cuales se realiza la evaluación de la gestión; estos provienen de datos estadísticos recolectados de las entidades bancarias analizadas en Machala medidos bajo las perspectivas: Financiera, Cliente, Procesos Internos y Aprendizaje. (Sánchez, 2013)

Se obtuvo porcentajes de comportamiento por cada una de las perspectivas y a su vez porcentajes de cumplimiento de la gestión de recursos tecnológicos, así mismo se utilizó el método analítico para tomar estos porcentajes resultantes por cada indicador y subindicador e interpretarlos para lograr obtener los resultados de la evaluación.

2.3 Unidad de análisis, población y muestra

Unidad de Análisis: En relación con el tema planteado, dado que se busca la evaluación de la gestión de recursos tecnológicos en el departamento de microcréditos, se considera para este estudio a las entidades bancarias públicas y privadas que ofrecen microcréditos en la ciudad de Machala.

Población: Según la Intendencia Regional de Bancos de Guayaquil, existen 16 entidades bancarias que operan en la provincia de El Oro información registrada Superintendencia de Bancos hasta noviembre del 2018, de las cuales 10 operan específicamente en Machala y entre sus servicios bancarios ofrecen créditos tales como: microcrédito de acumulación ampliada, microcrédito minorista, microcrédito de acumulación simple. (Intendencia Regional de Bancos, 2018)

2.4 Variables de la investigación, operacionalización

2.4.1 Variables (independientes y dependientes)

Variable dependiente: Gestión de Recursos Tecnológicos

Variables independientes: VI1-Financiera, VI2-Cliente, VI3-Procesos Internos, VI4-Aprendizaje.

2.5 Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información

2.5.1 Técnicas

2.5.1.1 Cuantitativas

Se considera entre las técnicas cuantitativas los siguientes tipos:

- **Estadística.** - Corresponde a métricas obtenidas de reportes resultantes de evaluaciones de recursos tecnológicos realizados en entidades bancarias de Machala.
- **Documental.** - Corresponde a métricas que provienen de reportes de evaluación obtenidos de tesis relacionadas a la gestión de recursos tecnológicos realizados para universidades o centros de estudios.

2.6 Muestreo

Se consideró como muestra la población total de entidades bancarias que, según la Superintendencia de Bancos operan en Machala entregando servicios de microcréditos, por lo cual no es necesario obtener una proporción muestral. El número de entidades bancarias se definen en los siguientes grupos:

Tabla 6: Detalle de Muestra por Tipo de Entidad Bancaria

Tipo de Entidad Bancaria	Cantidad
Pública	2
Privada	8

Fuente: Informe Volumen de Crédito Enero - diciembre 2018. (2018).
Superintendencia de Bancos del Ecuador.

Elaborado por: El autor de la investigación

2.6.1 Instrumentos

- **Base de datos.** - Para el análisis de esta investigación se generó una base de datos estadística en la aplicación SPSS en base a las métricas obtenidas mediante técnicas estadísticas y documentales.

2.6.2 Fuentes de información

- **Primaria.** - Documentos de Gestión de Proyectos Tecnológicos de Entidades Bancarias que brindan servicios de microcréditos en la ciudad de Machala: reportes de proyecto, informes de auditoría, informes de evaluación de gestión de proyectos, informe de evaluación de sistemas.
- **Secundaria.** - Como fuentes secundarias, se consideró métricas referentes a reportes de gestión de proyectos, evaluaciones tanto de equipos y procesos descritos en trabajos de tesis terminadas y artículos científicos publicados.

2.6.3 Base de Datos

La base de datos definida para esta investigación consta de dos tipos de variables: cualitativas, aquellas definidas para identificar clasificaciones o características de bancos y tecnologías. Cuantitativas, para definir valores porcentuales relacionados a indicadores de medición de clientes, servicios y valores porcentuales. El proceso seguido para la obtención de la base de datos fue:

- **Recolección de indicadores.** Se colectaron diferentes indicadores referentes a aristas tecnológicas, financieras, recursos humanos que se forman parte de los procesos de adquisición o aplicación de tecnologías en la banca micro-empresarial en Machala. Los datos fueron recolectados de informes técnicos, administrativos y financieros dentro de cada institución financiera.

- **Limpieza de datos, selección y clasificación de indicadores.** Una vez colectados todos los indicadores, se validó aquellos que contaban con la información completa en cada una de las 10 instituciones financieras de Machala seleccionadas. Se realizó la limpieza de los datos y organización de los mismos. Luego, estos datos fueron clasificados en base a cada una de las dimensiones definidas en el proceso de Gestión Estratégica Para Recursos Tecnológicos y las variables identificadas en los procesos Balance Scorecard y Cobit.
- **Preparación de la base en SPSS.** La información se ingresó en la herramienta IBM SPSS, definiendo formatos, nombres identificadores, tipos de datos.

III. CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas

3.1.1 Discusión de Resultados

3.1.1.1 VI1 Financiera

3.1.1.1.1 Ind. VI1.1 Alineamiento de TI y estrategia de negocio

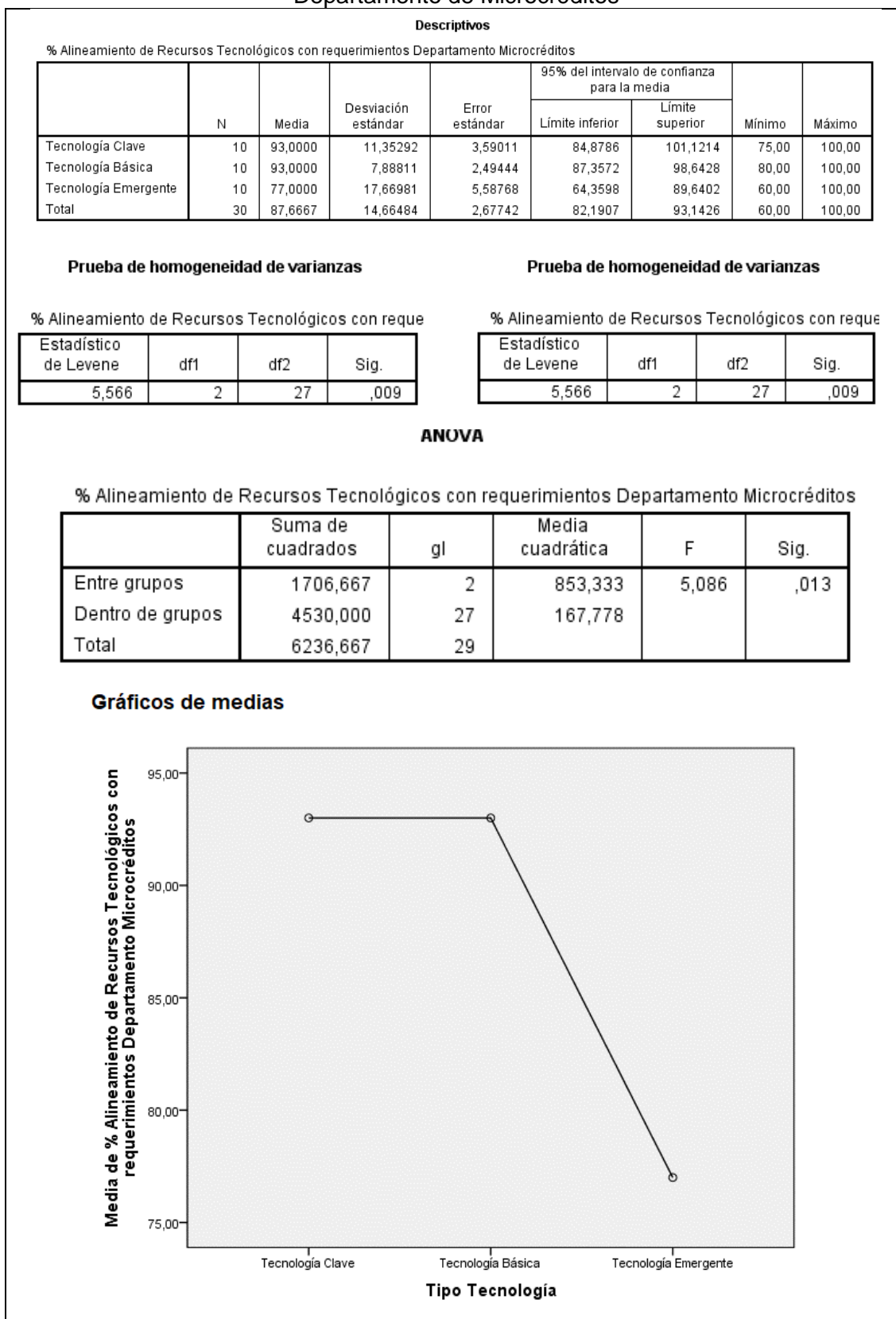
3.1.1.1.1.1 Sub. Ind. VI1.1.1 Porcentaje de Alineamiento de Recursos Tecnológicos con Requerimientos del Departamento de Microcréditos

Tabla 7: Método comparación de medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Alineamiento de Recursos Tecnológicos con Requerimientos del Departamento de Microcréditos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes:	ob_portireqdep
Factor:	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	Si
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch
Gráfico de medias:	Si
Valores perdidos:	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 13: Resultados Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Porcentaje de Alineamiento de Recursos Tecnológicos con Requerimientos del Departamento de Microcréditos



Elaborado por: El autor de la investigación

Como podemos observar en la gráfica, las tecnologías claves y básicas se encuentran en el rango de la misma media, 93 %; mientras que la tecnología emergente muestra un porcentaje de alineamiento un poco más bajo, un 77%. Las pruebas de igualdad de muestras presentan un nivel significativo, con lo cual se evidencia la no existencia de un grupo homogéneo definido en dos grupos uno conformados por los dos tipos de tecnologías superiores al 90% y el último en el rango del 70%-80%.

3.1.1.1.1.2 Sub. Ind. VI1.1.2 Nivel de Crecimiento de la Actividad de Microcréditos por efecto de los Recursos Tecnológicos

Tabla 8: Método Tablas Cruzadas en SPSS – Indicador Nivel de Crecimiento de la Actividad de Microcréditos por efecto de los Recursos Tecnológicos

Tablas Cruzadas	
Filas	at_tipoTec
Columnas	at_nivelriesgo
Mostrar los gráficos de barras agrupadas	Si
Sólo asintónica	Si
Chi-Cuadrado	Si

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 14: Resultados Método Tablas Cruzadas en SPSS - Indicador Nivel de Crecimiento de la Actividad de Microcréditos por efecto de los Recursos Tecnológicos

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Tipo Tecnología * Nivel Crecimiento Actividad Microcréditos por Efecto de Recursos Tecnológicos	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tipo Tecnología * Nivel Crecimiento Actividad Microcréditos por Efecto de Recursos Tecnológicos tabulación cruzada						
Recuento		Nivel Crecimiento Actividad Microcréditos por Efecto de Recursos Tecnológicos				Total
		Al 0.1%	Al 25%	Al 50%	Al 75%	
Tipo Tecnología	Tecnología Clave	6a	2a	1a	1a	10
	Tecnología Básica	6a	2a	1a	1a	10
	Tecnología Emergente	6a	2a	1a	1a	10
Total		18	6	3	3	30

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de Nivel Crecimiento Actividad Microcréditos por Efecto de Recursos Tecnológicos categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel ,05.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,000 ^a	6	1,000
Razón de verosimilitud	,000	6	1,000
Asociación lineal por lineal	,000	1	1,000
N de casos válidos	30		

a. 9 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,00.

Medidas simétricas

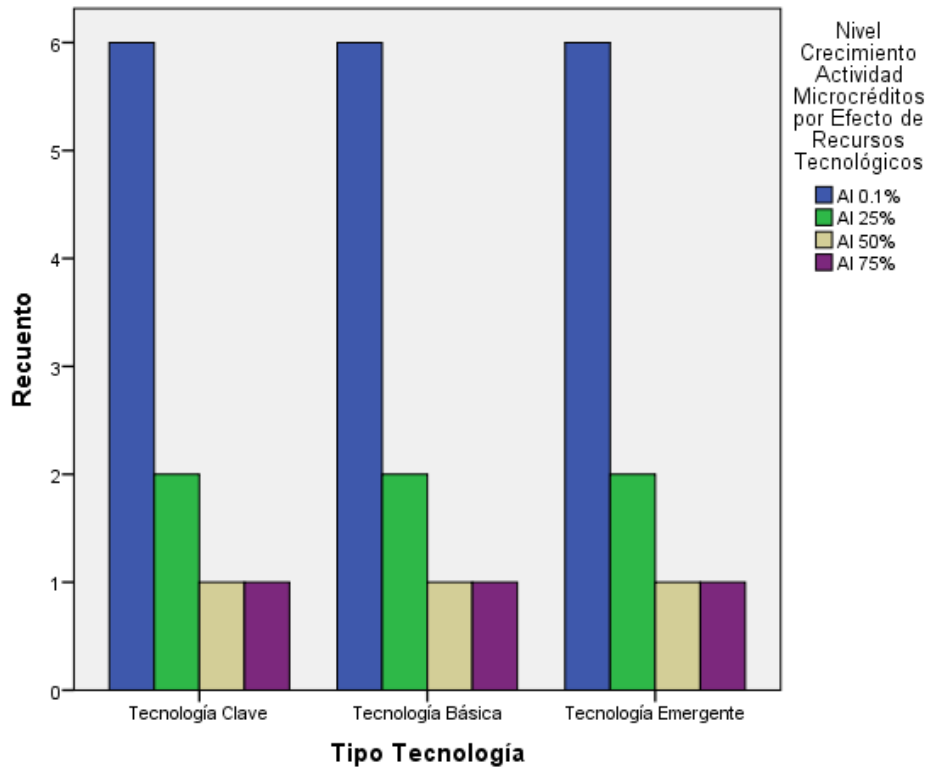
		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Intervalo por intervalo	R de persona	,000	,183	,000	1,000 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,000	,183	,000	1,000 ^c
N de casos válidos		30			

a. No se supone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

Gráfico de barras



Elaborado por: El autor de la investigación

En la tabla cruzada de datos, observamos que todos los bancos identifican un nivel de crecimiento de un 60% igualitario para todos los tipos de tecnología. Observando el gráfico de barras, se puede observar que no existe correlación entre las variables, puesto que de los 3 grupos el mayor número de la muestra se presenta en el rango del 0,1% de crecimiento, mientras que si existe un

grado de correlación entre los 3 grupos de valoración siguientes; esto se sustenta con los valores de significancia del cálculo del Chi cuadrado y el nivel de significancia de Spearman los cuales llegan a 1.

3.1.1.1.2 Ind. VI1.2 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas

3.1.1.1.2.1 Sub. Ind. VI1.2.1 Número de cambios en leyes y normativas vigentes que han afectado a las TI

Tabla 9: Método Tablas Cruzadas en SPSS – Número de cambios en leyes y normativas vigentes que han afectado a los Recursos Tecnológicos

Tablas Cruzadas	
Filas	at_tipoTec
Columnas	ob_numcamley
Mostrar los gráficos de barras agrupadas	Si
Sólo asintónica	Si
Chi-Cuadrado	Si

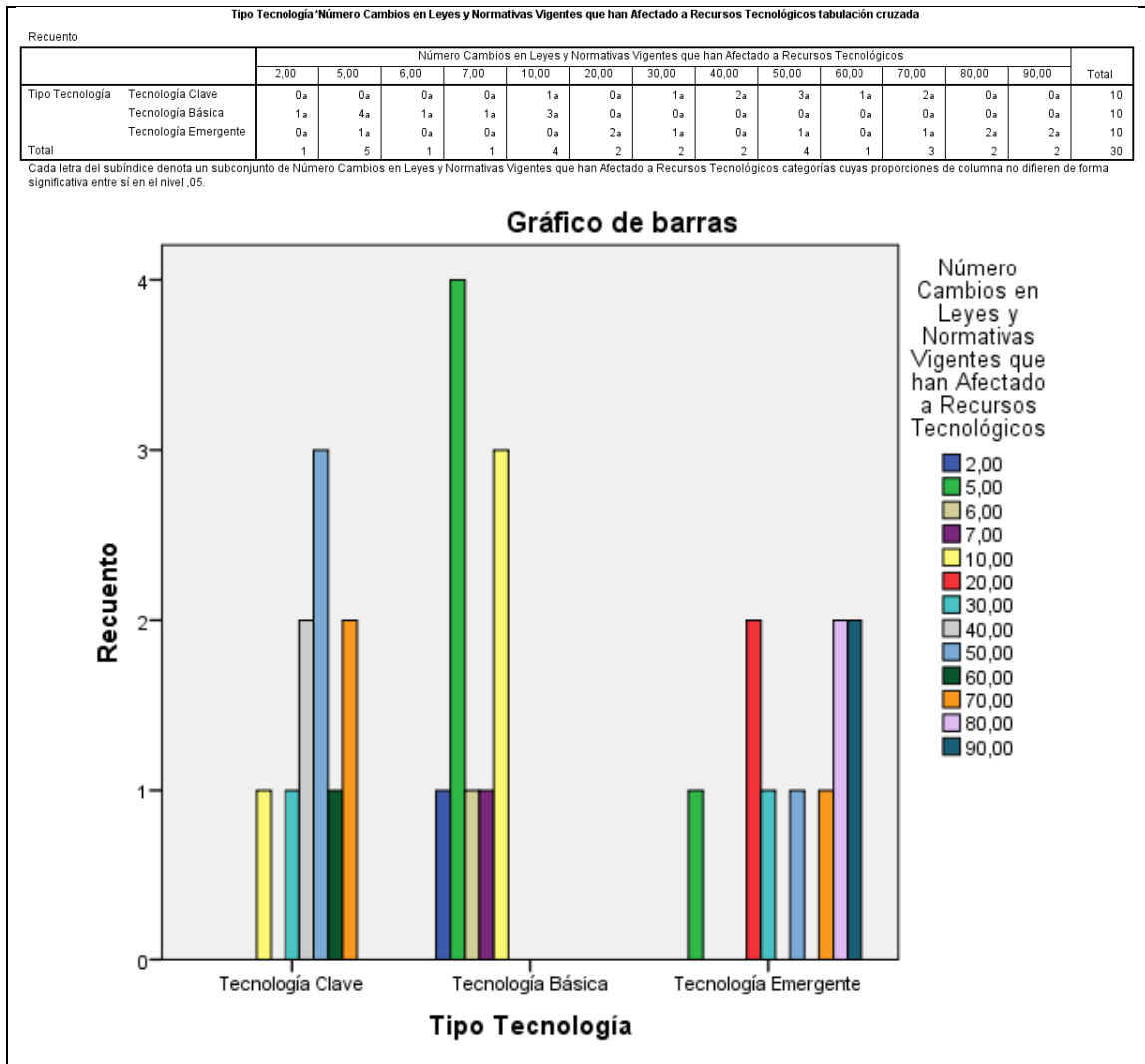
Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 15: Resultados Método Tablas Cruzadas en SPSS - Indicador Nivel de Crecimiento de la Actividad de Microcréditos por efecto de los Recursos Tecnológicos

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Tipo Tecnología * Número Cambios en Leyes y Normativas Vigentes que han Afectado a Recursos Tecnológicos	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	39,200 ^a	24	,026
Razón de verosimilitud	45,324	24	,005
Asociación lineal por lineal	,240	1	,624
N de casos válidos	30		

a. 39 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,33.



En la tabla cruzada de datos, podemos observar que el 90% de las tecnologías claves de los 10 bancos estudiados ha sufrido afectaciones por efectos de cambios en leyes o normativas en un rango mayor al 40%; en cuanto a las tecnologías básicas, el nivel de afectación se centra en gran medida en un rango inferior al 10%; por último, en cuanto las tecnologías emergentes cerca de un 60% de ellas sufrió un grado de afectación mayor al 70%. Según los coeficientes de correlación de Spearman y los resultados del Chi Cuadrado, no existe un nivel de correlación fuerte entre estas dos variables.

3.1.1.1.2.2 Sub. Ind. VI1.2.2 Porcentaje de cumplimiento de Leyes y normativas vigentes por medio de los recursos tecnológicos

Tabla 10: Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de cumplimiento de Leyes y normativas vigentes por medio de los recursos tecnológicos

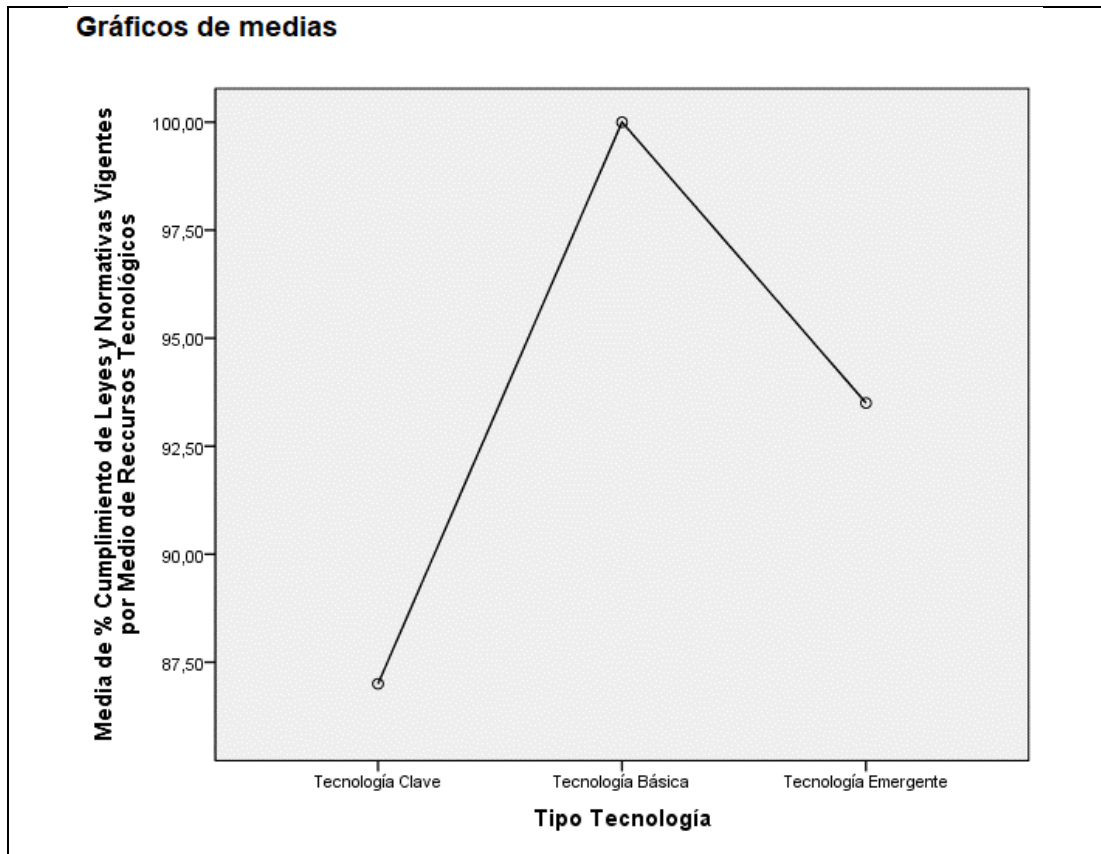
Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_cumpley
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 16: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Porcentaje de cumplimiento de Leyes y normativas vigentes por medio de los recursos tecnológicos

Descriptivos								
% Cumplimiento de Leyes y Normativas Vigentes por Medio de Recursos Tecnológicos								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	87,0000	11,83216	3,74166	78,5358	95,4642	70,00	100,00
Tecnología Básica	10	100,0000	,00000	,00000	100,0000	100,0000	100,00	100,00
Tecnología Emergente	10	93,5000	11,55903	3,65529	85,2312	101,7688	70,00	100,00
Total	30	93,5000	10,67950	1,94980	89,5122	97,4878	70,00	100,00

Prueba de homogeneidad de varianzas				ANOVA					
% Cumplimiento de Leyes y Normativas Vigentes por				% Cumplimiento de Leyes y Normativas Vigentes por Medio de Recursos Tecnológicos					
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
13,025	2	27	,000	Entre grupos	845,000	2	422,500	4,632	,019
				Dentro de grupos	2462,500	27	91,204		
				Total	3307,500	29			



Elaborado por: El autor de la investigación

Como podemos observar en la gráfica, las medias entre las diferentes tecnologías se encuentran bastante dispersas. Según los bancos analizados, el porcentaje de cumplimiento de leyes y normativas por parte de las tecnologías claves aplicadas cumple en un 87%, en cuanto a tecnologías básicas existe un cumplimiento del 100%, y por tecnologías emergentes, se obtiene una media del 93.5% los coeficientes de significancia de la prueba ANOVA muestra un valor superior al 0,05% lo que indica que no existe una relación entre los grupos analizados.

3.1.1.1.3 Ind. VI1.3 Compromiso de la Dirección Ejecutiva para Tomar Decisiones Relacionadas con TI

3.1.1.1.3.1 Sub. Ind. VI1.3.1 Nivel de Importancia de los recursos tecnológicos

Tabla 11: Método Tablas Cruzadas en SPSS – Indicador Nivel de Importancia de los Recursos Tecnológicos

Tablas Cruzadas	
Filas	at_tipoTec
Columnas	at_nivelimprectec
Mostrar los gráficos de barras agrupadas	Si
Sólo asintónica	Si
Chi-Cuadrado	Si
Correlaciones	Si

Elaborado por: El autor de la investigación

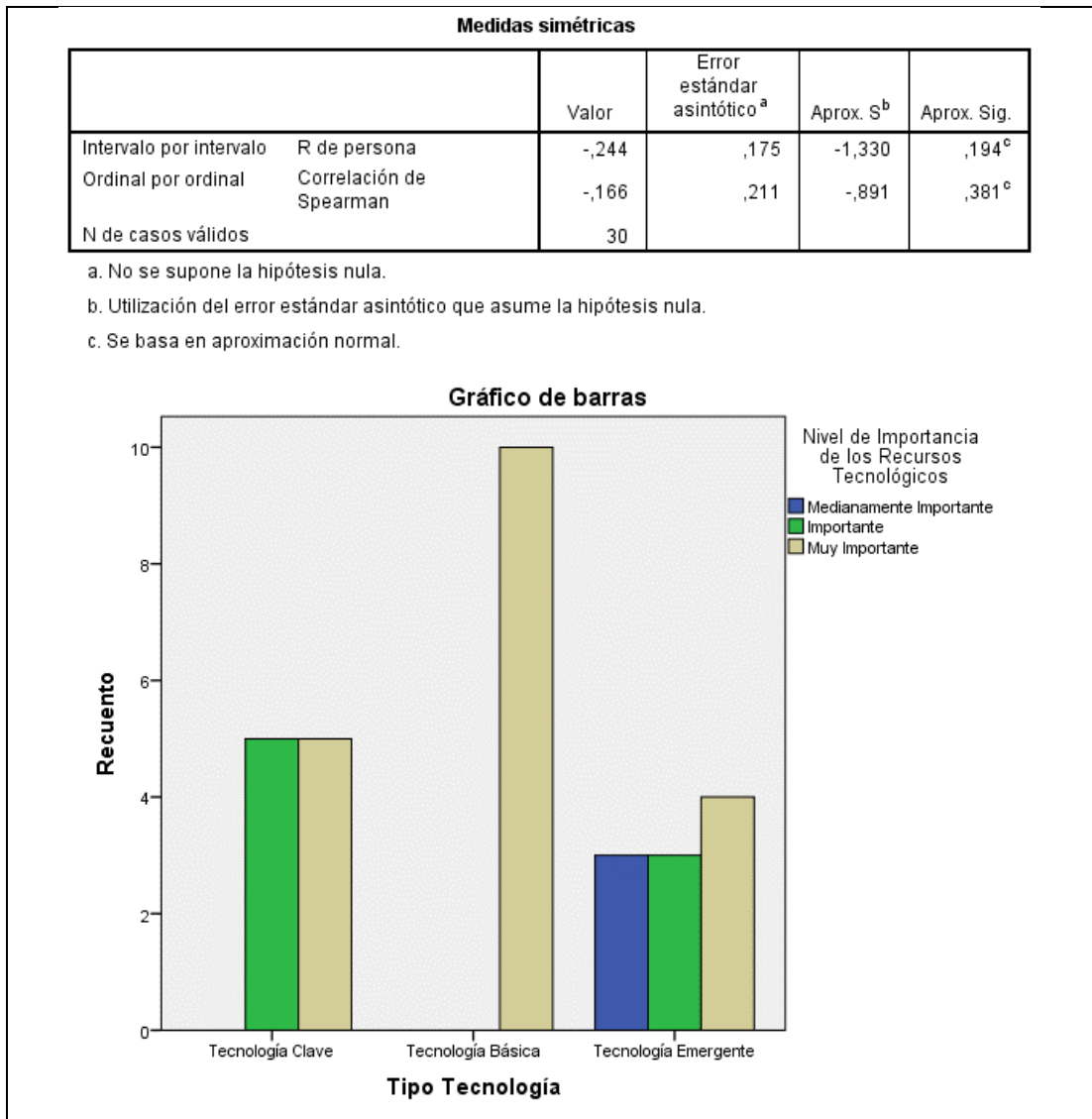
Gráfico 17: Resultados Método Tablas Cruzadas en SPSS - Indicador Nivel de Importancia de los Recursos Tecnológicos

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Tipo Tecnología * Nivel de Importancia de los Recursos Tecnológicos	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tipo Tecnología * Nivel de Importancia de los Recursos Tecnológicos tabulación cruzada					
Recuento		Nivel de Importancia de los Recursos Tecnológicos			Total
		Medianament e Importante	Importante	Muy Importante	
Tipo Tecnología	Tecnología Clave	0	5	5	10
	Tecnología Básica	0	0	10	10
	Tecnología Emergente	3	3	4	10
Total		3	8	19	30

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14,013 ^a	4	,007
Razón de verosimilitud	16,679	4	,002
Asociación lineal por lineal	1,723	1	,189
N de casos válidos	30		

a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,00.



Elaborado por: El autor de la investigación

Observamos en la tabla que las tecnologías claves representan un nivel de importancia repartido equitativamente entre los niveles de importancia y mucha importancia; con respecto a las tecnologías básicas, todos los bancos están de acuerdo en que ellas son muy importantes puesto que sin ellas no se pueden realizar ni las tareas más simples. Las tecnologías emergentes, en cambio, representan grupos repartidos entre los tres niveles considerando el grado de mucha importancia en un 40%. En el gráfico de barras podemos ver que los grupos no presentan una correlación, resultado que se afianza con los coeficientes de correlación superiores al 0,05%.

3.1.1.1.4 Ind. VI1.4 Riesgos de Negocio Relacionados con las TI Gestionados

3.1.1.1.4.1 Sub. Ind. VI1.4.1 Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos

Tabla 12: Método Tablas Cruzadas en SPSS – Indicador Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos

Tablas Cruzadas	
Filas	at_tipoTec
Columnas	at_nivelriesgo
Mostrar los gráficos de barras agrupadas	Si
Sólo asintónica	Si
Chi-Cuadrado	Si

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 18: Resultados Método Tablas Cruzadas en SPSS - Indicador Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Tipo Tecnología * Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tipo Tecnología * Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos tabulación cruzada						
Recuento		Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos			Total	
		Alto	Medio	Bajo		
Tipo Tecnología	Tecnología Clave	2	8	0	10	
	Tecnología Básica	1	2	7	10	
	Tecnología Emergente	7	3	0	10	
Total		10	13	7	30	

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	24,969 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	25,827	4	,000
Asociación lineal por lineal	2,171	1	,141
N de casos válidos	30		

a. 9 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,33.

Medidas simétricas

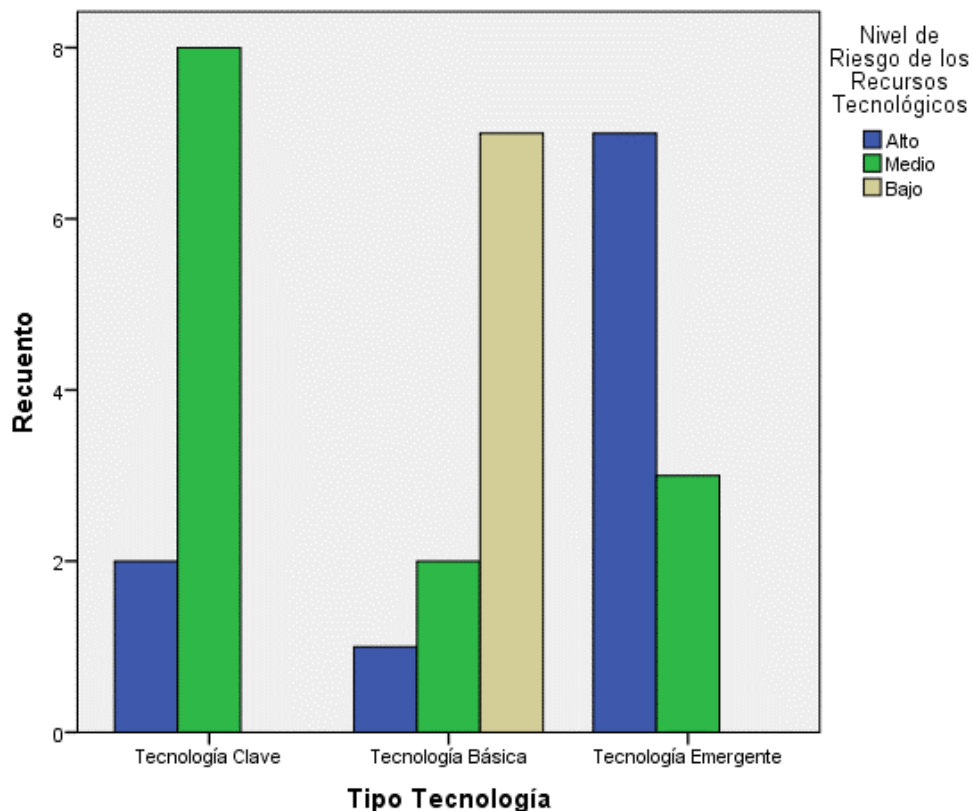
		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Intervalo por intervalo	R de persona	-,274	,134	-1,505	,143 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,291	,173	-1,608	,119 ^c
N de casos válidos		30			

a. No se supone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

Gráfico de barras



Elaborado por: El autor de la investigación

Observando la tabla cruzada de datos, podemos observar que la mayor parte de las tecnologías claves 8 bancos de 10 la consideran en un nivel de riesgo medio; en cuanto a las tecnologías base, 7 de 10 bancos la consideran de riesgo bajo y en cuanto a las tecnologías emergentes 7 de 10 bancos la consideran de riesgo alto; lo cual podemos visualizar en el gráfico de barras. Así mismo la prueba de correlación de Spearman no existe un nivel de relación entre las variables puesto que el valor de significancia es mayor a 0,05.

3.1.1.1.4.2 Sub. Ind. VI1.4.2 Porcentaje de recursos Tecnológicos actualizados

Tabla 13: Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Recursos Tecnológicos Actualizados

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_porrectecact
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 19: Resultados Método Tablas Cruzadas en SPSS - Indicador Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos

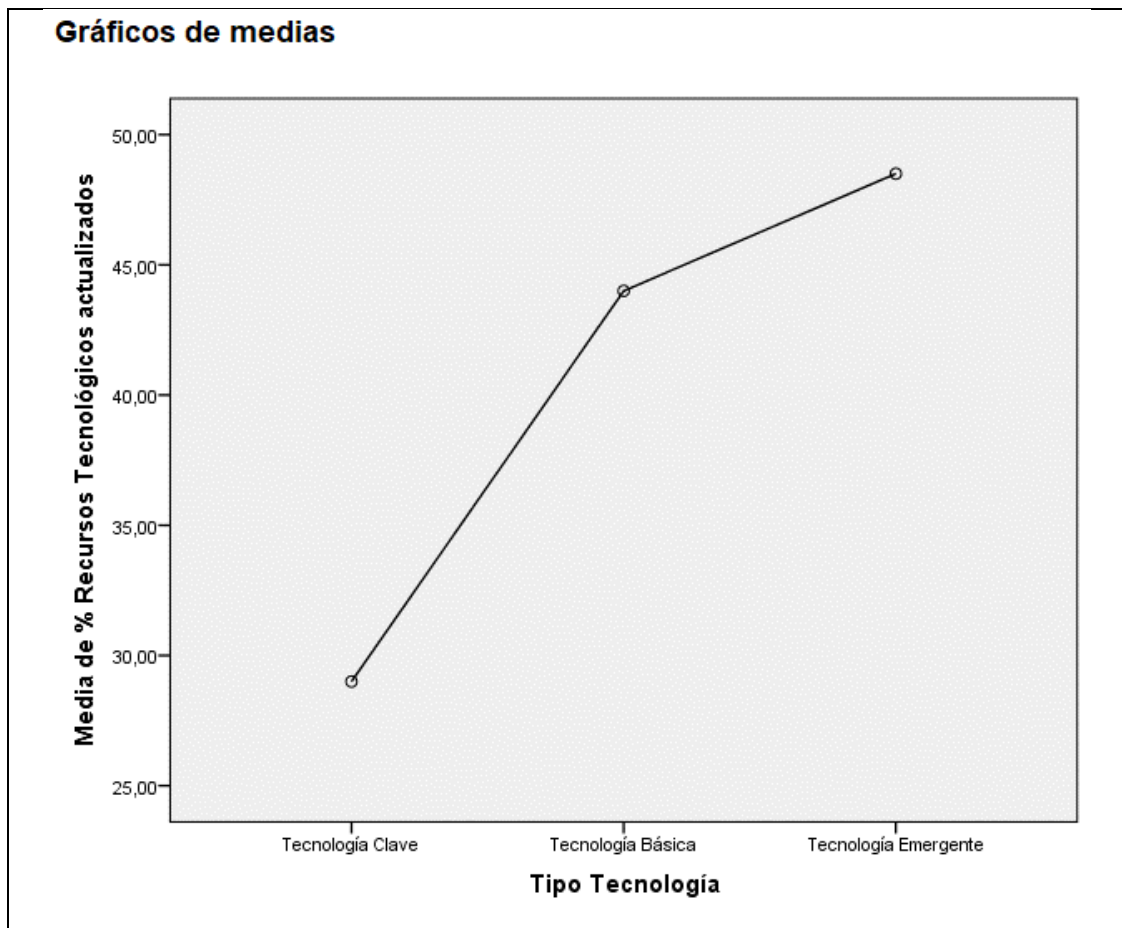
Descriptivos								
% Recursos Tecnológicos actualizados								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	29,0000	15,95131	5,04425	17,5891	40,4109	10,00	60,00
Tecnología Básica	10	44,0000	18,97367	6,00000	30,4271	57,5729	20,00	70,00
Tecnología Emergente	10	48,5000	30,18922	9,54667	26,9039	70,0961	10,00	95,00
Total	30	40,5000	23,35446	4,26392	31,7793	49,2207	10,00	95,00

ANOVA					
% Recursos Tecnológicos actualizados					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2085,000	2	1042,500	2,050	,148
Dentro de grupos	13732,500	27	508,611		
Total	15817,500	29			

Prueba de homogeneidad de varianzas			
% Recursos Tecnológicos actualizados			
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
5,048	2	27	,014

Pruebas sólidas de igualdad de medias				
% Recursos Tecnológicos actualizados				
	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	2,564	2	17,143	,106
Brown-Forsythe	2,050	2	20,443	,154

a. F distribuida de forma asintótica



Elaborado por: El autor de la investigación

Como observamos en la gráfica, las tecnologías emergentes son aquellas que han ocupado el primer nivel en algún tipo de actualización con una media cercana al 50%, en contraste con las tecnologías claves, las cuales no presentan muchos cambios o actualizaciones presentando un casi 30% como media. Adicional se observa que los coeficientes de correlación son superiores al 0,05% con lo cual se confirma que los grupos no se encuentran en un mismo nivel de correlación.

3.1.1.1.5 Ind. VI1.5 Realización de Beneficios del Portafolio de Inversiones y Servicios Relacionados con las TI

3.1.1.1.5.1 Sub. Ind. VI1.5.1 Porcentaje de Casos de Negocio cubiertos por Recursos Tecnológicos

Tabla 14: Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Casos de Negocio cubiertos por Recursos Tecnológicos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_casosnegocio
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 20: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Porcentaje de Casos de Negocio cubiertos por Recursos Tecnológicos

Descriptivos								
% de Casos de Negocio Cubiertos por Recursos Tecnológicos								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	88,5000	11,55903	3,65529	80,2312	96,7688	70,00	100,00
Tecnología Básica	10	100,0000	,00000	,00000	100,0000	100,0000	100,00	100,00
Tecnología Emergente	10	76,0000	18,97367	6,00000	62,4271	89,5729	50,00	100,00
Total	30	88,1667	15,89206	2,90148	82,2325	94,1009	50,00	100,00

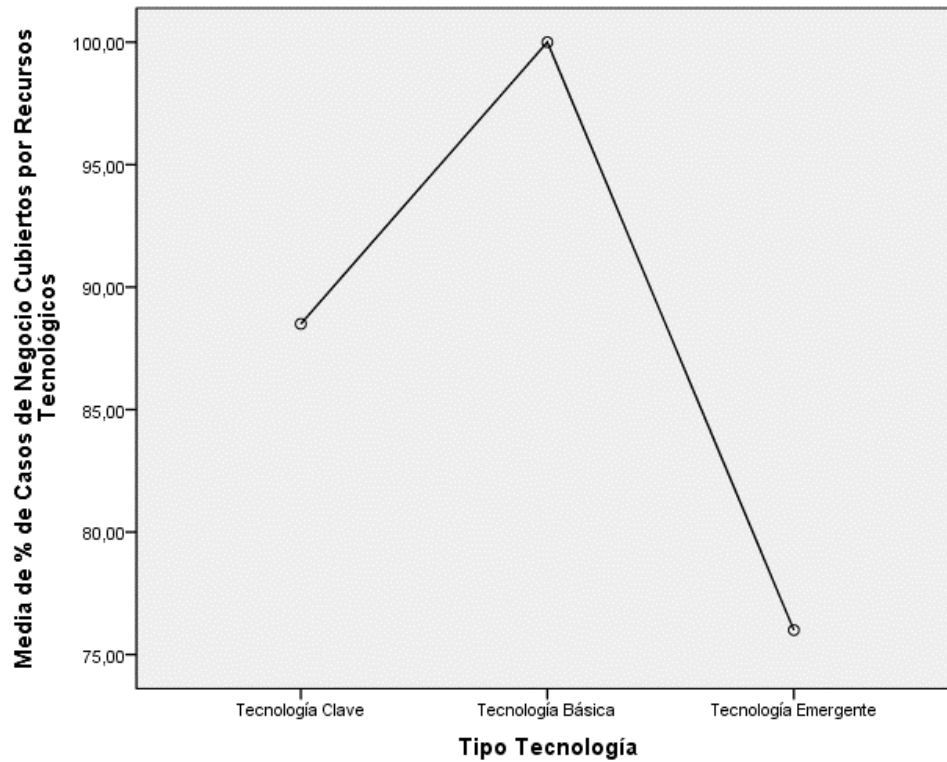
ANOVA					
% de Casos de Negocio Cubiertos por Recursos Tecnológicos					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2881,667	2	1440,833	8,757	,001
Dentro de grupos	4442,500	27	164,537		
Total	7324,167	29			

Prueba de homogeneidad de varianzas

% de Casos de Negocio Cubiertos por Recursos Tecni

Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
19,056	2	27	,000

Gráficos de medias



Elaborado por: El autor de la investigación

Como resultados obtenidos, vemos que la tecnología básica es aquella que ha cubierto en un 100% los casos de negocio referentes a TI, en segundo lugar, las tecnologías claves con un 88,5% y en último lugar las tecnologías emergentes con un 76% el nivel de significancia entre los grupos es de un 0,01% con lo cual se puede ver un nivel de correlación entre los grupos.

3.1.1.1.5.2 Sub. Ind. VI1.5.1 Porcentaje de relación entre la capacidad actual vs la capacidad de un recurso tecnológico actualizado

Tabla 15: Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Relación entre la Capacidad Actual vs. La Capacidad de un Recurso Tecnológico actualizado

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_relcapactrectec
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

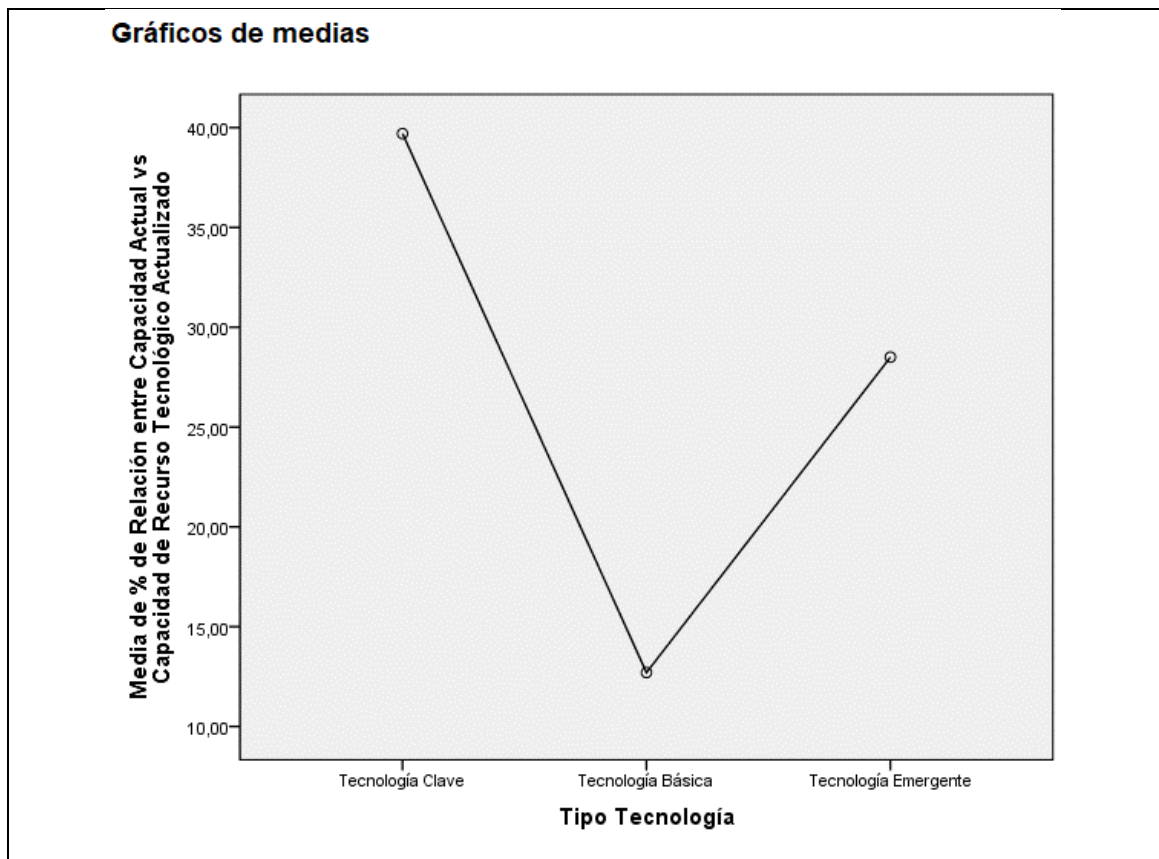
Gráfico 21: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Porcentaje de Relación entre la Capacidad Actual vs. La Capacidad de un Recurso Tecnológico actualizado

Descriptivos								
% de Relación entre Capacidad Actual vs Capacidad de Recurso Tecnológico Actualizado								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	39,7000	17,91368	5,66480	26,8853	52,5147	20,00	70,00
Tecnología Básica	10	12,7000	20,42357	6,45850	-1,9101	27,3101	2,00	70,00
Tecnología Emergente	10	28,5000	21,86448	6,91416	12,8591	44,1409	5,00	60,00
Total	30	26,9667	22,45683	4,10004	18,5811	35,3522	2,00	70,00

Pruebas sólidas de igualdad de medias					Prueba de homogeneidad de varianzas			
% de Relación entre Capacidad Actual vs Capacidad de Recurso Tecnológico Actualizado					% de Relación entre Capacidad Actual vs Capacidad de Recurso Tecnológico Actualizado			
	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.	Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
Welch	4,763	2	17,872	,022	1,291	2	27	,292
Brown-Forsythe	4,540	2	26,329	,020				

a. F distribuida de forma asintótica

ANOVA					
% de Relación entre Capacidad Actual vs Capacidad de Recurso Tecnológico Actualizado					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	3680,267	2	1840,133	4,540	,020
Dentro de grupos	10944,700	27	405,359		
Total	14624,967	29			



Elaborado por: El autor de la investigación

Como vemos en la tabla de resultados, las tecnologías claves muestran un mayor nivel de relación entre la capacidad de los recursos no actualizados versus los actualizados, esto indica que los proyectos de TI se han preocupado en repotenciar la tecnología existente; en cuanto a la tecnología básica muestra un nivel muy bajo, de modo que las actualizaciones no han aportado un grado significativamente positivo como para representar algún cambio en su actualización, los proyectos de tecnología emergente en cambio se presentan en segundo lugar, esto se entiende debido a la ejecución de los proyectos durante al año fiscal.

3.1.1.1.6 Ind. VI1.6 Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI

3.1.1.1.6.1 Sub. Ind. VI1.6.1 Costo de los Recursos Tecnológicos utilizados en los Procesos de Microcréditos

Tabla 16: Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Costo de los Recursos Tecnológicos utilizados en los Procesos de Microcréditos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_costorectec
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

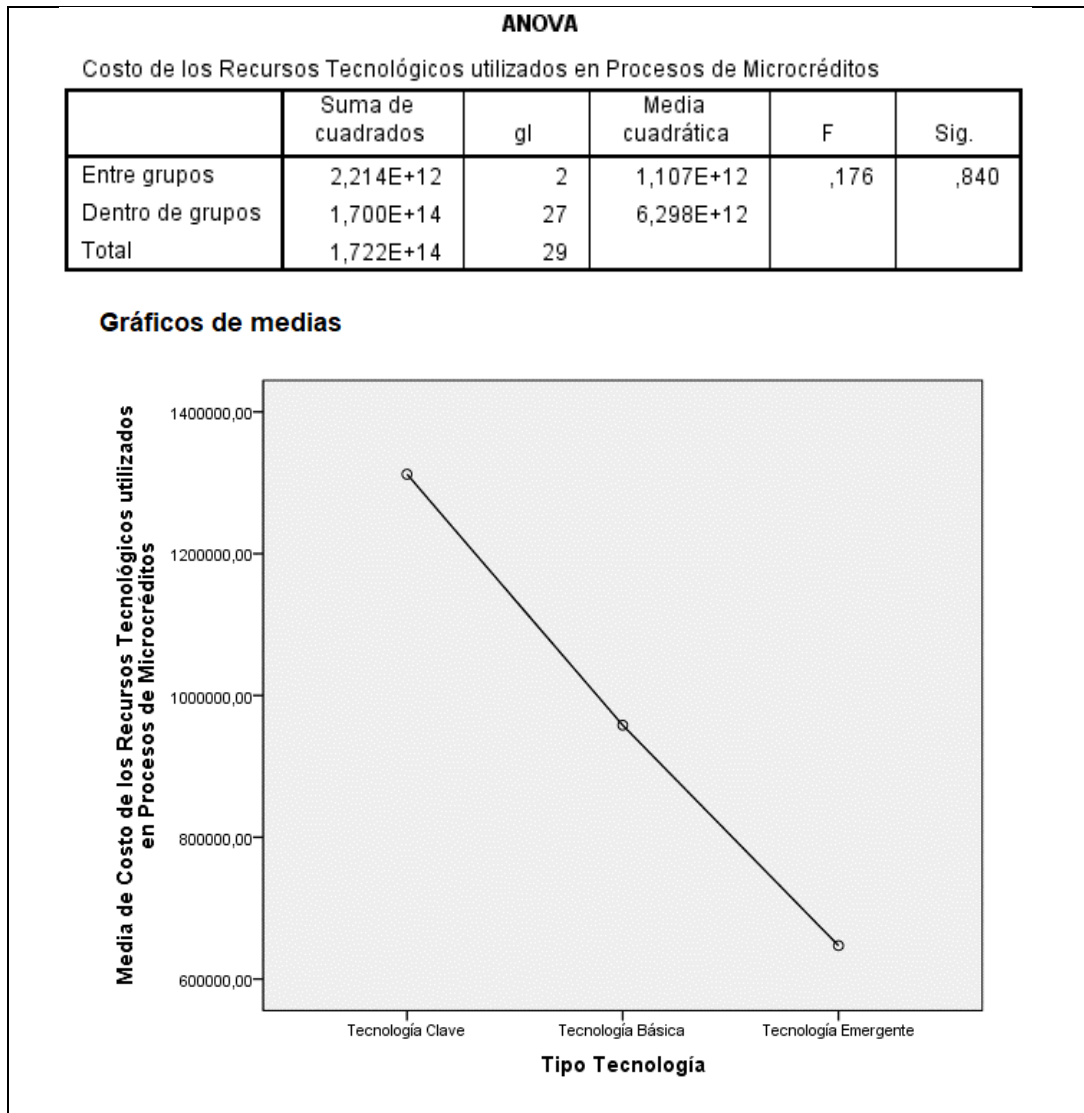
Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 22: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Costo de los Recursos Tecnológicos utilizados en los Procesos de Microcréditos

Descriptivos								
Costo de los Recursos Tecnológicos utilizados en Procesos de Microcréditos								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	1312081,405	3506923,557	1108986,602	-1196620,58	3820783,390	575,00	1,13E+7
Tecnología Básica	10	958062,1790	1987658,431	628552,7852	-463823,0063	2379947,364	489,24	6,46E+6
Tecnología Emergente	10	647135,2020	1625888,842	514151,1963	-515955,6095	1810226,014	383,00	5,20E+6
Total	30	972426,2620	2437134,997	444957,9378	62385,0981	1882467,426	383,00	1,13E+7

Prueba de homogeneidad de varianzas				Pruebas sólidas de igualdad de medias				
Costo de los Recursos Tecnológicos utilizados en Pr				Costo de los Recursos Tecnológicos utilizados en Procesos de Microci				
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.	
,714	2	27	,499	Welch	,172	2	16,891	,844
				Brown-Forsythe	,176	2	18,478	,840

a. F distribuida de forma asintótica



Elaborado por: El autor de la investigación

Observando la gráfica, podemos observar que los recursos más costosos son aquellos relacionados a tecnologías claves, que considerando esos valores a mayores a la media dentro del primer percentil, corresponde a un 50% del costo total, quedando el restante 50% entre las dos tecnologías subsecuentes presentándose en segundo lugar las tecnologías básicas con un valor proporcional al 30% y las tecnologías emergentes en un 20%, esto es porque muchos de los cimientos de las tecnologías claves sirvieron como base para las nuevas tecnologías.

3.1.1.1.6.2 Sub. Ind. VI1.6.2 Porcentaje de Beneficio de los Recursos Tecnológicos

Tabla 17: Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Beneficio de los Recursos Tecnológicos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_benrectec
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 23: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Porcentaje de Beneficio de los Recursos Tecnológicos

Descriptivos								
% de Beneficio de los Recursos Tecnológicos								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	21,3060	30,04563	9,50126	-1,873	42,7993	1,00	97,28
Tecnología Básica	10	21,3060	30,04563	9,50126	-1,873	42,7993	1,00	97,28
Tecnología Emergente	10	21,3060	30,04563	9,50126	-1,873	42,7993	1,00	97,28
Total	30	21,3060	28,99106	5,29302	10,4806	32,1314	1,00	97,28

Prueba de homogeneidad de varianzas				Pruebas sólidas de igualdad de medias				
% de Beneficio de los Recursos Tecnológicos				% de Beneficio de los Recursos Tecnológicos				
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.	
,000	2	27	1,000	Welch	,000	2	18,000	1,000
				Brown-Forsythe	,000	2	27,000	1,000

a. F distribuida de forma asintótica

ANOVA					
% de Beneficio de los Recursos Tecnológicos					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,000	2	,000	,000	1,000
Dentro de grupos	24373,969	27	902,740		
Total	24373,969	29			

Elaborado por: El autor de la investigación

Podemos observar que el grupo muestra un fuerte nivel de correlación, colocando a los tres tipos de tecnología en el rango de un 20% - 30% de beneficio con respecto a los costos realizados, los porcentajes de beneficios fueron entregados por los bancos en base al monto de microcréditos entregados y los costos invertidos.

3.1.1.2 VI2-Cliente

3.1.1.2.1 Ind. VI2.1 Entrega de Servicios de TI de acuerdo a los Requisitos del Negocio

3.1.1.2.1.1 Sub. Ind. VI2.1.1 Porcentaje de Atención de Requerimientos de Clientes por medio de Recursos Tecnológicos

Tabla 18: Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Atención de Requerimientos de Clientes por medio de Recursos Tecnológicos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_benrectec
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 24: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Porcentaje de Beneficio de los Recursos Tecnológicos

Descriptivos								
% de atención de Requerimientos de Clientes por medio de Recursos Tecnológicos								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	78,9500	8,85830	2,80124	72,6132	85,2868	70,00	96,50
Tecnología Básica	10	78,9500	8,85830	2,80124	72,6132	85,2868	70,00	96,50
Tecnología Emergente	10	78,9500	8,85830	2,80124	72,6132	85,2868	70,00	96,50
Total	30	78,9500	8,54738	1,56053	75,7584	82,1416	70,00	96,50

ANOVA					
% de atención de Requerimientos de Clientes por medio de Recursos Tecnológicos					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,000	2	,000	,000	1,000
Dentro de grupos	2118,675	27	78,469		
Total	2118,675	29			

Elaborado por: El autor de la investigación

Podemos observar un grupo fuertemente correlacionado en cuando al porcentaje de atención al cliente gracias a los diferentes tipos de tecnologías. Todas presentan un porcentaje de atención del 78,95%. Se puede observar en la gráfica y validado por el coeficiente de significancia el alto grado de correlación entre dichas tecnologías.

3.1.1.2.1.2 Sub. Ind. VI2.1.2 Porcentaje de Rendimiento de Servicios Tecnológicos

Tabla 19: Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Rendimiento de Servicios Tecnológicos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_porrensertec
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 25: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Porcentaje de Rendimiento de Servicios Tecnológicos

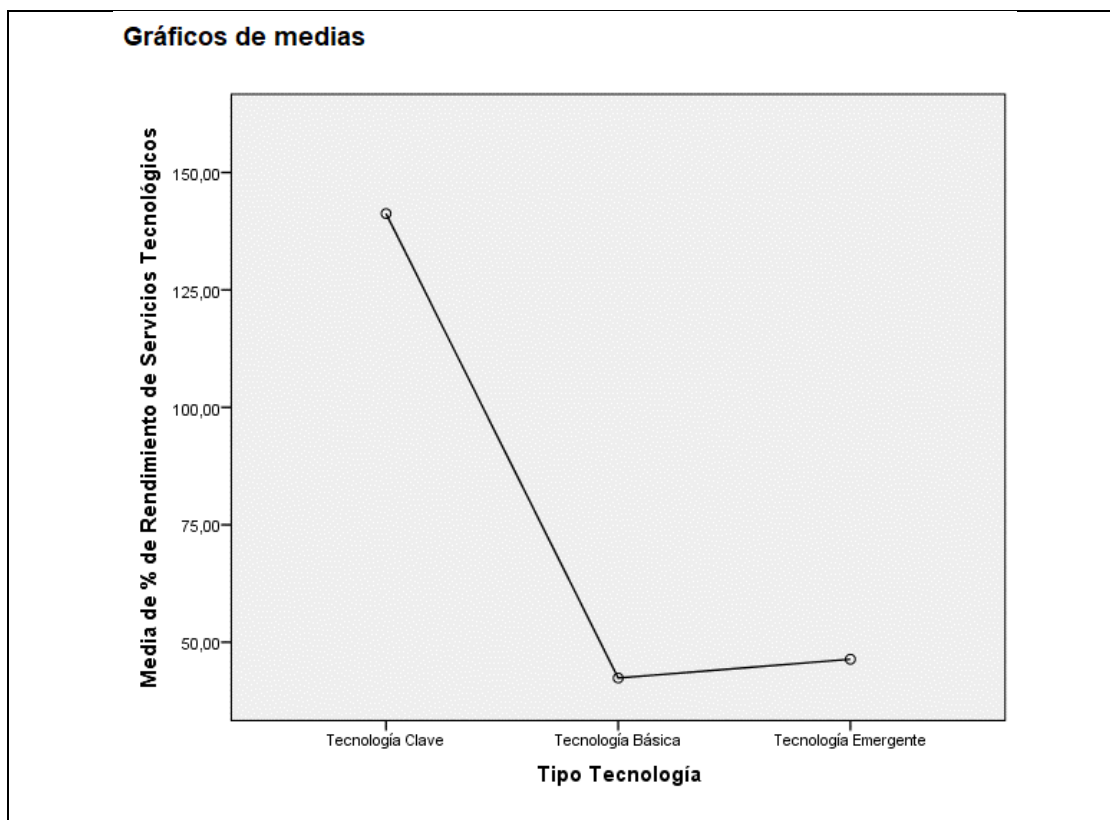
Descriptivos								
% de Rendimiento de Servicios Tecnológicos								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	141,2640	180,05128	56,93721	12,4631	270,0649	5,00	499,44
Tecnología Básica	10	42,3760	39,29681	12,42674	14,2648	70,4872	5,00	110,69
Tecnología Emergente	10	46,3760	37,63579	11,90148	19,4530	73,2990	5,00	110,69
Total	30	76,6720	114,63199	20,92884	33,8677	119,4763	5,00	499,44

Prueba de homogeneidad de varianzas			
% de Rendimiento de Servicios Tecnológicos			
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
7,788	2	27	,002

ANOVA					
% de Rendimiento de Servicios Tecnológicos					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	62661,897	2	31330,948	2,657	,088
Dentro de grupos	318412,402	27	11793,052		
Total	381074,299	29			

Pruebas sólidas de igualdad de medias				
% de Rendimiento de Servicios Tecnológicos				
	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	1,383	2	16,223	,279
Brown-Forsythe	2,657	2	10,674	,116

a. F distribuida de forma asintótica



Elaborado por: El autor de la investigación

En la tabla de descriptivos podemos visualizar que la media de las tecnologías clave supera el 100% en cuanto al rendimiento de los recursos tecnológicos y la tecnología emergente ocupa el tercer lugar con un 46%. Vemos, que hay una brecha muy abierta entre la primera y las tecnologías básicas y emergentes, las dos últimas no superan un 50% en cuanto a rendimiento registrado, por ello el coeficiente de correlación tanto de Welch como Brown-Forysthe no es concluyente con respecto a la relación entre los tres tipos.

3.1.1.2.1.3 Sub. Ind. VI2.1.3 Porcentaje de Satisfacción de los Clientes del Servicio Relacionado a Microcréditos

Tabla 20: Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Satisfacción de los Clientes del Servicio Relacionado a Microcréditos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_porsatcli
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	

Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 26: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Porcentaje de Satisfacción de los Clientes del Servicio Relacionado a Microcréditos

Descriptivos								
% de Satisfacción de los Clientes								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	77,5760	4,06732	1,28620	74,6664	80,4856	70,00	83,00
Tecnología Básica	10	77,5760	4,06732	1,28620	74,6664	80,4856	70,00	83,00
Tecnología Emergente	10	77,5760	4,06732	1,28620	74,6664	80,4856	70,00	83,00
Total	30	77,5760	3,92456	,71652	76,1105	79,0415	70,00	83,00

Prueba de homogeneidad de varianzas			
% de Satisfacción de los Clientes			
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
,000	2	27	1,000

ANOVA					
% de Satisfacción de los Clientes					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,000	2	,000	,000	1,000
Dentro de grupos	446,664	27	16,543		
Total	446,664	29			

Elaborado por: El autor de la investigación

En cuanto al grado de satisfacción de los clientes, acorde a los datos de los bancos, las tres tecnologías muestran el mismo porcentaje 77,57%, el cual podemos ver reflejado en el gráfico de medias. Adicionalmente, el coeficiente de correlación de Welch y Brown-Forsythe muestra un alto nivel de correlación entre los grupos.

3.1.1.2.2 Ind. VI.2.2 Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas

3.1.1.2.2.1 Sub. Ind. VI.2.2.1 Porcentaje de cambios en canales de comunicación

Tabla 21: Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Cambios en Canales de Comunicación

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_porcamcom
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 27: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Porcentaje de Cambios en Canales de Comunicación

Descriptivos								
% de Cambios en Canales de Comunicación								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	22,1000	19,91342	6,29718	7,8548	36,3452	8,00	70,00
Tecnología Básica	10	19,1500	27,08223	8,56415	-,2235	38,5235	1,00	70,00
Tecnología Emergente	10	31,3000	24,01874	7,59539	14,1180	48,4820	8,00	70,00
Total	30	24,1833	23,60979	4,31054	15,3673	32,9994	1,00	70,00

Prueba de homogeneidad de varianzas			
% de Cambios en Canales de Comunicación			
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
,680	2	27	,515

ANOVA					
% de Cambios en Canales de Comunicación					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	803,217	2	401,608	,706	,503
Dentro de grupos	15362,025	27	568,964		
Total	16165,242	29			

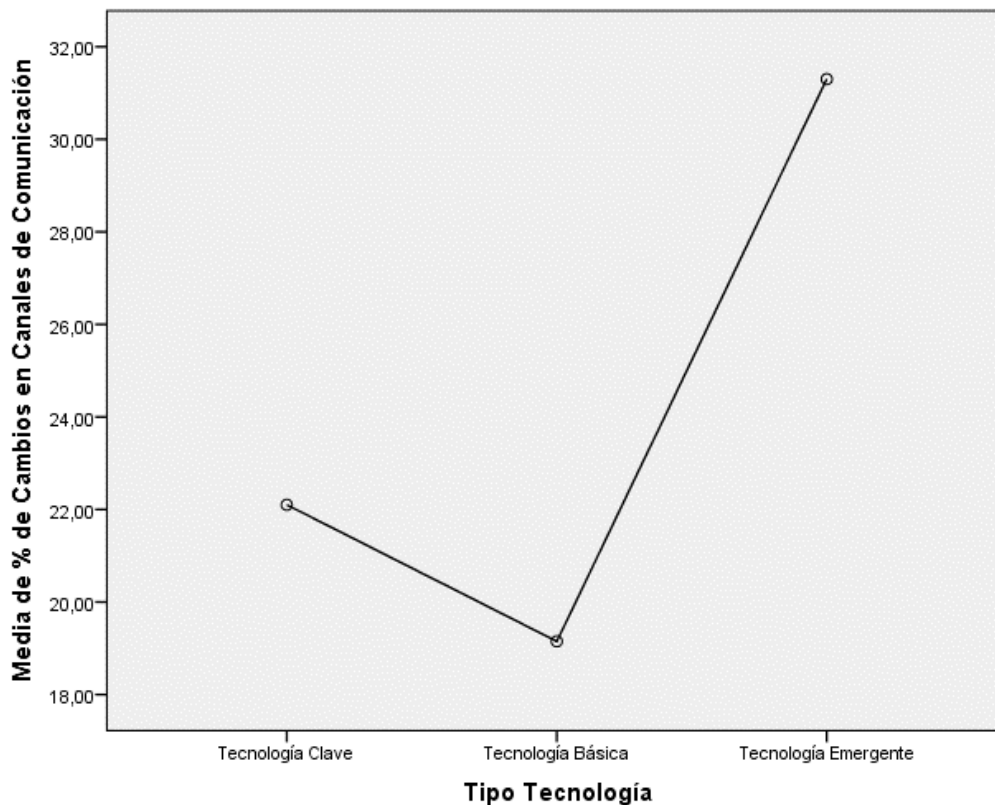
Pruebas sólidas de igualdad de medias

% de Cambios en Canales de Comunicación

	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,642	2	17,706	,538
Brown-Forsythe	,706	2	25,507	,503

a. F distribuida de forma asintótica

Gráficos de medias



Elaborado por: El autor de la investigación

Los cambios en los canales de comunicación no presentan valores altos en variación, entre las tres tecnologías, los valores van entre un 20% a un 30%, es decir se presentan muy cercanos, las tecnologías emergentes son aquellas que presentan los valores más altos en cuanto a cambios en los canales de comunicación; esto se entiende dado que dichas tecnologías están definidas por nuevas plataformas y procesos.

3.1.1.3 VI3-Procesos Internos

3.1.1.3.1 Ind. VI3.1 Agilidad de las TI

3.1.1.3.1.1 Sub. Ind. VI3.1.1 Porcentaje de Disponibilidad del Servicio

Tabla 22: Método de Descriptivos en SPSS – Indicador Porcentaje de Disponibilidad del Servicio

Descriptivos IBM SPSS	
variables	ob_pordisserv
Factor	at_tipoTec
Opciones	
Media	Si
Dispersión	
Desviación estándar	Si
Mínimo	Si
Máximo	Si
Orden de visualización	
Lista de Variables	Si

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 28: Resultados Método de Descriptivos en SPSS - Porcentaje de Disponibilidad del Servicio

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tipo Tecnología	30	1	3	2,00	,830
% de Disponibilidad del Servicio	30	100,00	100,00	100,0000	,00000
N válido (por lista)	30				

Elaborado por: El autor de la investigación

Como resultado del análisis descriptivo sobre toda la muestra de datos podemos ver que el valor de la media se centra en un 100% sobre el total, lo que sugiere que los servicios por todos los tipos de categoría se encuentran en esa media y están disponibles en los tiempos en los cuales son necesitados.

3.1.1.3.1.2 Sub. Ind. VI3.1.2 Porcentaje de Integración de Sistemas

Tabla 23: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Integración de Sistemas

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_integsist
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 29: Resultados Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Porcentaje de Integración de Sistemas

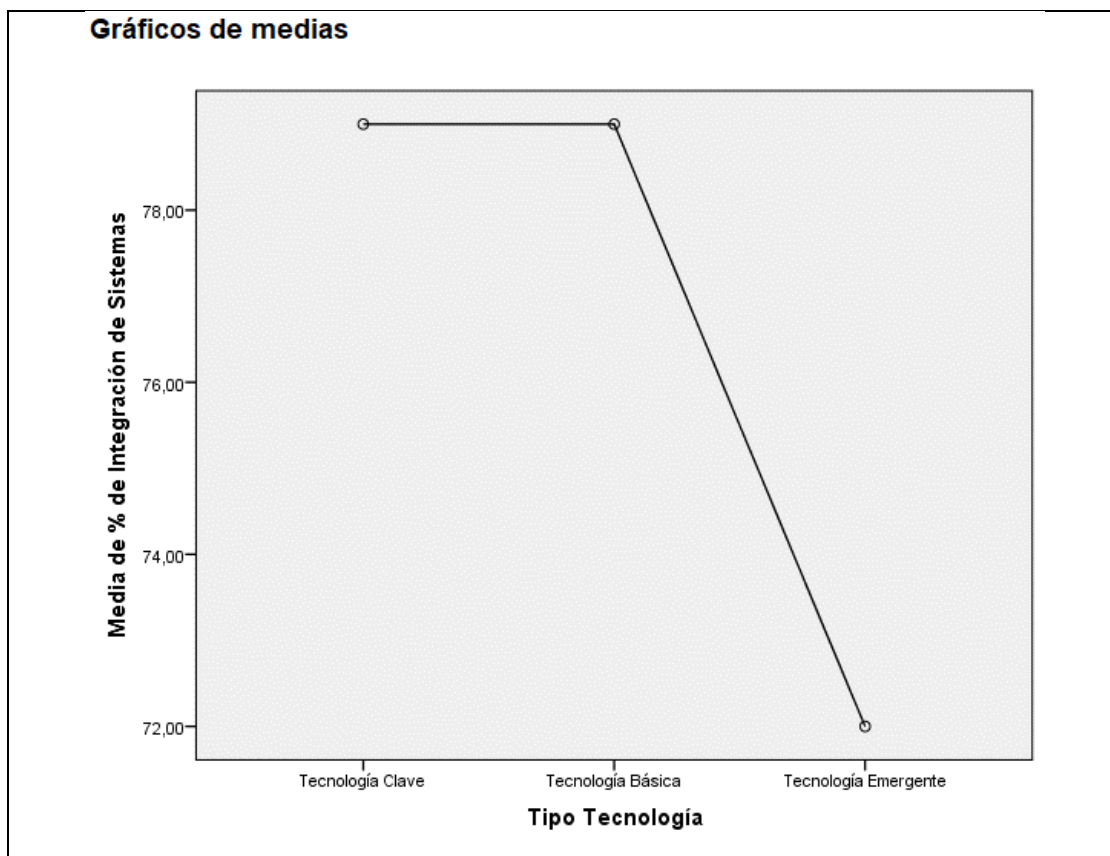
Descriptivos								
% de Integración de Sistemas								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	79,0000	28,06738	8,87568	58,9218	99,0782	30,00	100,00
Tecnología Básica	10	79,0000	28,06738	8,87568	58,9218	99,0782	30,00	100,00
Tecnología Emergente	10	72,0000	26,16189	8,27312	53,2849	90,7151	30,00	100,00
Total	30	76,6667	26,69539	4,87389	66,6984	86,6349	30,00	100,00

Prueba de homogeneidad de varianzas			
% de Integración de Sistemas			
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
,025	2	27	,976

ANOVA					
% de Integración de Sistemas					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	326,667	2	163,333	,217	,806
Dentro de grupos	20340,000	27	753,333		
Total	20666,667	29			

Pruebas sólidas de igualdad de medias				
% de Integración de Sistemas				
	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,219	2	17,979	,805
Brown-Forsythe	,217	2	26,888	,806

a. F distribuida de forma asintótica



Elaborado por: El autor de la investigación

Como observamos en la gráfica, las tecnologías muestran un alto nivel de correlación en cuanto a nivel de integración con otros sistemas. Todas están sobre un 70% de nivel de integración, siendo las tecnologías claves y básicas las que muestran el mayor porcentaje en un 79%. El nivel de significancia es cercano al 1 lo que indica la relación de al menos dos grupos.

3.1.1.3.1.3 Sub. Ind. VI3.1.3 Número de Procesos Optimizados Gracias al uso de los Recursos Tecnológicos

Tabla 24: Método de Tablas Cruzadas en SPSS – Indicador Número de Procesos Optimizados gracias al uso de los Recursos Tecnológicos

Tablas Cruzadas	
Filas	at_tipoTec
Columnas	at_procopt
Mostrar los gráficos de barras agrupadas	Si
Sólo asintónica	Si
Chi-Cuadrado	Si

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 30: Resultados Método de Tablas Cruzadas en SPSS - Indicador Número de Procesos Optimizados Gracias al uso de los Recursos Tecnológicos

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Tipo Tecnología * Número de Procesos Optimizados por Uso de los Recursos Tecnológicos	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tipo Tecnología'Número de Procesos Optimizados por Uso de los Recursos Tecnológicos tabulación cruzada

Recuento

		Número de Procesos Optimizados por Uso de los Recursos Tecnológicos				Total
		Solicitud de crédito	Análisis de Riesgos	Aprobación de créditos	Administración y desembolso	
Tipo Tecnología	Tecnología Clave	2	3	0	5	10
	Tecnología Básica	3	5	0	2	10
	Tecnología Emergente	1	4	3	2	10
Total		6	12	3	9	30

Medidas simétricas

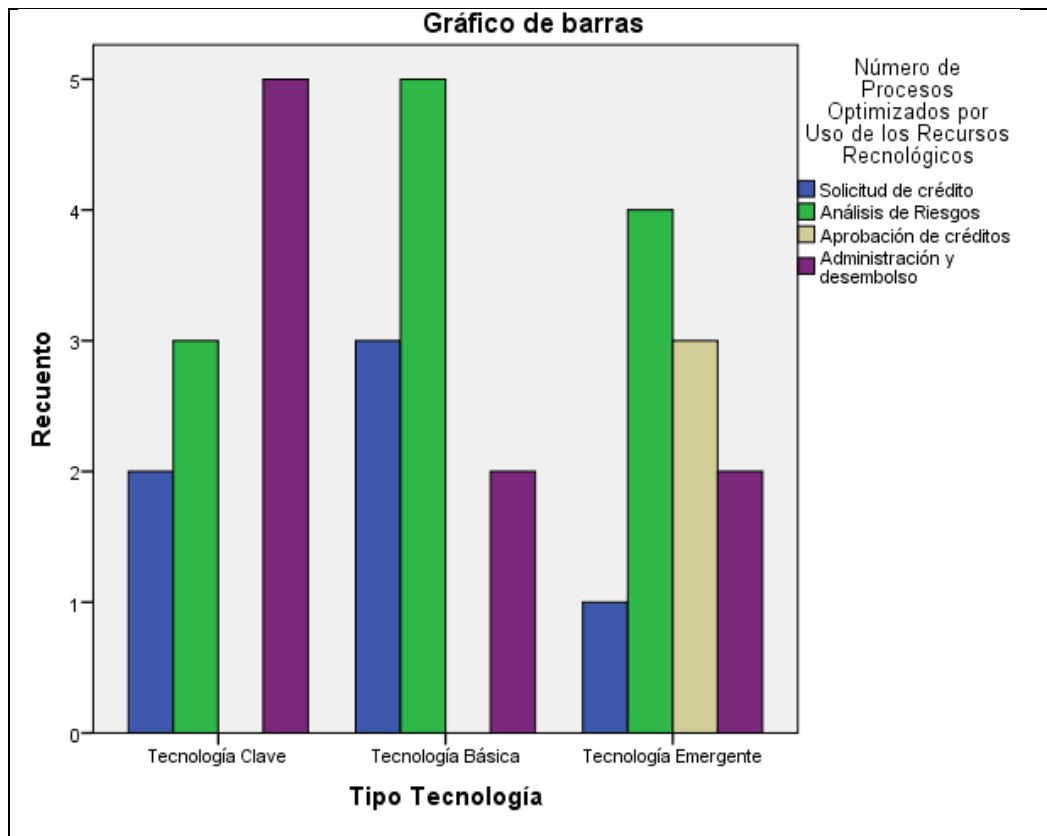
		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Intervalo por intervalo	R de persona	-,073	,181	-,387	,701 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,045	,190	-,237	,814 ^c
N de casos válidos		30			

a. No se supone la hipótesis nula.
b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.
c. Se basa en aproximación normal.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	9,500 ^a	6	,147
Razón de verosimilitud	10,008	6	,124
Asociación lineal por lineal	,155	1	,694
N de casos válidos	30		

a. 12 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,00.



Vemos en la tabla de resultados que el proceso de Administración y reembolso presenta el mayor nivel de optimización por efecto de las tecnologías claves, esto es un 50%. En cuanto a las tecnologías básicas, el proceso más optimizado fue el Análisis de riesgos; y, por último, referente a las tecnologías emergentes, el mayor nivel de optimización se muestra en el proceso de Análisis de riesgos también con un porcentaje del 40%, con esto podemos observar que el 75% de los procesos han resultado optimizados por tecnologías claves y básicas y un 100% de los procesos ha sufrido optimizaciones por efecto de las tecnologías emergentes.

3.1.1.3.2 Ind. VI3.2 Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones

3.1.1.3.2.1 Sub. Ind. VI3.2.1 Porcentaje de cumplimiento en Seguimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos

Tabla 25: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Cumplimiento en Seguimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_porobjrectec
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 31: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Porcentaje de Cumplimiento en Seguimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos

Descriptivos									
Número de Supervisiones de Actividades Relacionadas con los Recursos Tecnológicos									
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo	
					Límite inferior	Límite superior			
Tecnología Clave	10	3,30	,949	,300	2,62	3,98	3	6	
Tecnología Básica	10	3,30	,949	,300	2,62	3,98	3	6	
Tecnología Emergente	10	3,30	,949	,300	2,62	3,98	3	6	
Total	30	3,30	,915	,167	2,96	3,64	3	6	

ANOVA					
Número de Supervisiones de Actividades Relacionadas con los Recursos Tecnológicos					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,000	2	,000	,000	1,000
Dentro de grupos	24,300	27	,900		
Total	24,300	29			

Elaborado por: El autor de la investigación

Podemos observar que todos los bancos realizan el mismo número de revisiones referentes a recursos tecnológicos con respecto a todas las tecnologías, este resultado es esperado puesto que, según los bancos, ellos realizar las supervisiones a todas las implementaciones o los productos de TI

en un rango de tiempo específico. La media de las supervisiones de actividades se da de al menos 3 anuales representando un 30%

3.1.1.3.2.2 Sub. Ind. VI3.2.2 Número de auditorías realizadas a los Recursos Tecnológicos

Tabla 26: Método Descriptivo en SPSS – Indicador Número de Auditorías realizadas a los Recursos Tecnológicos

Descriptivos SPSS	
Lista de dependientes	ob_numauditoria
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos,
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 32: Resultados Método Descriptivo en SPSS - Indicador Número de Auditorías realizadas a los Recursos Tecnológicos

Descriptivos								
Número de Auditorías Realizadas a los Recursos Tecnológicos								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	1,00	,000	,000	1,00	1,00	1	1
Tecnología Básica	10	1,00	,000	,000	1,00	1,00	1	1
Tecnología Emergente	10	1,00	,000	,000	1,00	1,00	1	1
Total	30	1,00	,000	,000	1,00	1,00	1	1

Elaborado por: El autor de la investigación

Podemos observar en la tabla que todas se realiza al menos 1 auditoría por tipo de tecnología en todos los bancos, por lo general las auditorías son realizadas anualmente y deben ser cumplidas como parte de los requisitos gubernamentales a las instituciones financieras, esta auditoría representa un 100% de auditorías cumplidas anualmente.

3.1.1.3.2.3 Sub. Ind. VI3.2.3 Número de Supervisiones de Actividades Relacionadas con los Recursos Tecnológicos

Tabla 27: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Número de Supervisiones de Actividades relacionadas con los Recursos Tecnológicos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_actsup
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 33: Resultados Método Descriptivo en SPSS - Indicador Número de Supervisiones de Actividades relacionadas con los Recursos Tecnológicos

Descriptivos								
Número de Supervisiones de Actividades Relacionadas con los Recursos Tecnológicos								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	3,30	,949	,300	2,62	3,98	3	6
Tecnología Básica	10	3,30	,949	,300	2,62	3,98	3	6
Tecnología Emergente	10	3,30	,949	,300	2,62	3,98	3	6
Total	30	3,30	,915	,167	2,96	3,64	3	6

ANOVA					
Número de Supervisiones de Actividades Relacionadas con los Recursos Tecnológicos					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,000	2	,000	,000	1,000
Dentro de grupos	24,300	27	,900		
Total	24,300	29			

Pruebas sólidas de igualdad de medias				
Número de Supervisiones de Actividades Relacionadas con los Recursos				
	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,000	2	18,000	1,000
Brown-Forsythe	,000	2	27,000	1,000

a. F distribuida de forma asintótica

Prueba de homogeneidad de varianzas			
Número de Supervisiones de Actividades Relacionad:			
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
,000	2	27	1,000

Elaborado por: El autor de la investigación

Podemos observar que todos los bancos realizan el mismo número de revisiones referentes a recursos tecnológicos con respecto a todas las tecnologías, este resultado es esperado puesto que, según los bancos, ellos realizar las supervisiones a todas las implementaciones o los productos de TI en un rango de tiempo específico. La media de las supervisiones de actividades se da de al menos 3 anuales representando un 30%

3.1.1.3.3 Ind. VI3.3 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI

3.1.1.3.3.1 Sub. Ind. VI3.3.1 Porcentaje de cambios en procesos internos generados por recursos tecnológicos

Tabla 28: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Cambios en Procesos Internos Generados por Recursos Tecnológicos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_porcamproc
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 34: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Porcentaje de Cambios en Procesos Internos Generados por Recursos Tecnológicos

Descriptivos								
% de Cambios en Procesos Internos Generados por Recursos Tecnológicos								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	70,5000	32,18436	10,17759	47,4767	93,5233	25,00	100,00
Tecnología Básica	10	48,0000	31,37586	9,92192	25,5551	70,4449	5,00	100,00
Tecnología Emergente	10	61,5000	25,06104	7,92500	43,5724	79,4276	25,00	100,00
Total	30	60,0000	30,17192	5,50861	48,7336	71,2664	5,00	100,00

Prueba de homogeneidad de varianzas

% de Cambios en Procesos Internos Generados por I

Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
1,000	2	27	,381

ANOVA

% de Cambios en Procesos Internos Generados por Recursos Tecnológicos

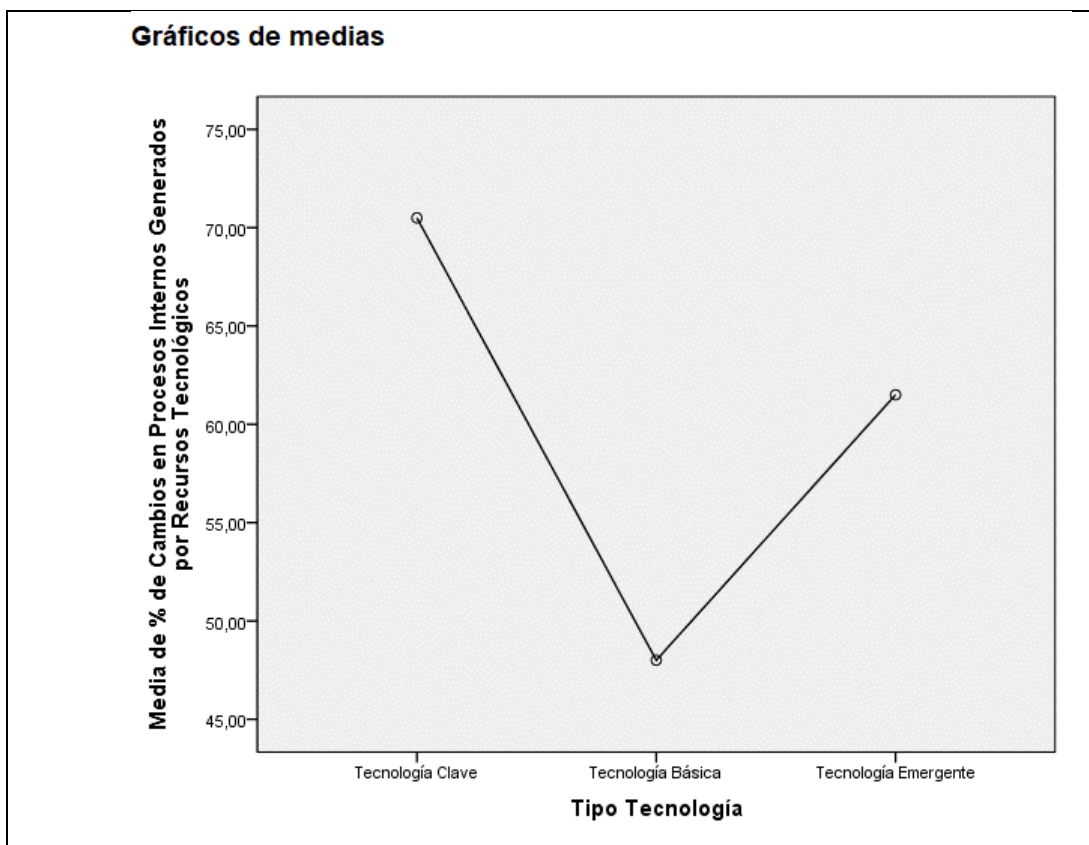
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2565,000	2	1282,500	1,453	,252
Dentro de grupos	23835,000	27	882,778		
Total	26400,000	29			

Pruebas sólidas de igualdad de medias

% de Cambios en Procesos Internos Generados por Recursos Tecnológicos

	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	1,235	2	17,747	,315
Brown-Forsythe	1,453	2	25,907	,252

a. F distribuida de forma asintótica



Elaborado por: El autor de la investigación

En la gráfica se presentan los porcentajes de cambios en los procesos internos que generan los recursos tecnológicos; observamos que las tecnologías claves representan al grupo que genera el mayor porcentaje de cambios con un 70,5%, seguida de la tecnología Emergente con un 61,5% por último el grupo de tecnología que no representa mayores cambios, con un porcentaje menor al 50% se encuentra en tercer lugar el grupo de tecnología básica. El coeficiente de significancia no representa un nivel alto de correlación entre los grupos, por ende, la gráfica presenta picos por los diferentes porcentajes.

3.1.1.3.3.2 Sub. Ind. VI3.3.2 Número de Procesos Optimizados gracias al uso de los Recursos Tecnológicos

Tabla 29: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Número de Procesos Optimizados gracias al uso de los Recursos Tecnológicos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	at_procopt
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	

Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 35: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Número de Procesos Optimizados gracias al uso de los Recursos Tecnológicos

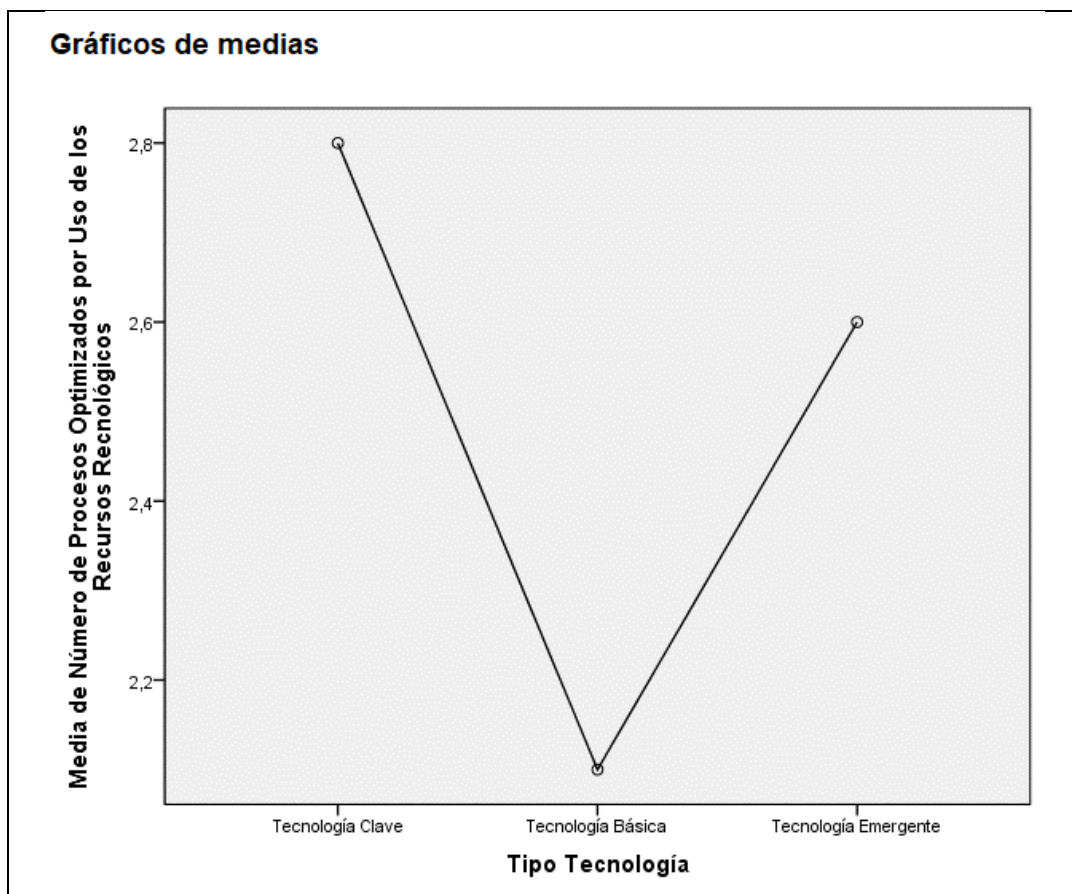
Descriptivos								
Número de Procesos Optimizados por Uso de los Recursos Tecnológicos								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	2,80	1,317	,416	1,86	3,74	1	4
Tecnología Básica	10	2,10	1,101	,348	1,31	2,89	1	4
Tecnología Emergente	10	2,60	,966	,306	1,91	3,29	1	4
Total	30	2,50	1,137	,208	2,08	2,92	1	4

Prueba de homogeneidad de varianzas			
Número de Procesos Optimizados por Uso de los Re			
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
1,920	2	27	,166

ANOVA					
Número de Procesos Optimizados por Uso de los Recursos Tecnológicos					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2,600	2	1,300	1,006	,379
Dentro de grupos	34,900	27	1,293		
Total	37,500	29			

Pruebas sólidas de igualdad de medias				
Número de Procesos Optimizados por Uso de los Recursos Tecnológicos				
	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,934	2	17,734	,412
Brown-Forsythe	1,006	2	25,332	,380

a. F distribuida de forma asintótica



Elaborado por: El autor de la investigación

Tomando en consideración que los procesos de microcrédito son 4, el número de procesos optimizados sobrepasa la media, de los cuales las tecnologías claves, son aquellas que presentan un mayor nivel de optimización, seguidos por las tecnologías emergentes y por último las tecnologías básicas, aunque presentan un orden específico, todas se encuentran sobre el 50% los picos pronunciados presentan un nivel de correlación bajo entre ellas.

3.1.1.3.4 Ind. VI3.4 Capacitación y Soporte de Procesos de Negocio Integrando Aplicaciones y Tecnología en Procesos de Negocio

3.1.1.3.4.1 Sub. Ind. VI3.4.1 Frecuencia de Cursos de Capacitación Relacionados a Recursos Tecnológicos

Tabla 30: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Frecuencia de Cursos de capacitación Relacionados a Recursos Tecnológicos

Tablas Cruzadas	
Filas	at_tipoTec
Columnas	at_procopt
Mostrar los gráficos de	Si

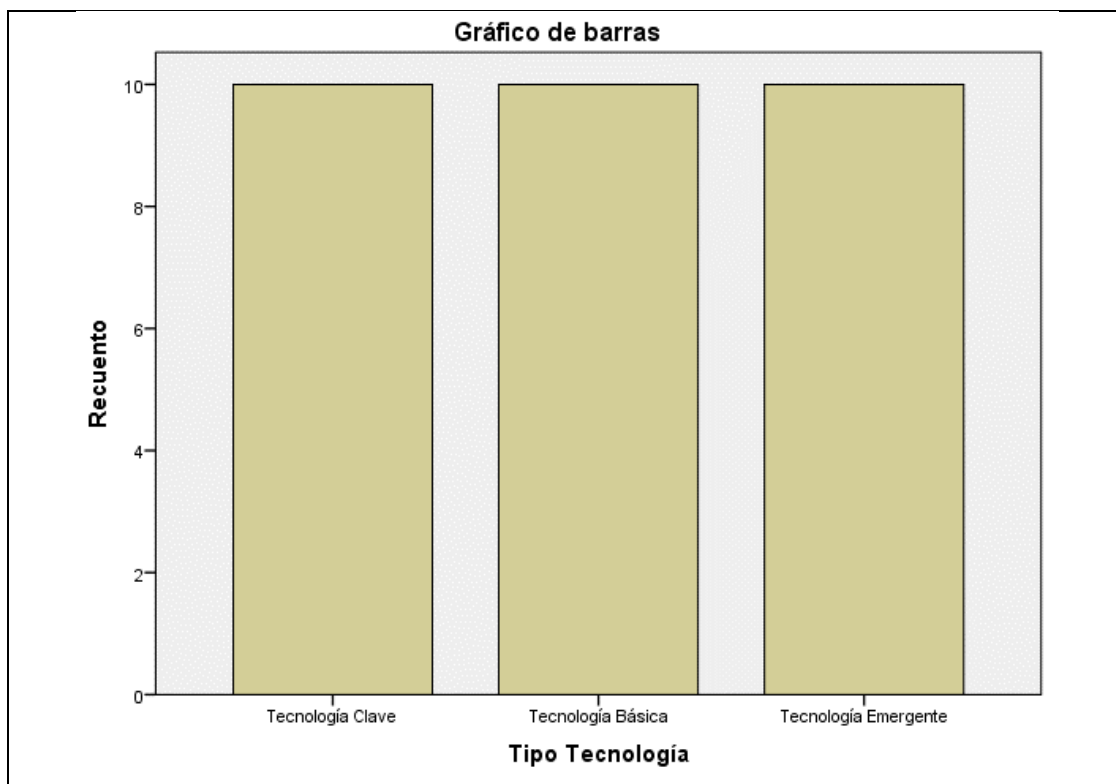
barras agrupadas	
Sólo asintónica	Si

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 36: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS - Indicador Número de Procesos Optimizados gracias al uso de los Recursos Tecnológicos

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Tipo Tecnología * Frecuencia de Cursos de Capacitación Relacionados a Recursos Tecnológicos	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tipo Tecnología'Frecuencia de Cursos de Capacitación Relacionados a Recursos Tecnológicos tabulación cruzada			
Recuento			
Tipo Tecnología		Frecuencia de Cursos de Capacitación Relacionados a Recursos Tecnológicos	
		Anual	Total
Tipo Tecnología	Tecnología Clave	10	10
	Tecnología Básica	10	10
	Tecnología Emergente	10	10
Total		30	30



Elaborado por: El autor de la investigación

La frecuencia de cursos de capacitación es considerada Anual en el 100% de los bancos y para cada una de las tecnologías implementadas, la media de los tres tipos se sitúa en un 100% con lo cual se especifica que estos cursos van a la par en la planificación de los proyectos.

3.1.1.3.4.2 Sub. Ind. VI3.4.2 Porcentaje de Incremento del Desarrollo del Departamento

Tabla 31: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Incremento del Desarrollo del Departamento

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_porcamproc
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 37: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Incremento del Desarrollo del Departamento

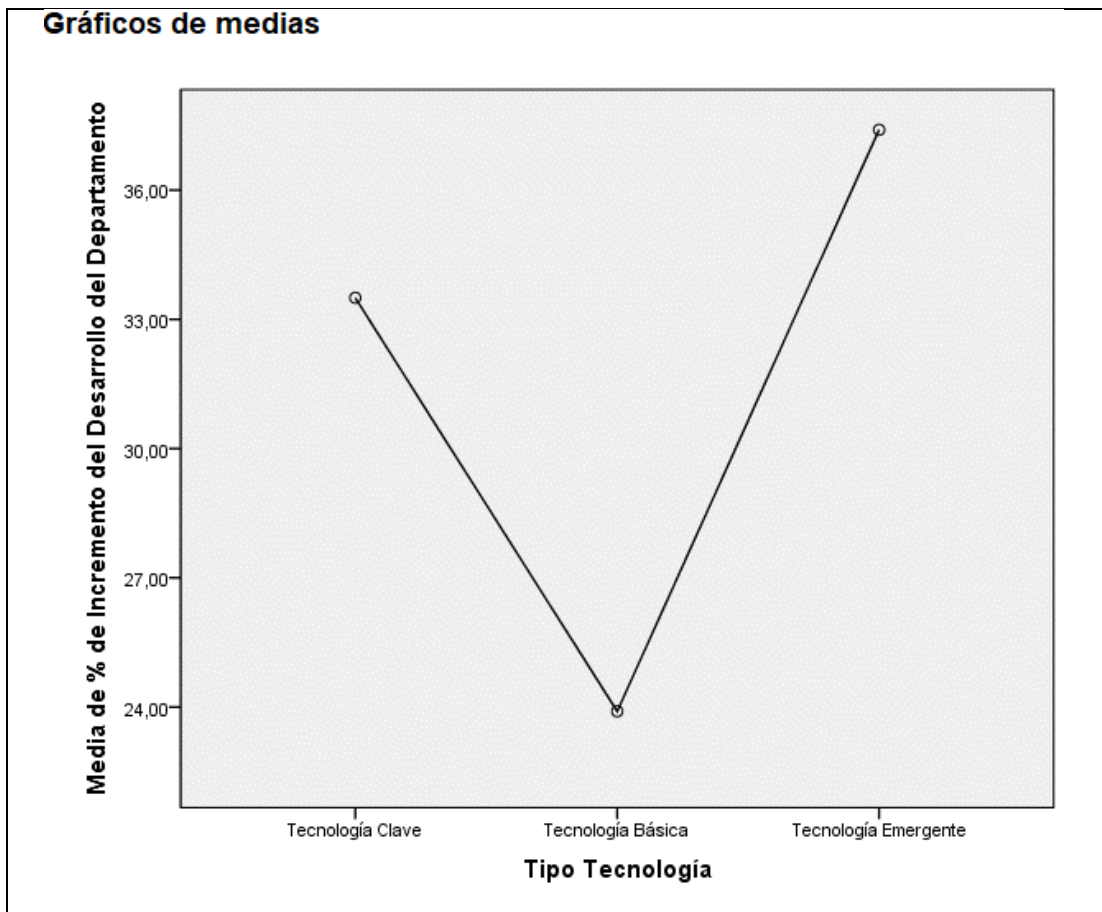
Descriptivos								
% de Incremento del Desarrollo del Departamento								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	33,5000	29,53811	9,34077	12,3697	54,6303	5,00	70,00
Tecnología Básica	10	23,9000	24,08527	7,61643	6,6704	41,1296	1,00	70,00
Tecnología Emergente	10	37,4000	35,39994	11,19444	12,0764	62,7236	4,00	80,00
Total	30	31,6000	29,54669	5,39446	20,5671	42,6329	1,00	80,00

ANOVA					
% de Incremento del Desarrollo del Departamento					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	965,400	2	482,700	,535	,592
Dentro de grupos	24351,800	27	901,919		
Total	25317,200	29			

Prueba de homogeneidad de varianzas			
% de Incremento del Desarrollo del Departamento			
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
3,413	2	27	,048

Pruebas sólidas de igualdad de medias				
% de Incremento del Desarrollo del Departamento				
	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,587	2	17,572	,567
Brown-Forsythe	,535	2	24,695	,592

a. F distribuida de forma asintótica



Elaborado por: El autor de la investigación

Podemos observar que el desarrollo del departamento en cuanto a tecnología se presenta un poco bajo, en general no pasan del 35% ocupando el primer lugar las tecnologías emergentes, esta es una de las pocas métricas en donde este tipo de tecnología sobresale de las claves, y en cuanto a las básicas, tienen un porcentaje muy bajo con respecto a las dos anteriores, un 24%.

3.1.1.3.5 Ind. VI3.5 Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad

3.1.1.3.5.1 Sub. Ind. VI3.5.1 Número de Proyectos de Tecnología Iniciados

Tabla 32: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Número de Proyectos de Tecnología Iniciados

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_numproytec
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas	Si

iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 38: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Número de Proyectos de Tecnología Iniciados

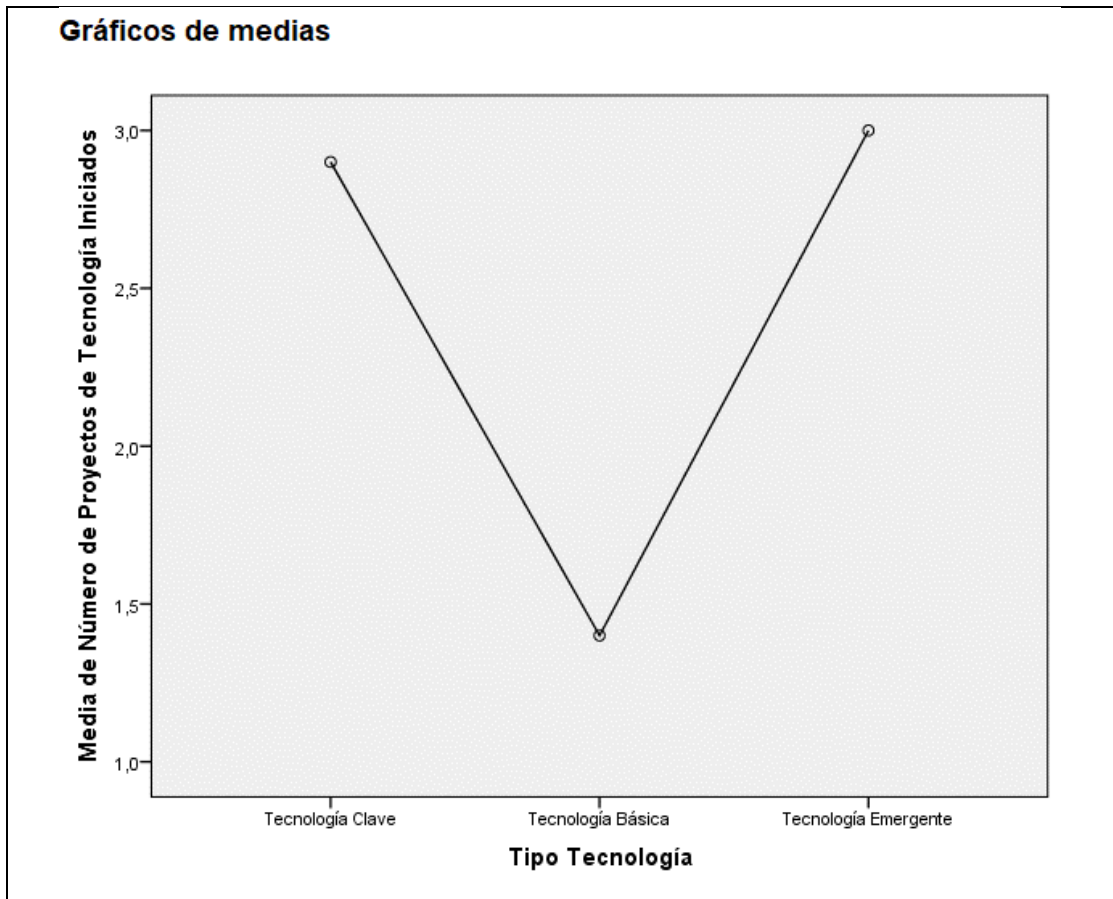
Descriptivos								
Número de Proyectos de Tecnología Iniciados								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	2,90	3,107	,983	,68	5,12	1	11
Tecnología Básica	10	1,40	1,350	,427	,43	2,37	0	5
Tecnología Emergente	10	3,00	2,667	,843	1,09	4,91	0	9
Total	30	2,43	2,515	,459	1,49	3,37	0	11

Prueba de homogeneidad de varianzas			
Número de Proyectos de Tecnología Iniciados			
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
1,689	2	27	,204

ANOVA					
Número de Proyectos de Tecnología Iniciados					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	16,067	2	8,033	1,296	,290
Dentro de grupos	167,300	27	6,196		
Total	183,367	29			

Pruebas sólidas de igualdad de medias				
Número de Proyectos de Tecnología Iniciados				
	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	1,969	2	15,712	,173
Brown-Forsythe	1,296	2	21,139	,294

a. F distribuida de forma asintótica



Elaborado por: El autor de la investigación

Se presentan valores un poco altos de proyectos de tecnología iniciados, entre los rangos de 1 a 11 proyectos en cuanto a tecnologías claves, entre 0 a 5 proyectos en tecnología básica y entre 0 y 9 proyectos en tecnología emergente. En cuanto a medias, el mayor número se centra en las tecnologías emergentes, lo que indica que los bancos se han preocupado por mejorar sus productos de TI. Observando la gráfica se pueden visualizar los picos más altos en cuanto a tecnologías claves y emergentes.

3.1.1.3.6 Ind. VI3.6 Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones

3.1.1.3.6.1 Sub. Ind. VI3.6.1 Porcentaje de Cumplimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos que contribuyen a la Toma de Decisiones

Tabla 33: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Cumplimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos que Contribuyen a la Toma de Decisiones

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_porobjtdec
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 39: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Número de Proyectos de Tecnología Iniciados

Descriptivos								
% Cumplimiento Objetivos de Recursos Tecnológicos que Contribuyen a la Toma de Decisiones								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	80,0000	22,60777	7,14920	63,8274	96,1726	40,00	100,00
Tecnología Básica	10	80,0000	22,60777	7,14920	63,8274	96,1726	40,00	100,00
Tecnología Emergente	10	80,0000	22,60777	7,14920	63,8274	96,1726	40,00	100,00
Total	30	80,0000	21,81426	3,98272	71,8544	88,1456	40,00	100,00

Descriptivos								
% Cumplimiento Objetivos de Recursos Tecnológicos que Contribuyen a la Toma de Decisiones								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	80,0000	22,60777	7,14920	63,8274	96,1726	40,00	100,00
Tecnología Básica	10	80,0000	22,60777	7,14920	63,8274	96,1726	40,00	100,00
Tecnología Emergente	10	80,0000	22,60777	7,14920	63,8274	96,1726	40,00	100,00
Total	30	80,0000	21,81426	3,98272	71,8544	88,1456	40,00	100,00

ANOVA

% Cumplimiento Objetivos de Recursos Tecnológicos que Contribuyen a la Toma de Decisi

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,000	2	,000	,000	1,000
Dentro de grupos	13800,000	27	511,111		
Total	13800,000	29			

Pruebas sólidas de igualdad de medias

% Cumplimiento Objetivos de Recursos Tecnológicos que Contribuyen

	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,000	2	18,000	1,000
Brown-Forsythe	,000	2	27,000	1,000

a. F distribuida de forma asintótica

Elaborado por: El autor de la investigación

En cuanto al cumplimiento de objetivos que los recursos tecnológicos cumplen en temas relacionados a la toma de decisiones, todos cubren un 80%, esto es entendible puesto que los objetivos se especifican por proyectos y en estos se involucran los tres tipos de tecnologías, por lo cual el proyecto se considera exitoso si la evaluación se realiza sobre los objetivos generales.

3.1.1.3.7 Ind. VI3.7 Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI

3.1.1.3.7.1 Sub. Ind. VI3.7.1 Porcentaje de Cumplimiento de Objetivos de los Recursos Tecnológicos en los Procesos de Microcréditos

Tabla 34: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Cumplimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos en los Procesos de Microcréditos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_porobjrectecmic
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 40: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Número de Proyectos de Tecnología Iniciados

Descriptivos								
% Cumplimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos en Procesos de Microcréditos								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	98,0000	6,32456	2,00000	93,4757	102,5243	80,00	100,00
Tecnología Básica	10	98,0000	6,32456	2,00000	93,4757	102,5243	80,00	100,00
Tecnología Emergente	10	98,0000	6,32456	2,00000	93,4757	102,5243	80,00	100,00
Total	30	98,0000	6,10257	1,11417	95,7213	100,2787	80,00	100,00

Prueba de homogeneidad de varianzas

% Cumplimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos

Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
,000	2	27	1,000

ANOVA

% Cumplimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos en Procesos de Microcréditos

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,000	2	,000	,000	1,000
Dentro de grupos	1080,000	27	40,000		
Total	1080,000	29			

Pruebas sólidas de igualdad de medias

% Cumplimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos en Procesos

	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,000	2	18,000	1,000
Brown-Forsythe	,000	2	27,000	1,000

a. F distribuida de forma asintótica

Elaborado por: El autor de la investigación

En cuanto al cumplimiento de objetivos que los recursos tecnológicos cumplen en un 98% los objetivos en relación a los cuatro procesos de microcréditos. Los valores generales van en el rango del 80% al 100%, al igual que los objetivos del indicador anterior, es entendible que estos objetivos sean muy similares ya que son obtenidos por proyectos.

3.1.1.3.7.2 Sub. Ind. VI3.7.2 Porcentaje de Personal Evaluado

Tabla 35: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Personal Evaluado

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_personaleval
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 41: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Personal Evaluado

Descriptivos								
% de Personal Evaluado								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	87,1300	11,45814	3,62338	78,9333	95,3267	70,00	100,00
Tecnología Básica	10	87,1300	11,45814	3,62338	78,9333	95,3267	70,00	100,00
Tecnología Emergente	10	87,1300	11,45814	3,62338	78,9333	95,3267	70,00	100,00
Total	30	87,1300	11,05598	2,01854	83,0016	91,2584	70,00	100,00

ANOVA					
% de Personal Evaluado					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,000	2	,000	,000	1,000
Dentro de grupos	3544,803	27	131,289		
Total	3544,803	29			

Pruebas sólidas de igualdad de medias				
% de Personal Evaluado				
	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,000	2	18,000	1,000
Brown-Forsythe	,000	2	27,000	1,000

a. F distribuida de forma asintótica

Elaborado por: El autor de la investigación

Los bancos se preocupan por los procesos de mejora continua de su personal, los colaboradores son evaluados en un porcentaje 87,13% y en porcentajes equitativos por tipos de tecnologías, el valor es creciente y preponderante dado

el número de proyectos iniciados anualmente que van entre un rango del 0 a 11 anuales; más del 50% del personal es evaluado en un rango entre un 70% y un 100%.

3.1.1.4 VI4-Aprendizaje

3.1.1.4.1 Ind. VI4.1 Personal del negocio y de las TI competente y motivado

3.1.1.4.1.1 Sub. Ind. VI4.1.1 Porcentaje de incremento de habilidades del personal respecto a los recursos tecnológicos

Tabla 36: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Incremento de habilidades del Personal respecto a los Recursos Tecnológicos

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_perinchab
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	
Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 42: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Porcentaje de Incremento de habilidades del Personal respecto a los Recursos Tecnológicos

Descriptivos								
% de incremento de Habilidades del Personal Respecto a los Recursos Tecnológicos								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	63,8600	26,90233	8,50726	44,6152	83,1048	40,00	121,17
Tecnología Básica	10	63,8600	26,90233	8,50726	44,6152	83,1048	40,00	121,17
Tecnología Emergente	10	63,8600	26,90233	8,50726	44,6152	83,1048	40,00	121,17
Total	30	63,8600	25,95809	4,73928	54,1671	73,5529	40,00	121,17

Prueba de homogeneidad de varianzas

% de incremento de Habilidades del Personal Respe

Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
,000	2	27	1,000

ANOVA

% de incremento de Habilidades del Personal Respecto a los Recursos Tecnológicos

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,000	2	,000	,000	1,000
Dentro de grupos	19540,853	27	723,735		
Total	19540,853	29			

Pruebas sólidas de igualdad de medias

% de incremento de Habilidades del Personal Respecto a los Recurso

	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,000	2	18,000	1,000
Brown-Forsythe	,000	2	27,000	1,000

a. F distribuida de forma asintótica

Elaborado por: El autor de la investigación

En cuanto al incremento de habilidades, dado el nivel alto de porcentaje de capacitación, es coherente el nivel alto, más de un 50% en cuanto al incremento de destrezas del personal, este porcentaje es equitativo entre las diferentes tecnologías puesto que los bancos miden este indicador por proyecto. Hay que tomar en consideración que hay porcentajes máximos de más de un 100% puesto que en algunos casos la capacitación superó los objetivos planteados.

3.1.1.4.1.2 Sub. Ind. VI4.1.2 Promedio de horas hombre de capacitación anual

Tabla 37: Método de Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Promedio de Horas Hombre de Capacitación Anual

Comparar medias ANOVA IBM SPSS	
Lista de dependientes	ob_horashombre
Factor	at_tipoTec
Asumiendo varianzas iguales	
Opciones	

Estadísticos:	Descriptivos, prueba de homogeneidad de las varianzas, Welch, Brown-Forsythe
Gráfico de medias	Si
Valores perdidos	Excluir casos según lista

Elaborado por: El autor de la investigación

Gráfico 43: Resultados Método Comparación de Medias ANOVA en SPSS – Indicador Promedio de Horas Hombre de Capacitación Anual

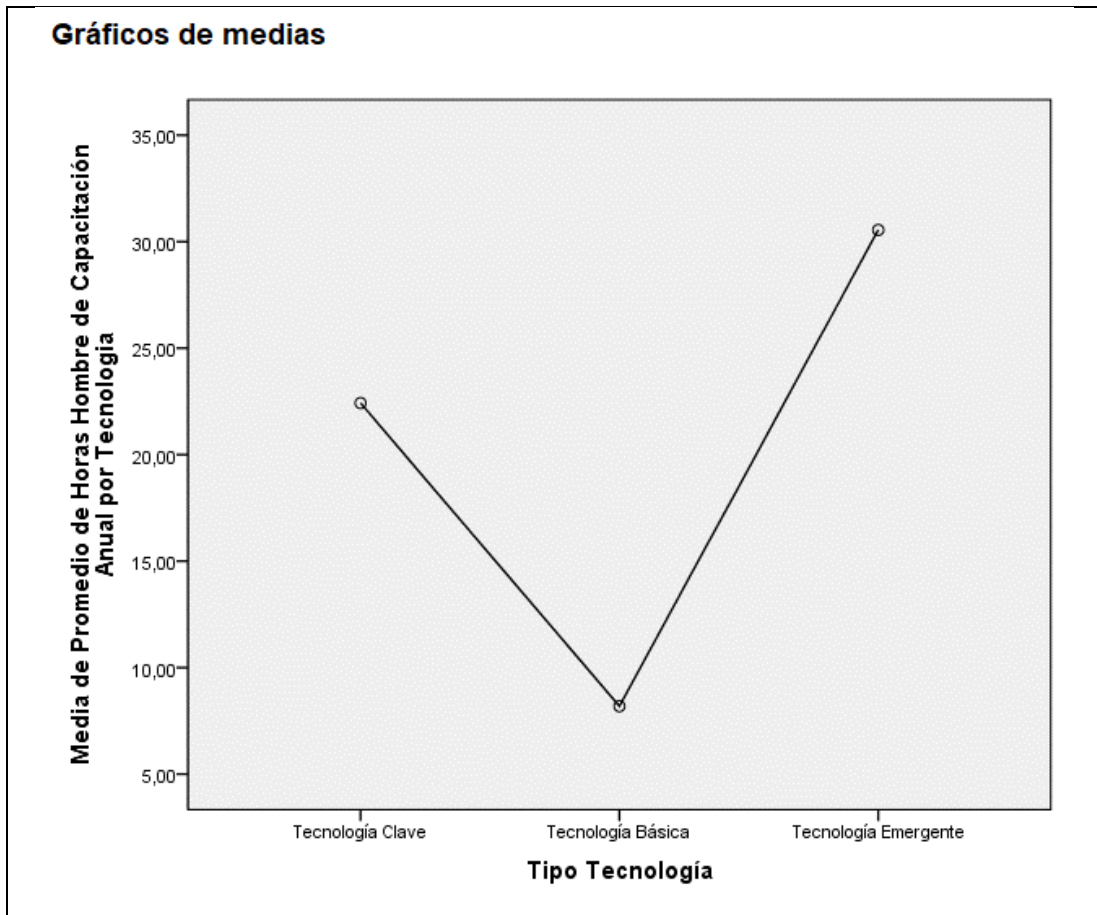
Descriptivos								
Promedio de Horas Hombre de Capacitación Anual por Tecnología								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tecnología Clave	10	22,4230	54,95649	17,37877	-16,8905	61,7365	,18	178,29
Tecnología Básica	10	8,1890	11,20300	3,54270	,1749	16,2031	-,76	29,35
Tecnología Emergente	10	30,5510	68,42070	21,63652	-18,3942	79,4962	,22	222,86
Total	30	20,3877	50,17434	9,16054	1,6523	39,1231	-,76	222,86

Prueba de homogeneidad de varianzas			
Promedio de Horas Hombre de Capacitación Anual por Tecnología			
Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
1,482	2	27	,245

ANOVA					
Promedio de Horas Hombre de Capacitación Anual por Tecnología					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2562,434	2	1281,217	,491	,617
Dentro de grupos	70444,029	27	2609,038		
Total	73006,463	29			

Pruebas sólidas de igualdad de medias				
Promedio de Horas Hombre de Capacitación Anual por Tecnología				
	Estadístico ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,776	2	12,778	,481
Brown-Forsythe	,491	2	17,756	,620

a. F distribuida de forma asintótica



Elaborado por: El autor de la investigación

Dados los porcentajes altos de habilidades y capacitación, se sustenta un valor considerable de horas de capacitación, tomando el primer lugar las tecnologías emergentes, dado que son nuevas y poco conocidas puesto que incluyen emprendimientos y nuevas tecnologías, estas incluyen un 30,55% de horas hombre en días laborables de 8 horas, en último lugar con menos del 10% se encuentran las tecnologías básicas puesto que estas ya son conocidas y poco o nada pueden incluir en cuanto a innovación.

3.1.2 Análisis de Recursos Tecnológicos

3.1.2.1 Tecnologías Claves

Como resultados de los indicadores, podemos observar los resultados de cada una de las variables en la tabla a continuación a continuación:

Tabla 38: Tabla de Resultados Tecnologías Claves por Variables

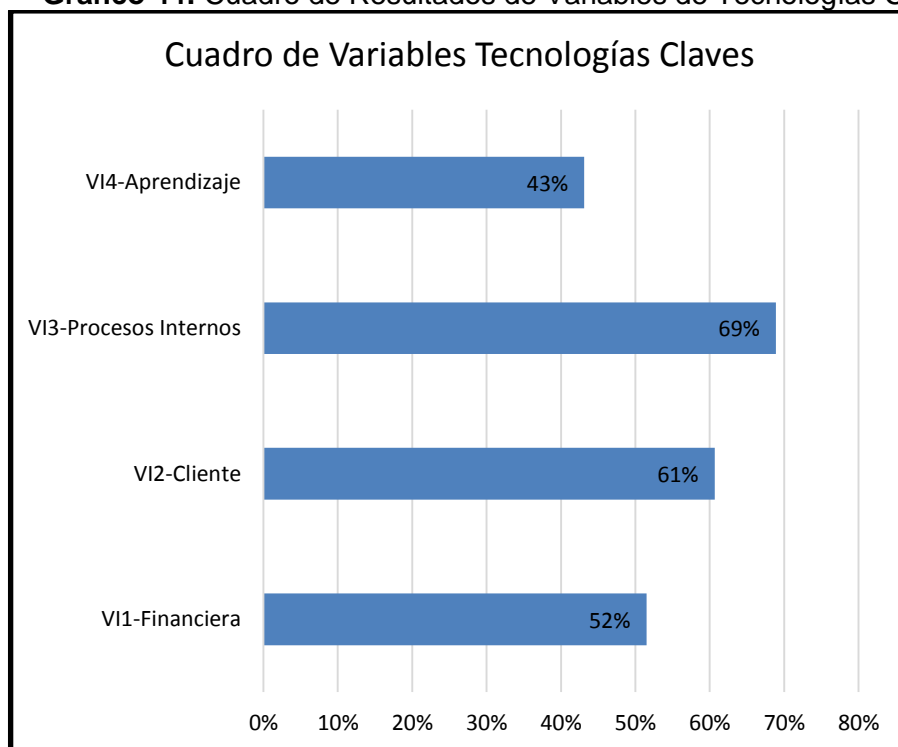
Variable	Promedio
VI1-Financiera	52%
VI2-Cliente	61%
VI3-Procesos Internos	69%
VI4-Aprendizaje	43%

Elaborado por: El autor de la investigación

Como se observa en la gráfica, la evaluación con de las tecnologías claves presenta un mayor porcentaje de cumplimiento en la variable de procesos internos, dado que este tipo de tecnología engloba las herramientas de sistemas referentes software prioritario en procesos de evaluación y gestión de microcréditos, el peso más importante de su uso recae a lo largo de la ejecución de los procesos Internos y permite que éstos se ejecuten con mayor eficiencia.

Como segunda variable de importancia, tenemos la variable de cliente, indicando que las tecnologías claves permiten que los clientes perciban en un alto grado de positivismo la mejora obtenida de los procesos internos; en cuanto a la variable financiera, ésta se presenta en tercer lugar, reflejando la importancia de la inversión realizada, la cual ha obtenido frutos dado el porcentaje alto en procesos internos. Por último, se encuentra la variable de aprendizaje, el hecho de que esta variable se encuentre en un 43% presentando una brecha bastante amplia con respecto a las tres anteriores, refleja que la capacitación se realizó, pero no en un grado significativo; aun así, esto no afectó a los procesos internos.

Gráfico 44: Cuadro de Resultados de Variables de Tecnologías Claves



Elaborado por: El autor de la investigación

Adicional, las siguientes tablas de resultados, presentan en detalle los porcentajes de cada uno de los indicadores por variable; los picos más altos se centran en los relacionados a los servicios con un 99.26% y cumplimiento de las políticas internas con un 92.57%, validando que las tecnologías claves son la base para el cumplimiento de los procesos internos.

Tabla 39: Tabla de Resultados Tecnologías Claves por Indicadores

Variable	Indicador	Promedio
VI1- Financiera	Ind. VI 1.1 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	76.50%
	Ind. VI 1.2 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	63.50%
	Ind. VI 1.3 Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	50.00%
	Ind. VI 1.4 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	24.50%
	Ind. VI 1.5 Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	64.10%

	Ind. VI 1.6 Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	30.43%
VI2-Cliente	Ind. VI 2.1 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	99.26%
	Ind. VI 2.2 Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	22.10%
VI3- Procesos Internos	Ind. VI 3.1 Agilidad de las TI	84.67%
	Ind. VI 3.2 Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	72.33%
	Ind. VI 3.3 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	57.10%
	Ind. VI 3.4 Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	66.75%
	Ind. VI 3.5 Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	29.00%
	Ind. VI 3.6 Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones	80.00%
	Ind. VI 3.7 Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	92.57%
VI4- Aprendizaje	Ind. VI 4.1 Personal del negocio y de las TI competente y motivado	43.14%

Elaborado por: El autor de la investigación

Tabla 40: Tabla de Resultados Tecnologías Claves por Indicadores y Subindicadores

Variable	Dimensión Proceso de Gestión Estratégica Para Recursos Tecnológicos	Indicadores	SubIndicador	Promedio
VI1- Financiera	Análisis Estratégico	Ind. VI 1.1 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	Sub. Ind. VI1.1.1 Porcentaje de alineamiento de recursos TI con requerimientos del	93.00%

			departamento de microcréditos	
	Análisis Estratégico		Sub. Ind. VI1.1.2 Nivel de crecimiento de la actividad de Microcréditos por efecto de los recursos tecnológicos	60.00%
	Análisis Estratégico	Ind. VI 1.2 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	Sub. Ind. VI1.2.1 Número de cambios en leyes y normativas vigentes que han afectado a las TI	40.00%
	Análisis Estratégico		Sub. Ind. VI1.2.2 Porcentaje de cumplimiento de Leyes y normativas vigentes por medio de los recursos tecnológicos	87.00%
	Análisis Estratégico	Ind. VI 1.3 Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	Sub. Ind. VI1.3.1 Nivel de Importancia de los recursos tecnológicos	50.00%
	Diseño de Estrategia tecnológica	Ind. VI 1.4 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	Sub. Ind. VI1.4.1 Porcentaje de recursos Tecnológicos actualizados	29.00%
			Sub. Ind. VI1.4.2 Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos (Alto)	20.00%
	Control Estratégico	Ind. VI 1.5 Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios	Sub. Ind. VI1.5.1 Porcentaje de casos de negocio cubiertos por recursos tecnológicos	88.50%

	Control Estratégico	relacionados con las TI	Sub. Ind. VI1.5.2 Porcentaje de relación entre la capacidad actual vs la capacidad de un recurso tecnológico actualizado	39.70%
	Control Estratégico	Ind. VI 1.6 Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	Sub. Ind. VI1.6.1 Nivel de riesgo de los recursos tecnológicos en los procesos de microcréditos	20.00%
	Control Estratégico		Sub. Ind. VI1.6.2 Costo de los recursos tecnológicos utilizados en los procesos de microcréditos	50.00%
	Control Estratégico		Sub. Ind. VI1.6.3 Porcentaje de beneficio de los recursos tecnológicos	21.30%
VI2-Cliente	Implantación de Estrategia Tecnológica		Ind. VI 2.1 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	Sub. Ind. VI2.1.1 Porcentaje de atención de requerimientos de clientes por medio de recursos tecnológicos
	Implantación de Estrategia Tecnológica	Sub. Ind. VI2.1.2 Porcentaje de rendimiento de servicios tecnológicos		141.26%
		Sub. Ind. VI2.1.3 Porcentaje de satisfacción de los clientes del servicio relacionado a microcréditos		77.57%

	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI 2.2 Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	Sub. Ind. VI2.2.1 Porcentaje de cambios en canales de comunicación	22.10%
VI3- Procesos Internos	Diseño de Estrategia tecnológica	Ind. VI 3.1 Agilidad de las TI	Sub. Ind. VI3.1.1 Porcentaje de disponibilidad del servicio	100.00%
	Diseño de Estrategia tecnológica		Sub. Ind. VI3.1.2 Porcentaje de Integración de Sistemas	79.00%
	Diseño de Estrategia tecnológica		Sub. Ind. VI3.1.3 Número de Procesos optimizados gracias al uso de los recursos tecnológicos	75.00%
	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI 3.2 Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Sub. Ind. VI3.2.1 Porcentaje de cumplimiento Seguimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos	87.00%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI3.2.2 Número de supervisiones de actividades relacionadas con los recursos tecnológicos	30.00%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI3.2.3 Número de auditorías realizadas a los Recursos Tecnológicos	100.00%
	Control Estratégico		Ind. VI 3.3 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	Sub. Ind. VI3.3.1 Nivel de Importancia de los recursos tecnológicos
	Control Estratégico	Sub. Ind. VI3.3.2 Porcentaje de cambios en procesos internos		70.50%

			generados por recursos tecnológicos	
	Diseño de Estrategia tecnológica		Sub. Ind. VI3.3.3 Número de Procesos optimizados gracias al uso de los recursos tecnológicos	50.80%
	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI 3.4 Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando	Sub. Ind. VI3.4.1 Frecuencia de cursos de capacitación relacionados a recursos tecnológicos	100.00%
	Implantación de Estrategia Tecnológica	aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	Sub. Ind. VI3.4.2 Porcentaje de incremento del desarrollo del departamento	33.50%
	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI 3.5 Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	Sub. Ind. VI3.5.1 Número de proyectos de tecnología iniciados	29.00%
	Diseño de Estrategia tecnológica	Ind. VI 3.6 Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones	Sub. Ind. VI3.6.1 Porcentaje de Cumplimiento de objetivos de Recursos Tecnológicos que contribuyen a la toma de decisiones	80.00%
	Control Estratégico	Ind. VI 3.7 Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	Sub. Ind. VI3.7.1 Porcentaje de cumplimiento de Objetivos de los recursos tecnológicos en los procesos de	98.00%

			microcréditos	
			Sub. Ind. VI3.7.2 Porcentaje de Personal Evaluado	87.13%
VI4- Aprendizaje	Control Estratégico	Ind. VI 4.1 Personal del negocio y de las TI competente y motivado	Sub. Ind. VI4.1.1 Porcentaje de incremento de habilidades del personal respecto a los recursos tecnológicos	63.86%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI4.1.2 Promedio de horas hombre de capacitación anual	22.42%

Elaborado por: El autor de la investigación

3.1.2.2 Tecnologías Básicas

Como resultados de los indicadores, podemos observar los resultados de cada una de las variables en la tabla a continuación a continuación:

Tabla 41: Tabla de Resultados Tecnologías Básicas por Variables

Variable	Promedio
VI1-Financiera	56%
VI2-Cliente	43%
VI3-Procesos Internos	67%
VI4-Aprendizaje	36%

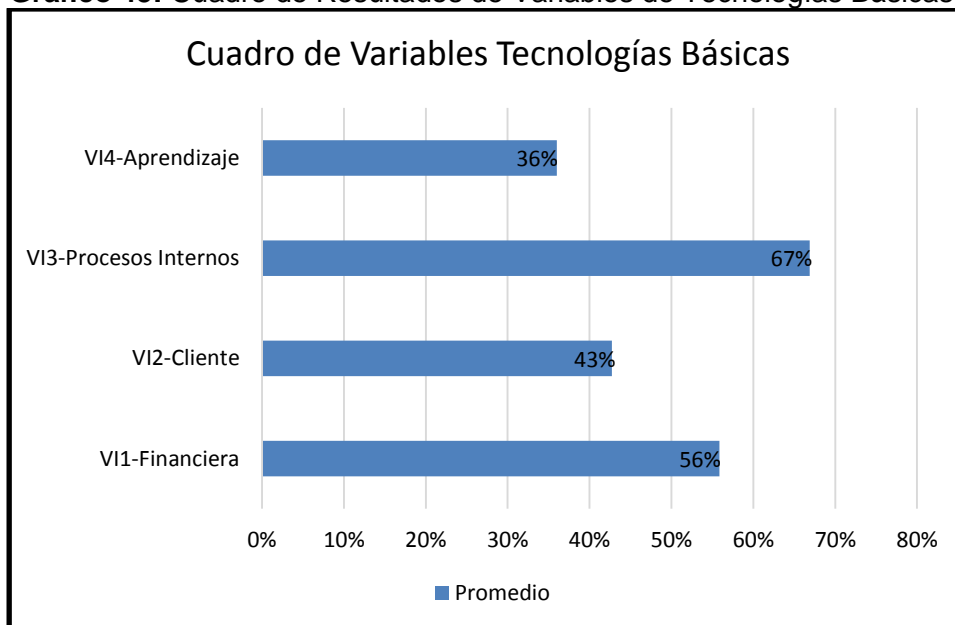
Elaborado por: El autor de la investigación

Como se observa en la gráfica, la evaluación de las tecnologías básicas presenta un mayor porcentaje de cumplimiento en la variable de procesos internos, al igual que las tecnologías claves, las básicas son sumamente importantes para la ejecución de los procesos internos, como resultado de esto podemos apreciar que el porcentaje de cumplimiento de procesos internos es ligeramente superior a las tecnologías básicas. En segundo lugar, la variable

financiera muestra un grado de importancia puesto que para la alta gerencia, debido a que éstos tipos de tecnologías que corresponden la base de las actividades bancarias.

En tercer lugar, se presenta la variable de cliente, este tipo de tecnologías no interactúa mucho con los clientes y evita que ellos puedan percibir un beneficio directo de las mismas. Por último se presenta la variable aprendizaje la cual no refleja una importancia significativa porque los usuarios internos están totalmente familiarizados con las herramientas de este grupo y por ende no constituye un requerimiento importante afianzar destrezas ya ganadas en este aspecto.

Gráfico 45: Cuadro de Resultados de Variables de Tecnologías Básicas



Elaborado por: El autor de la investigación

Adicional, las siguientes tablas de resultados, presentan en detalle los porcentajes de cada uno de los indicadores por variable; los picos más altos se centran en los relacionados al compromiso de los usuarios con un 100% puesto que para ellos este tipo de tecnología es considerado la base de la estructura organización a niveles de automatización; esto, en contraste con uno de los más bajos porcentajes 19.15% en cuanto a la variable cliente, puesto que como se mencionó en un detalle previo, el cliente no es aquel que se beneficia directamente de su uso.

Tabla 42: Tabla de Resultados Tecnologías Básicas por Indicadores

Variable	Indicador	Promedio
VI1- Financiera	Ind. VI 1.1 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	77%
	Ind. VI 1.2 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	55%
	Ind. VI 1.3 Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	100%
	Ind. VI 1.4 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	27%
	Ind. VI 1.5 Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	56%
	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	20%
VI2-Cliente	Ind. VI2.1 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	66%
	Ind. VI2.2 Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	19.15%
VI3- Procesos Internos	Ind. VI3.1 Agilidad de las TI	85%
	Ind. VI3.2 Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	72%
	Ind. VI3.3 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	66%
	Ind. VI3.4 Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	62%
	Ind. VI3.5 Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	10.40%
	Ind. VI3.6 Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones	80.00%
	Ind. VI3.7 Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	93%
VI4- Aprendizaje	Ind. VI4.1 Personal del negocio y de las TI competente y motivado	36%

Elaborado por: El autor de la investigación

Tabla 43: Tabla de Resultados Tecnologías Básicas por Indicadores y Subindicadores

Variable	Dimensión de Proceso de Gestión Estratégica Para Recursos Tecnológicos	Indicadores	SubIndicador	Promedio
VI1- Financiera	Análisis Estratégico	Ind. VI 1.1 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	Sub. Ind. VI1.1.1 Porcentaje de alineamiento de recursos TI con requerimientos del departamento de microcréditos	93.00%
	Análisis Estratégico		Sub. Ind. VI1.1.2 Nivel de crecimiento de la actividad de Microcréditos por efecto de los recursos tecnológicos	60.00%
	Análisis Estratégico	Ind. VI 1.2 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	Sub. Ind. VI1.2.1 Número de cambios en leyes y normativas vigentes que han afectado a las TI	10.00%
	Análisis Estratégico		Sub. Ind. VI1.2.2 Porcentaje de cumplimiento de Leyes y normativas vigentes por medio de los recursos tecnológicos	100.00%

	Análisis Estratégico	Ind. VI 1.3 Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	Sub. Ind. VI1.3.1 Nivel de Importancia de los recursos tecnológicos	100.00%
	Diseño de Estrategia tecnológica	Ind. VI 1.4 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	Sub. Ind. VI1.4.1 Porcentaje de recursos Tecnológicos actualizados	44.00%
	Diseño de Estrategia tecnológica		Sub. Ind. VI1.4.2 Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos (Alto)	10.00%
	Control Estratégico	Ind. VI 1.5 Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	Sub. Ind. VI1.5.1 Porcentaje de casos de negocio cubiertos por recursos tecnológicos	100.00%
	Control Estratégico		Sub. Ind. VI1.5.2 Porcentaje de relación entre la capacidad actual vs la capacidad de un recurso tecnológico actualizado	12.70%
	Control Estratégico	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	Sub. Ind. VI1.6.1 Nivel de riesgo de los recursos tecnológicos en los procesos de microcréditos	10.00%
	Control Estratégico		Sub. Ind. VI1.6.2 Costo de los recursos tecnológicos	30.00%

			utilizados en los procesos de microcréditos	
	Control Estratégico		Sub. Ind. VI1.6.3 Porcentaje de beneficio de los recursos tecnológicos	21.30%
VI2-Cliente	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI2.1 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	Sub. Ind. VI2.1.1 Porcentaje de atención de requerimientos de clientes por medio de recursos tecnológicos	78.95%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI2.1.2 Porcentaje de rendimiento de servicios tecnológicos	42.37%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI2.1.3 Porcentaje de satisfacción de los clientes del servicio relacionado a microcréditos	77.57%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI2.2.1 Porcentaje de cambios en canales de comunicación	19.15%
VI3-Procesos Internos	Diseño de Estrategia tecnológica	Ind. VI3.1 Agilidad de las TI	Sub. Ind. VI3.1.1 Porcentaje de disponibilidad del servicio	100.00%
	Diseño de Estrategia tecnológica		Sub. Ind. VI3.1.2 Porcentaje de Integración de Sistemas	79.00%

	Diseño de Estrategia tecnológica		Sub. Ind. VI3.1.3 Número de Procesos optimizados gracias al uso de los recursos tecnológicos	75.00%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI3.2.1 Porcentaje de cumplimiento Seguimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos	87.00%
	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI3.2 Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Sub. Ind. VI3.2.2 Número de supervisiones de actividades relacionadas con los recursos tecnológicos	30.00%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI3.2.3 Número de auditorías realizadas a los Recursos Tecnológicos	100.00%
	Control Estratégico		Sub. Ind. VI3.3.1 Nivel de Importancia de los recursos tecnológicos	100.00%
	Control Estratégico	Ind. VI3.3 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	Sub. Ind. VI3.3.2 Porcentaje de cambios en procesos internos generados por recursos tecnológicos	48.50%
	Diseño de Estrategia tecnológica		Sub. Ind. VI3.3.3 Número de Procesos	50.10%

			optimizados gracias al uso de los recursos tecnológicos	
	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI3.4 Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando	Sub. Ind. VI3.4.1 Frecuencia de cursos de capacitación relacionados a recursos tecnológicos	100.00%
	Implantación de Estrategia Tecnológica	aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	Sub. Ind. VI3.4.2 Porcentaje de incremento del desarrollo del departamento	23.90%
	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI3.5 Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	Sub. Ind. VI3.5.1 Número de proyectos de tecnología iniciados	10.40%
	Diseño de Estrategia tecnológica	Ind. VI3.6 Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones	Sub. Ind. VI3.6.1 Porcentaje de Cumplimiento de objetivos de Recursos Tecnológicos que contribuyen a la toma de decisiones	80.00%
	Control Estratégico	Ind. VI3.7 Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	Sub. Ind. VI3.7.1 Porcentaje de cumplimiento de Objetivos de los recursos tecnológicos en los	98.00%

			procesos de microcréditos	
	Control Estratégico		Sub. Ind. VI3.7.2 Porcentaje de Personal Evaluado	87.13%
VI4- Aprendizaje	Control Estratégico	Ind. VI4.1 Personal del negocio y de las TI competente y motivado	Sub. Ind. VI4.1.1 Porcentaje de incremento de habilidades del personal respecto a los recursos tecnológicos	63.86%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI4.1.2 Promedio de horas hombre de capacitación anual	8.18%

Elaborado por: El autor de la investigación

3.1.2.3 Tecnologías Emergentes

Como resultados de los indicadores, podemos observar los resultados de cada una de las variables en la tabla a continuación a continuación:

Tabla 44: Tabla de Resultados Tecnologías Emergentes por Variables

Variable	Promedio
VI1-Financiera	57.79%
VI2-Cliente	54.52%
VI3-Procesos Internos	69.28%
VI4-Aprendizaje	69.89%

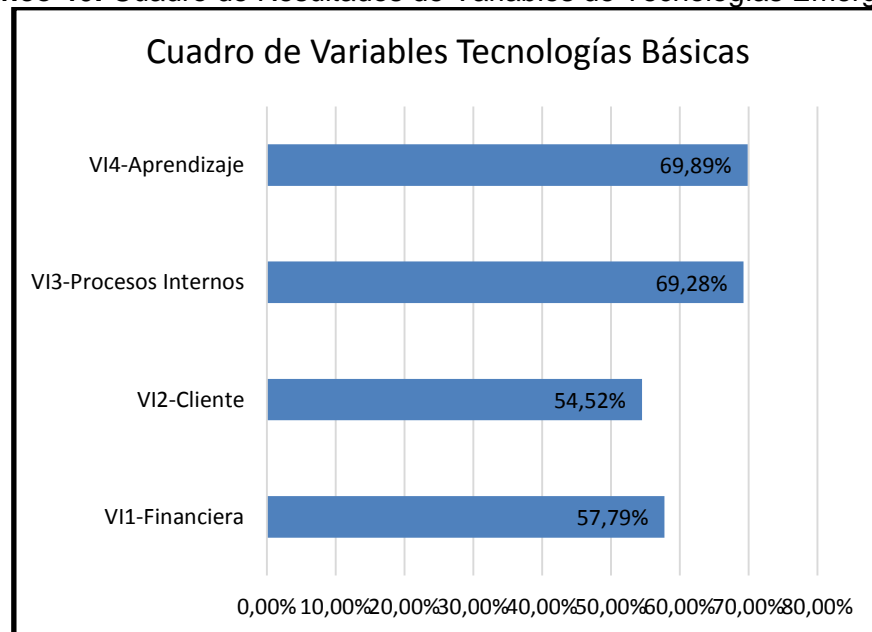
Elaborado por: El autor de la investigación

Como se observa en la gráfica, la evaluación de las tecnologías emergentes muestra una mayor preponderancia en la variable de aprendizaje con un 69.89%, como resultado de las innovaciones aplicadas, la correcta capacitación de estas permite la mejora de los procesos internos, por ello es que esta variable presenta un mayor porcentaje de cumplimiento en la variable de

procesos internos logrando que ésta se presente en segundo lugar con un 69.28%.

Si bien es cierto, estas tecnologías deberían tener una mayor influencia en los clientes finales, vemos que ésta ocupa el cuarto lugar con un 54%, dejando a la variable financiera en un tercer lugar con un 57.29%; puesto que este tipo de tecnología involucra una mayor inversión y riesgo para las operaciones financieras, este tipo de tecnología involucra un mayor seguimiento y evaluación por la directiva, puesto que los resultados deben ser monitoreados continuamente para poder establecer si una innovación es viable o no.

Gráfico 46: Cuadro de Resultados de Variables de Tecnologías Emergentes



Elaborado por: El autor de la investigación

Adicional, las siguientes tablas de resultados, presentan en detalle los porcentajes de cada uno de los indicadores por variable; los picos más altos se centran en los relacionados al cumplimiento de leyes con un 81.75%; dado que este tipo de tecnologías representa innovaciones, es muy importante tomar en consideración el cumplimiento de las leyes estatales. Otro de los picos más altos se presenta en la agilidad con un 90.67%; el resultado de la innovación debe cumplir la optimización de procesos y la facilidad de este tipo de tecnológicas para acoplarse a procesos existentes y generar nuevos que permitan la mejora del departamento.

Tabla 45: Tabla de Resultados Tecnologías Emergentes por Indicadores

Variable	Indicador	Promedio
VI1- Financiera	Ind. VI 1.1 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	68.50%
	Ind. VI 1.2 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	81.75%
	3Ind. VI 1.3 Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	40.00%
	Ind. VI 1.4 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	59.25%
	Ind. VI 1.5 Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	52.25%
	Ind. VI 1.6 Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	45.00%
VI2-Cliente	Ind. VI2.1 Entrega de servicios de TI de acuerdo con los requisitos del negocio	77.73%
	Ind. VI2.2 Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	31.30%
VI3- Procesos Internos	Ind. VI3.1 Agilidad de las TI	90.67%
	Ind. VI3.2 Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	72.33%
	Ind. VI3.3 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	50.70%
	Ind. VI3.4 Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	68.70%
	Ind. VI3.5 Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	30.00%
	Ind. VI3.6 Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones	80.00%
	Ind. VI3.7 Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	92.57%
VI4- Aprendizaje	Ind. VI4.1 Personal del negocio y de las TI competente y motivado	47.21%

Elaborado por: El autor de la investigación

Tabla 46: Tabla de Resultados Tecnologías Emergentes por Indicadores y Subindicadores

Variable	Dimensión Proceso de Gestión Estratégica Para Recursos Tecnológicos	Indicadores	SubIndicador	Promedio
VI1- Financiera	Análisis Estratégico	Ind. VI 1.1 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	Sub. Ind. VI1.1.1 Porcentaje de alineamiento de recursos TI con requerimientos del departamento de microcréditos	77.00%
	Análisis Estratégico		Sub. Ind. VI1.1.2 Nivel de crecimiento de la actividad de Microcréditos por efecto de los recursos tecnológicos	60.00%
	Análisis Estratégico	Ind. VI 1.2 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	Sub. Ind. VI1.2.1 Número de cambios en leyes y normativas vigentes que han afectado a las TI	70.00%
	Análisis Estratégico		Sub. Ind. VI1.2.2 Porcentaje de cumplimiento de Leyes y normativas vigentes por medio de los recursos tecnológicos	93.50%

	Análisis Estratégico	3Ind. VI 1.3 Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	Sub. Ind. VI1.3.1 Nivel de Importancia de los recursos tecnológicos	40.00%
	Diseño de Estrategia tecnológica	Ind. VI 1.4 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	Sub. Ind. VI1.4.1 Porcentaje de recursos Tecnológicos actualizados	48.50%
	Diseño de Estrategia tecnológica		Sub. Ind. VI1.4.2 Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos (Alto)	70.00%
	Control Estratégico	Ind. VI 1.5 Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	Sub. Ind. VI1.5.1 Porcentaje de casos de negocio cubiertos por recursos tecnológicos	76.00%
	Control Estratégico		Sub. Ind. VI1.5.2 Porcentaje de relación entre la capacidad actual vs la capacidad de un recurso tecnológico actualizado	28.50%
	Control Estratégico	Ind. VI 1.6 Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	Sub. Ind. VI1.6.1 Nivel de riesgo de los recursos tecnológicos en los procesos de microcréditos	70.00%
	Control Estratégico		Sub. Ind. VI1.6.2 Costo de los recursos	20.00%

			tecnológicos utilizados en los procesos de microcréditos	
	Control Estratégico		Sub. Ind. VI1.6.3 Porcentaje de beneficio de los recursos tecnológicos	21.30%
VI2-Cliente	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI2.1 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	Sub. Ind. VI2.1.1 Porcentaje de atención de requerimientos de clientes por medio de recursos tecnológicos	78.95%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI2.1.2 Porcentaje de rendimiento de servicios tecnológicos	76.67%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI2.1.3 Porcentaje de satisfacción de los clientes del servicio relacionado a microcréditos	77.57%
	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI2.2 Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	Sub. Ind. VI2.2.1 Porcentaje de cambios en canales de comunicación	31.30%
VI3- Procesos Internos	Diseño de Estrategia tecnológica	Ind. VI3.1 Agilidad de las TI	Sub. Ind. VI3.1.1 Porcentaje de disponibilidad del servicio	100.00%
	Diseño de Estrategia tecnológica		Sub. Ind. VI3.1.2 Porcentaje de Integración de Sistemas	72.00%

	Diseño de Estrategia tecnológica		Sub. Ind. VI3.1.3 Número de Procesos optimizados gracias al uso de los recursos tecnológicos	100.00%
	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI3.2 Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Sub. Ind. VI3.2.1 Porcentaje de cumplimiento Seguimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos	87.00%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI3.2.2 Número de supervisiones de actividades relacionadas con los recursos tecnológicos	30.00%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI3.2.3 Número de auditorías realizadas a los Recursos Tecnológicos	100.00%
	Control Estratégico	Ind. VI3.3 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	Sub. Ind. VI3.3.1 Nivel de Importancia de los recursos tecnológicos	40.00%
	Control Estratégico		Sub. Ind. VI3.3.2 Porcentaje de cambios en procesos internos generados por recursos tecnológicos	61.50%

	Diseño de Estrategia tecnológica		Sub. Ind. VI3.3.3 Número de Procesos optimizados gracias al uso de los recursos tecnológicos	50.60%
	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI3.4 Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	Sub. Ind. VI3.4.1 Frecuencia de cursos de capacitación relacionados a recursos tecnológicos	100.00%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI3.4.2 Porcentaje de incremento del desarrollo del departamento	37.40%
	Implantación de Estrategia Tecnológica	Ind. VI3.5 Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	Sub. Ind. VI3.5.1 Número de proyectos de tecnología iniciados	30.00%
	Diseño de Estrategia tecnológica	Ind. VI3.6 Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones	Sub. Ind. VI3.6.1 Porcentaje de Cumplimiento de objetivos de Recursos Tecnológicos que contribuyen a la toma de decisiones	80.00%
	Control Estratégico	Ind. VI3.7 Cumplimiento de las	Sub. Ind. VI3.7.1 Porcentaje de	98.00%

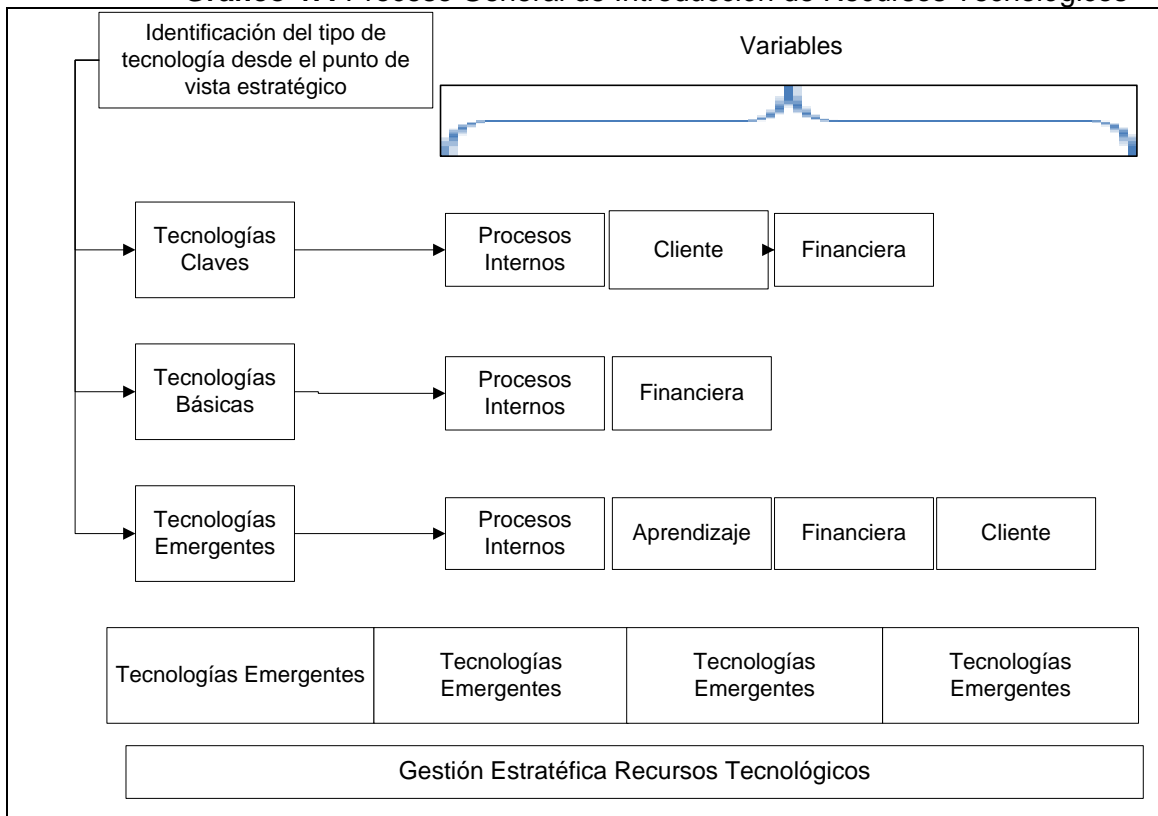
		políticas internas por parte de las TI	cumplimiento de Objetivos de los recursos tecnológicos en los procesos de microcréditos	
	Control Estratégico		Sub. Ind. VI3.7.2 Porcentaje de Personal Evaluado	87.13%
VI4- Aprendizaje	Control Estratégico	Ind. VI4.1 Personal del negocio y de las TI competente y motivado	Sub. Ind. VI4.1.1 Porcentaje de incremento de habilidades del personal respecto a los recursos tecnológicos	63.86%
	Implantación de Estrategia Tecnológica		Sub. Ind. VI4.1.2 Promedio de horas hombre de capacitación anual	30.55%

Elaborado por: El autor de la investigación

3.1.3 Proceso General de Introducción de Recursos Tecnológicos

La definición de las variables de análisis, los porcentajes de los indicadores obtenidos en cada una de ellas y la definición de las dimensiones del proceso de gestión han permitido la identificación de un macro-proceso a seguir en cuanto al tipo de tecnología que se va a incluir en la concesión de créditos.

Gráfico 47: Proceso General de Introducción de Recursos Tecnológicos



Elaborado por: El autor de la investigación

Como se puede observar en el gráfico 47, el primer paso es la identificación del tipo de tecnología que se va a adquirir; una vez definido, la tecnología es evaluada en base las aristas más representativas de cada clase bajo las dimensiones de la gestión estratégica. Al definirse el alcance del cambio que esta tecnología va a significar para el departamento de créditos, se toma la decisión de adquisición o no adquisición.

IV. CONCLUSIONES

Un proyecto relacionado a recursos tecnológicos debe ser administrado en base al tipo de tecnología al cual éste va a pertenecer; sea clave, básica o emergente y una vez identificado, las variables que deben tomar mayor o menor significancia deben ser identificadas, en este caso, cuando el recurso tecnológico es clave, las dos variables más importantes a considerar son Procesos internos y Clientes; en cuanto a tecnologías básicas: Procesos Internos y Financiero; y, para emergentes: Aprendizaje y Procesos Internos.

Los procesos más adecuados para evaluar los recursos tecnológicos desde el punto de vista estratégico son dos: El Balance ScoreCard relacionado con las metas del proceso Cobit, puesto que las variables se acoplan entre sí y establecen una relación entre la parte administrativa y técnica, puntos de vista que pueden ser definidos en cualquier nivel sea este operativo o gerencial.

En cuanto a los indicadores de desempeño, estos van a variar dependiendo del tipo de tecnología a evaluar y son definidos por el grado de importancia que las variables tomen al momento de identificar el destino final de un recurso tecnológico, en cuanto a las tecnologías claves los indicadores referentes a servicios y cumplimiento de políticas internas son los más representativos puesto que estas tecnologías representan el core principal de los diferentes procesos; en cuanto a las tecnologías básicas, los indicadores referentes a cumplimiento de objetivos operativos y de alta gerencia se encuentran en primer lugar puesto que son herramientas base para el diario trabajo realizado y por último para las tecnologías emergentes, los indicadores referentes a niveles de cumplimiento de leyes y agilidad tomar mayor importancia por tratarse de un grupo de innovación tecnológica.

V. RECOMENDACIONES

Para decidir cómo gestionar o como determinar que tecnología emplear o mejorar, se debe identificar el tipo de recurso tecnológico y organizar por grado de importancia las variables de evaluación de dichos proyectos.

Realizar la evaluación de los recursos tecnológicos por proyecto o departamento. Muchas veces los recursos son gestionados en base a su uso o las funcionalidades que estos ofrecen a una determinada sección, por ello las variables de evaluación deben ser identificadas y medidas en base al objetivo para el cual ese recurso fue concebido como parte de la entidad financiera.

Considerar los criterios relevantes por tipo de tecnología a evaluar, así como sus variables; adicional es importante que la variable relacionada a cliente sea considerada preponderante para las tecnologías claves y emergentes puesto que éstas entran en relación directa con el usuario final, así como el usuario interno permitiendo que los procesos de crédito fluyan, se representen en mayores ingresos y menores tiempos de evaluación de dichos créditos.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Abetti, P. (1989). *Linking Tecnology and Business Strategy*. New York: Presidents Association, Chief Executive Officers Division of American Management Association.
- Álvarez, F. (2015). *Implementación de Nuevas Tecnologías Valuación, Variables, Riesgos y Escenarios Tecnológicos*. San Salvador: UFG Editores.
- Bauset-Carbonell, M. C., & Rodenes-Adam, M. (Agosto de 2013). Gestión de los Servicios de Tecnologías de la Información Modelo de Aporte de Valor Basado en ITIL e ISO 20000. *E-LIS International Digital Repository for Library and Informacion Science*, 22, 8. Obtenido de <http://eprints.rclis.org/18775/1/054-061.pdf>
- Bayas Condo, M. I., & Lozada Sánchez, W. G. (2013). Desarrollo de un modelo de gestión tecnológico basado en el balanced scorecard para la integración de las tecnologías de información y comunicación (tic) a la praxis educativa de los docentes del Programa Nacional de Formación en Informática de la Univers. *Bitstream ESPE*, 9. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9007/1/AC-MEAST-%20ESPE-048258.pdf>
- Bento, A., & Bento, R. (Mayo de 2013). Validating Cause and Effect Relationships in the Balance Scorecard. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 13. Obtenido de www.researchgate.com: https://www.researchgate.net/publication/259460965_Validating_Cause-and-Effect_Relationships_in_the_Balanced_Scorecard
- Bermeo Sangurima, D. J., & Mogrovejo Maxi, P. A. (2015). *Evaluar el Nivel de Implementación de Mejores Prácticas de Gobierno de TI en Base a ISO 38500 en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento Cuatro Ubicadas en las Zonas Seis y Siete del Ecuador*. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/handle/123456789/22812>
- Castillo Diestra, C. (2015). *Propuesta Metodológica de Auditoria Informática para Realizar la Auditoria Informática en el Sector Financiero*. Trujillo: Dirección de Sistemas de Informática y Comunicación. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9711/FLORES%20RUBIO%2c%20Lee%20Alexander.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cruz, F. (2017). Machala, la ciudad de los contrastes, cumple 193 años de cantonización. *Diario El Telégrafo*, pág. 1. Recuperado el 24 de Junio de 2017, de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/machala-la-ciudad-de-los-contrastes-cumple-193-anos-de-cantonizacion>
- Ekos. (Octubre de 2015). Un Gran Lugar para Invertir Machala. *Ekos Negocios*, 6. Obtenido de <http://www.ekosnegocios.com/revista/pdftemas/1316.pdf>
- El Universo, D. (2016). El precio internacional del crudo históricamente ha sido bajo. *El Universo*, 2. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2016/01/24/nota/5362303/precio-internacional-crudo-historicamente-ha-sido-bajo>
- Ernst&Young. (2014). Ganar a través de la experiencia del cliente. *EY-Global-Consumer-Banking-Survey-Spanish*, 25. Obtenido de [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Global-Consumer-Banking-Survey-Spanish/\\$FILE/EY-Global-Consumer-Banking-Survey-Spanish.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Global-Consumer-Banking-Survey-Spanish/$FILE/EY-Global-Consumer-Banking-Survey-Spanish.pdf)
- Escobar Pilataxi, J. W. (2015). *Evaluación del Impacto del Microcrédito en la reducción de la pobreza en el Ecuador*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

- EYGM. (2015). Transforming Banking for the Next Generation. *EY - Global Banking Outlook*, 10. Obtenido de [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-transforming-banking-for-the-next-generation-ebook/\\$FILE/EY-transforming-banking-for-the-next-generation-ebook.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-transforming-banking-for-the-next-generation-ebook/$FILE/EY-transforming-banking-for-the-next-generation-ebook.pdf)
- Hernández Marcano, J. J. (Abril de 2014). Desarrollo de un modelo de gestión tecnológico basado en el balanced scorecard para la integración de las tecnologías de información y comunicación (tic) a la praxis educativa de los docentes del Programa Nacional de Formación en Informática. *Portal Educativo para las Américas*. Obtenido de Portal Educativo para las Américas: http://recursos.portaleducoas.org/sites/default/files/VE14.082_0.pdf
- INEC. (2011). *CENEC Encuesta Exhaustiva*. Guayaquil: INEC. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Exhaustiva/Presentacion_Exhaustiva.pdf
- INEC. (2015). *Empresas y TIC*. Quito: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- INEC. (2015). *Módulo de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de las Encuestas de Manufactura y Minería, Comercio Interno y Servicios*. Quito: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Tecnologia_Inform_Comun_Empresas-tics/2015/2015_TICEMPRESAS_RESUMEN_EJECUTIVO.pdf
- INEC. (2017). Ecuador registró 843.745 empresas en 2016. (INEC, Ed.) *Ecuador en Cifras*, 1. Recuperado el 31 de Octubre de 2017, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/ecuador-registro-843-745-empresas-en-2016/>
- Intendencia Regional de Bancos, G. (2018). *Informe Volumen de Crédito Enero - Diciembre 2018*. Guayaquil: Superintendencia de Bancos. Obtenido de https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page_id=1054#1546981658019-ebe0d9ce-4c66
- ISACA. (2017). *Cobit 5 - Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, Personalizado para la Ing. Margarita Avilés*. Estados Unidos: ISACA.
- Iza Verdesoto, M. d., & Vera Ayala, M. E. (2015). *Evaluación Técnica Informática de los Principales Procesos Utilizando los Dominios 3 y 4 de Cobit en el Banco Desarrollo S A*. Sangolquí: ESPE. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10818/1/T-ESPE-049619.pdf>
- Kalender Tugce, Z., & Vayvay, O. (2016). El Quinto Pilar del Balance Scorecard: Sustentabilidad. *12ava Conferencia de Administración Estratégica Internacional* (pág. 8). Antalya: Universidad Marmara. Obtenido de https://ac.els-cdn.com/S1877042816315610/1-s2.0-S1877042816315610-main.pdf?_tid=85b6ab17-feb4-485f-9c3e-abaa692f8190&acdnt=1544152739_435e13f4c5b83b8ce2759136dbb31af4
- Larrea Jústiz, R. (2010). *Guía Práctica para la Selección del Tema y Elaboración del Proyecto de Tesis*. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana.
- López, D., Marulanda, C., & López, M. (2015). Métricas de Valoración de la Gestión del Conocimiento para las Pequeñas y Medianas Empresas del Sector de Información en el Triángulo del Café en Colombia. *SciELO - Información Tecnológica*, 26.
doi:https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642015000300020

- Magdits, A. (Septiembre de 2016). Los Retos que Traen las Nuevas Tecnologías en el Sector Financiero. *EY*, 10. Obtenido de https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/retos_del_sector_financiero_clab/%24FILE/EY-retos-nuevas-tecnologias-en-el-sector-financiero-clab.pdf
- Mantulak, M. J., Hernández Pérez, G., & Carlos, M. J. (Diciembre de 2016). Gestión Estratégica de Recursos Tecnológicos en Pequeñas Empresas de Manufactura. Estudio de caso en Argentina. *Visión de Futuro*, 23. Obtenido de : http://revistacientifica.fce.unam.edu.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=422&Itemid=90
- Mantulak-Stachuk, M. J., Pérez, H., & Carlos, M.-J. J. (2014). Gestión Estratégica de Recursos Tecnológicos en Pequeños Aserraderos. En M. J. Mantulak-Stachuk, H. Pérez, & M.-J. J. Carlos, *Aportes de la Academia al Desarrollo Local y Regional. Experiencias en América Latina* (pág. 12). Argentina: Editorial Universitaria Universidad de Misiones. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433595009>
- Ministerio de Agricultura, E. (2017). <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/cifras-agroproductivas>. Obtenido de <http://sipa.agricultura.gob.ec/>
- Morin, J., & Seurat, R. (1999). *Gestión de los Recursos Tecnológicos*. USA: COTEC.
- Municipalidad de Machala, A. (17 de Septiembre de 2018). <http://www.machala.gob.ec/>. Obtenido de <http://www.machala.gob.ec/>
- Naciones Unidas. (2005). *Manual de Organización Estadística*. Naciones Unidas. Obtenido de https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_28S.pdf
- Peláez Moreno, L. E., Cueva Jimenez, N. C., Campoverde Bustamante, R. Y., Vallejo Ramirez, J. B., Vélez, P., & Jacqueline, M. (2 de Diciembre de 2015). Análisis del Microcrédito en el Sistema Financiero Ecuatoriano y en la Economía Popular y Solidaria. *Revista Académica-Investigativa del Área Jurídica Social y Administrativa*, 4, 9. Obtenido de <http://revistas.unl.edu.ec/index.php/suracademia/article/view/130>
- Quezada Cueva, K. J. (2013). *Elaboración de un Plan Estratégico de Márketing para el Banco de Machala sucursal Loja*. Loja: Universidad Nacional de Loja. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5949/1/Karen%20Jackelin%20Quezada%20Cueva.pdf>
- Quintero Gómez, L. F., & Peña Villamil, H. (2017). Modelo Basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizalez. *Ciencia y Tecnología*, 22.
- Rincón Bermúdez, R., & Peláez Ramírez, G. (Diciembre de 2013). Adquisición de Tecnología: Un Modelo de Gestión. *Revista Electrónica de Computación Informática, Biomédica y Electrónica*, 18. Obtenido de <https://www.redalyc.org/html/5122/512251564001/index.html>
- Sánchez, J. C. (2013). *Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica*. España: Díaz de Santos.
- Subdirección de Estadísticas y Estudios, E. (2018). *Sistema de Bancos Privados, Reporte Comportamiento Crediticio Sectorial*. Guayaquil: Superintendencia de Bancos.
- Superintendencia de Bancos, E. (2018). *Ficha Crediticia Sectorial en Bancos Privados*. Guayaquil: Superintendencia de Bancos. Obtenido de

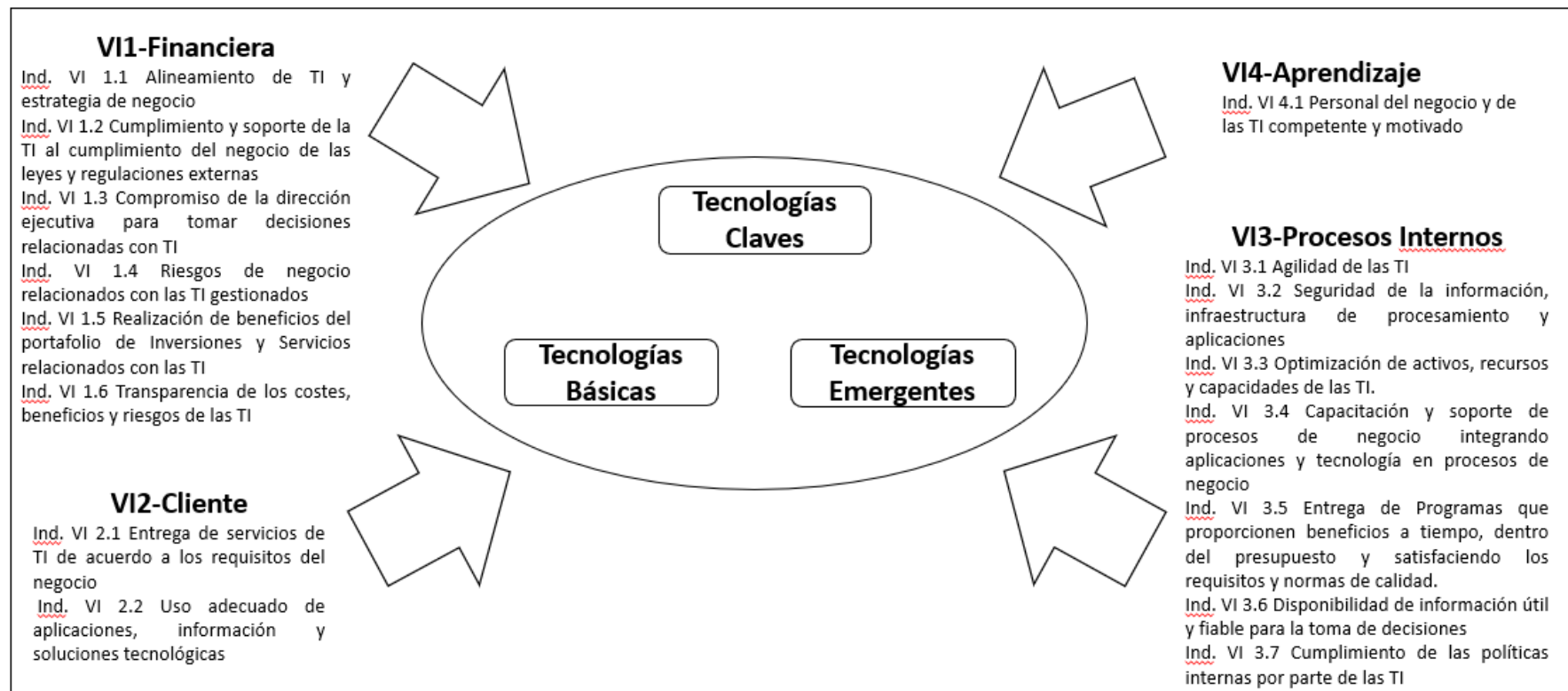
- http://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/wp-content/uploads/sites/4/downloads/2018/06/ES_BP_mar_2018.pdf
- Superintendencia de Compañías, E. (20 de Septiembre de 2018). *Ranking Empresarial 2018*. Obtenido de Superintendencia de Compañías del Ecuador:
<https://appscvs.supercias.gob.ec/rankingCias/>
- Tipanluisa Beltrán, S. E. (2017). *Evaluación de la Gobernanza de las TIC dentro de la Estrategia Organizacional Utilizando el Marco de Referencia ISO IEC 38500 para Empresas del Sector Público Caso de Estudio Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito*. Quito: ESPE.
- Torres Bermúdez, A. A., Arboleda, H., & Lucumí Sánchez, W. (2014). Modelo de Gestión y Gobierno de Tecnologías de Información en Instituciones de Educación Superior. *Grupo TIC Unicomfacauca*, 2, 12.
- Torres Proaño, G. F. (2013). *Desarrollo de una Guía Metodológica para la Gestión de Tecnología que Asegure el Control Interno en Empresas del Sector Financiero*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Velasco, C. B., & García, C. Q. (2007). Un Modelo para la Gestión Estratégica de los recursos Tecnológicos. El ciclo de Mejora y Despliegue de Matrices. *Revista Economía Industrial*, 12. Obtenido de
<https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/365/195.pdf>
- Velásquez Pérez, T., Puentes Velásquez, A. M., & Pérez Pérez, Y. M. (18 de Agosto de 2015). Un Enfoque de Buenas Prácticas de Gobierno Corporativo de TI. *Revista Tecnura*, 159, 11. Obtenido de
<http://www.scielo.org.co/pdf/tecn/nspe/nspea15.pdf>
- Zartha Sosa, J. W., Álzate, A., Bibiana, H. Z., Henao, M., & Gamaliel, J. (Abril de 2015). Curvas en S y Análisis de Cluster en Ciclo de Vida de la Tecnología : Aplicación en 11 Tecnologías en Alimentos. *Revista Espacios*, 36, 5. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a15v36n12/15361206.html>

VII. ANEXOS

Anexo 1: Matriz Auxiliar para el Diseño de la Investigación

Objetivos	Operacionalización de las Variables			
	VI y VD	Variables empíricas	Indicadores	Ítems
<p>Establecer criterios que permitan la selección adecuada de los recursos tecnológicos a ser empleados en la banca microempresarial de Machala.</p> <p>Definir un proceso general para la correcta introducción de recursos tecnológicos en actividades bancarias relacionadas a la concesión de créditos.</p> <p>Identificar los principales indicadores de desempeño que me permitan evaluar si los recursos tecnológicos representan o no una mejora en las actividades bancaras relacionadas a la concesión de créditos.</p>	<p>Variable Dependiente: Evaluación de Gestión de Recursos Tecnológicos</p> <p>Variables Independientes: VI1 - Financiera VI2 - Cliente VI3 - Procesos Internos VI4 - Aprendizaje</p>	<p>VEVI: Tipos de Recursos Tecnológicos Proceso de Gestión Estratégica Para Recursos Tecnológicos</p> <p>VEVD: Calificación de la Gestión de los Recursos Tecnológicos</p>	<p>* Alineamiento de TI y estrategia de negocio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento y soporte de la TI al Cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas - Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI - Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados - Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI - Entrega de Servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio - Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas - Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones - Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI - Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio - Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad. - Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones - Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI - Personal del negocio y de las TI competente y motivado 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Existe afectación de los recursos tecnológicos en los canales de comunicación con los clientes? ¿En qué nivel se dio seguimiento al cumplimiento de los objetivos esperados por la aplicación de recursos tecnológicos? ¿Cuál es el número de supervisiones realizadas luego de liberado un nuevo recurso tecnológico? ¿Cuál es el número de auditorías realizadas a los recursos tecnológicos? ¿Cuáles es el número de procesos optimizados por medio de los recursos tecnológicos? ¿Cuál es el nivel de importancia de los recursos tecnológicos en el departamento de microcréditos? ¿Existe afectación en los procesos internos del departamento de microcréditos ¿Con qué frecuencia se dictan cursos de capacitación al personal? ¿Cuál es el grado de desarrollo que ha alcanzado el departamento de microcréditos gracias a los recursos tecnológicos? ¿Cuántos proyectos de tecnología se inician anualmente? ¿En qué medida los objetivos relacionados a tecnología están alineados a los objetivos estratégicos? ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de los objetivos tecnológicos definidos en relación al departamento de microcréditos? ¿Cuál es el incremento de habilidades del personal respecto a los recursos tecnológicos ¿Cuál es el número de cursos de capacitación que reciben los usuarios para el correcto uso de los recursos tecnológicos?

Anexo 2: Modelamiento de Variables y Dimensiones



Fuente: Zartha Sosa, Jhon Wilder; Arango Álzate; Bibiana, Hernández Zarta, Raúl; Medina Henao; José Gamaliel. (2015). Modelo por Arthur D. Little referenciado en Curvas en S y Análisis de Cluster en Ciclo de Vida de la Tecnología: Aplicación en 11 Tecnologías en Alimentos. Revista Espacios. Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. (2001). Management of Large Public Information Technology Projects. Case Studies PUMA/SBO/RD. Estados Unidos. Desarrollo de un modelo de gestión tecnológico basado en el Balanced Scorecard para la integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC) a la praxis educativa de los docentes del Programa Nacional de Formación en Informática de la Universidad Politécnica Territorial “José Antonio Anzoátegui. (2014). ISACA. (2017). Cobit 5 – Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, Copia Personalizada para Ing. Margarita Avilés.

Anexo 3: Autores de Antecedentes del Marco Teórico Variables, Dimensiones e Indicadores

Variable	Descripción de la Variable	Nombre del Autor que aporta conceptos	Año de Publicación
VI1-Financiera	Los microcréditos permiten la evolución del sistema financiero y surgen de la necesidad de impulsar el desarrollo	Jorge Washington Escobar Pilataxi	2015
	Los recursos tecnológicos en la banca se dividen desde el punto de vista estratégico en: Tecnologías claves, básicas y emergentes	Jhon Wilder Zartha Sosa; Bibiana Arango Álzate; Raúl Hernández Zarta; José Gamaliel Medina Henao	2015
	Los procesos que se ejecutan para los microcréditos generan mucha documentación con un total de 126 documentos	Karen Jackelin Quezada Cueva	2013
	El balance Scorecard es un modelo para analizar y definir estrategias organizacionales desde el punto de vista financiero determina indicadores económicos que permiten validar este modelo	Regina Bento; Al Bento	2013
	La gestión operativa se basa en la adquisición de recursos y la decisión de compra de tecnología se basa en la investigación del mercado y los avances tecnológicos que existan.	Francisco Álvarez	2015

	El sector financiero se relaciona en gran medida con la tecnología, y mayor relevancia respecto a la seguridad de la información, puesto que este tipo de instituciones está más propensa a todo tipo de ataques. Se recomiendan revisiones y validaciones continuas de modo que sirvan como retroalimentación a los procesos aplicados. El resultado final fue de un 60% de cumplimiento total y 40% cumplimiento parcial en cuanto a la metodología Cobit planteada.	Iza Verdesoto, Maribel del Rocío; Vera Ayala, Mayra Esther	2015
VI2-Cliente	Los procesos de los microcréditos requieren de los recursos tecnológicos como medios para obtener la información necesaria para solventar los requerimientos de los clientes	Lenin Ernesto Peláez Moreno; Neusa Cecilia Cueva Jimenez; Campoverde Bustamante, Rosa Yolanda; Vallejo Ramirez, Jorge Baltazar; Vélez, Peña; Jacqueline, Maritza	2015
	Los servicios de la banca hacia los clientes se catalogan en servicios en sucursal, centro de atención telefónica, cajero automático, plataforma de internet y smartphones	Ernst&Young	2014
	Existe un nuevo concepto relacionado en los recursos tecnológicos, la omnicanalidad, considerada como la capacidad que las entidades bancarias tienen para brindarles a los clientes experiencias mediante plataformas	Magdits, Alejandro	2016

VI3-Procesos Internos	La adquisición de los recursos se define en base a necesidades del negocio, su definición es compleja dada su adquisición y depende de objetivos establecidos	Mario José Mantulak Gilberto Hernández Pérez Juan Carlos Michalus	2016
	Según su modelo de negocio en la banca relación a los recursos tecnológicos se mide desde las siguientes perspectivas: Estrategia, Distribución y Ventas, Fabricación y Desarrollo de Productos e Infraestructura de Apoyo	Ernst & Young Global	2015
	Desde la perspectiva de procesos se analiza e identifica la mejor manera de aplicarlos con el objetivo de incrementar la productividad.	Kalender Tugce, Zeynep; Vayvay, Ozalp	2016
	Los modelos de gestión se centran en lograr la alineación de los recursos tecnológicos y la gestión empresarial ofreciendo una ventaja en el uso de esos recursos para alcanzar las metas estratégicas	Hernández Marcano, Juan José	2014
	las frecuencias de las evaluaciones eran Mensuales Trimestrales y Semestrales, siendo las primeras aquellas cubiertas con un porcentaje mayor al 50% de cumplimiento; adicional se identificó que la capacitación del personal en cuanto a procesos es muy poca y se realiza en mayor medida anualmente; adicional se identificó que las cooperativas si manejan protocolos de evaluación a nivel estratégico y un alto nivel de control interno.	Bermeo Sangurima, Diana Janneth; Mogrovejo Maxi, Priscila Alexandra.	2015

	Aplicación de dos estándares: el ISO/IEC 27001 como base sobre el estándar local NTP-ISO/IEC 17799 relacionado a prácticas de gestión de seguridad de la información. Establece como herramienta fundamental para el auditor las entrevistas y listas de chequeo para establecer criterios de control que giren en torno al tiempo y el nivel de simplicidad y agilidad para la ejecución de los procesos internos	Alexander Flores Rubio	2014
VI4-Aprendizaje	Los recursos Tecnológicos se definen como recursos tangibles como equipos, o intangibles como técnicas y procedimientos con el objetivo de crear y comercializar un producto	Mantulak, Mario José; Hernández Pérez, Gilberto; Michalus, Juan Carlos	2016
	El ciclo de vida de la tecnología se divide en las siguientes fases: Optimización inicial, Innovaciones incrementales y Rendimientos decrecientes a la innovación	Cortés, Ivan; Mendez Naranjo, Katia; Zartha, J. W.; Castrilton Hernandez, Fabio	2013
	La gestión estratégica de la tecnología evoluciona hasta convertirse en uno de los puntos más importantes del negocio	Rincón Bermúdez, Rafael; Peláez Ramírez, Guadalupe	2013
	El modelo de gestión tecnológica por medio del servicio consiste en un modelo de control interno que surge de la necesidad de acoplamiento de la banca a los distintos cambios a los que se expone.	Torres Proaño, Geovanny Fernando	2013

Anexo 4: Descripción de Variables

Variable	Dimensión Tipo de Tecnología	Dimensión Proceso de Gestión Estratégica Para Recursos	Indicadores	Subindicador	Objetivo	Unidad	Fórmula	Tipo de Variable	Ítems	Frecuencia	Técnica	Instrumento	Fuente
VII-Financiera		Análisis Estratégico	Alineamiento de TI y estrategia de negocio	Porcentaje de alineamiento de recursos TI con requerimientos del departamento de microcréditos	Determinar el nivel de correlación entre los objetivos del uso de los recursos tecnológicos y los objetivos estratégicos	Porcentaje	$100 * (\text{número de requerimientos relacionados a IT} / \text{número de recursos utilizados en el departamento de créditos} / \text{Número de requerimientos totales} * \text{número de recursos tecnológicos totales})$	Analítica	¿En qué medida los recursos tecnológicos se alinean a los objetivos estratégicos?	Anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
				Nivel de crecimiento de la actividad de Microcréditos por efecto de los recursos tecnológicos	Identificar el nivel de crecimiento de los microcréditos por efecto de los recursos tecnológicos	Unidad	Las entidades bancarias miden el crecimiento en base a los incrementos anuales de dinero referentes a microcréditos y los medios por los cuales los adquirieron	Analítica	¿Existe un crecimiento de microcréditos por efecto de los recursos tecnológicos?	Semestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
		Análisis Estratégico	Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	Número de cambios en leyes y normativas vigentes que han afectado a las TI	Determinar el nivel de influencia de las leyes en la aplicación de recursos tecnológicos en el último año	Porcentaje	porcentaje de implementación de recursos tecnológicos * porcentaje de leyes y regulaciones relacionadas a créditos cumplidas / porcentaje leyes y regulaciones totales cumplidas)	Analítica	¿En qué medida las leyes o cambios en ella influyen en la adquisición o aplicación de recursos tecnológicos?	semestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
				Porcentaje de cumplimiento de Leyes y normativas vigentes por medio de los recursos tecnológicos	Determinar el porcentaje de cumplimiento de las Leyes y normativas vigentes por medio de las TI	Porcentaje	$100 * \text{Número de leyes cumplidas por medio de los recursos tecnológicos vs las leyes bancarias a cumplir}$	Analítica	¿En qué medida la aplicación de recursos tecnológicos permite el cumplimiento de las leyes bancarias y	Trimestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
		Análisis Estratégico	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	Nivel de Importancia de los recursos tecnológicos	Identificar el nivel de relevancia de la tecnología en el departamento de microcréditos	Unidad	Cantidad de objetivos departamentales relacionados directamente a la tecnología	Analítica	¿Cuál es el nivel de relevancia de la tecnología en el departamento de microcréditos?	Anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria

Variable	Dimensión Tipo de Tecnología	Dimensión Proceso de Gestión Estratégica Para Recursos	Indicadores	Subindicador	Objetivo	Unidad	Fórmula	Tipo de Variable	Ítems	Frecuencia	Técnica	Instrumento	Fuente	
		Diseño de Estrategia tecnológica	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	Porcentaje de recursos Tecnológicos actualizados	Obtener el porcentaje de recursos tecnológicos actualizados para el departamento de microcréditos	Porcentaje	Cantidad de cambios tecnológicos realizados	Analítica	¿Cuáles es el porcentaje de recursos tecnológicos actualizados en el departamento de	Anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria	
		Diseño de Estrategia		Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos										
		Diseño de Estrategia tecnológica		Tipo Plan de contingencia definidos para riesgos de Recursos Tecnológicos	Evaluar planes de contingencia necesarios para hacer frente a los riesgos relacionados a recursos	Unidad	Definición del tipo de plan de contingencia que incluyen las entidades bancarias	Analítica	¿Existen planes de contingencia para posibles riesgos presentados por recursos tecnológicos?	Trimestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria	
		Control Estratégico	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	Porcentaje de casos de negocio cubiertos por recursos tecnológicos	Evaluar los casos de negocio que utilizan recursos tecnológicos	Porcentaje	Porcentaje de casos de negocios alineados al uso de recursos tecnológicos	Analítica	¿Cuántos casos de negocio son cubiertos por recursos	Anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria	
		Control Estratégico		Porcentaje de relación entre la capacidad actual vs la capacidad de un recurso tecnológico actualizado	Evaluar el incremento de las capacidades tecnológicas aplicadas	Porcentaje	100 * (lista de capacidades de recursos actuales / lista de capacidades de recursos nuevos)	Analítica	¿Existen mejoras para el negocio de los recursos tecnológicos adquiridos?	Trimestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria	
		Control Estratégico	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	Nivel de riesgo de los recursos tecnológicos en	Identificar los niveles de riesgo que los	Unidad	Identificación de riesgos obtenidos de planes de	Correlacional	¿Cuáles son los riesgos a los cuales	Anual	Estadística, Análisis	Base de datos, Investigación	Primaria, secundaria	
		Control Estratégico		Costo de los recursos tecnológicos utilizados	Identificar los valores de costos de los	Unidad	Rango de costos de recursos tecnológicos	Analítica	¿Cuál es el costo de los recursos	Anual	Estadística, Análisis	Base de datos, Investigación	Primaria, secundaria	
		Control Estratégico		Porcentaje de beneficio de los recursos	Definir el beneficio del uso de recursos	Porcentaje	100 * Costo de los recursos tecnológicos utilizados en los	Correlacional	¿Cuál es el beneficio de los recursos	Anual	Estadística, Análisis	Base de datos, Investigación	Primaria, secundaria	
		Implantación de Estrategia Tecnológica	Porcentaje de atención de requerimientos de clientes por medio de recursos tecnológicos	Identificar el nivel de atención al cliente en el departamento de créditos	Porcentaje	100 * (número de casos atendidos por medio de un recurso tecnológico / número total de casos atendidos)	Analítica	¿Existe un nivel de aceptación de los servicios por parte del cliente?	Semestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria		

Variable	Dimensión Tipo de Tecnología	Dimensión Proceso de Gestión Estratégica Para Recursos	Indicadores	Subindicador	Objetivo	Unidad	Fórmula	Tipo de Variable	Ítems	Frecuencia	Técnica	Instrumento	Fuente
VI2-Cliente		Implantación de Estrategia Tecnológica	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	Porcentaje de rendimiento de servicios tecnológicos	Identificar el aporte de los recursos tecnológicos a la cartera de servicios bancarios	Porcentaje	relación entre costos del departamento/inversión en recursos tecnológicos / metas logradas	Análítica	¿Cuál es el aporte de los recursos tecnológicos a la cartera de servicios bancarios?	Semestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
				Porcentaje de satisfacción de los clientes del servicio relacionado a microcréditos	Determinar el grado de satisfacción de los clientes en relación a los servicios de microcréditos	Porcentaje	Grado de satisfacción de los clientes en base a número de casos resueltos	Análítica	¿Cuál es el grado de satisfacción de los clientes referente a los servicios de los microcréditos?	Anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
		Implantación de Estrategia Tecnológica	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	Porcentaje de cambios en canales de comunicación	Determinar la influencia de los recursos tecnológicos en los canales de comunicación con los	Porcentaje	100 * (Número de canales de comunicación que presentan cambios / canales de comunicación referentes a créditos)	Análítica	¿Existe afectación de los recursos tecnológicos en los canales de comunicación con los clientes?	Semestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
	Tecnologías clave Tecnologías Básicas Tecnologías Emergentes	Diseño de Estrategia tecnológica	Agilidad de las TI	Porcentaje de disponibilidad del servicio	Definir el nivel de disponibilidad de los servicios relacionados en los	Porcentaje	100% (horas día disponibles del servicio / 24 horas)	Análítica	¿Cuál es el porcentaje de disponibilidad del servicio?	Trimestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
		Diseño de Estrategia tecnológica		Porcentaje de Integración de Sistemas	Definir la integración entre los diferentes servicios relacionados a los procesos de	Porcentaje	100* Número de Interfaces o procesos de integración de sistemas / Número de sistemas	Correlacional	¿Existe un nivel de integración adecuado en los procesos de microcréditos?	Anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
		Diseño de Estrategia tecnológica		Número de Procesos optimizados gracias al uso de los recursos tecnológicos	Identificar los procesos optimizados gracias a los recursos tecnológicos	unidad	Número de procesos optimizados gracias al uso de los recursos tecnológicos	Análítica	¿Cuáles es el número de procesos optimizados por medio de los recursos	anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria

Variable	Dimensión Tipo de Tecnología	Dimensión Proceso de Gestión Estratégica Para Recursos	Indicadores	SubIndicador	Objetivo	Unidad	Fórmula	Tipo de Variable	Ítems	Frecuencia	Técnica	Instrumento	Fuente
-Procesos Intern		Implantación de Estrategia Tecnológica	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Porcentaje de cumplimiento	Identificar el nivel de control que se aplicó al cumplimiento de los objetivos esperados con la aplicación de tecnología	Porcentaje	$100 * (\text{Número de reportes de evaluación y seguimiento} / \text{número de objetivos planteados})$	Analítica	¿En qué nivel se dio seguimiento al cumplimiento de los objetivos esperados por la aplicación de recursos tecnológicos?	Trimestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
				Número de supervisiones	Determinar la importancia de la supervisión de actividades relacionadas con los recursos	unidad	Número de supervisiones realizadas cuando un nuevo recurso tecnológico es liberado	Analítica	¿Cuál es el número de supervisiones realizadas luego de liberado un nuevo recurso tecnológico?	Trimestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
				Número de auditorías realizadas	Determinar el número de auditorías ejecutadas sobre los recursos	unidad	Número de auditorías realizadas sobre los recursos tecnológicos	Analítica	¿Cuál es el número de auditorías realizadas a los recursos	anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
		Control Estratégico	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	Nivel de Importancia de los recursos tecnológicos	Determinar el nivel de importancia de los recursos tecnológicos en el departamento de	unidad	1. ALTO, 2. MEDIO, 3. BAJO	Analítica	¿Cuál es el nivel de importancia de los recursos tecnológicos en el departamento de	semestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
		Control Estratégico		Porcentaje de cambios en procesos internos generados por recursos tecnológicos	Determinar la influencia de los recursos tecnológicos en los procesos internos	Porcentaje	$100\% * (\# \text{ cambios en procesos internos del departamento de microcréditos} / \# \text{ Procesos internos del departamento de microcréditos})$	Analítica	¿Existe afectación en los procesos internos del departamento de microcréditos	Trimestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
		Diseño de Estrategia tecnológica		Número de Procesos optimizados gracias al uso de los recursos tecnológicos	Identificar los procesos optimizados gracias a los recursos tecnológicos	unidad	Número de procesos optimizados gracias al uso de los recursos tecnológicos	Analítica	¿Cuáles es el número de procesos optimizados por medio de los recursos	anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria

Variable	Dimensión Tipo de Tecnología	Dimensión Proceso de Gestión Estratégica Para Recursos	Indicadores	Subindicador	Objetivo	Unidad	Fórmula	Tipo de Variable	Ítems	Frecuencia	Técnica	Instrumento	Fuente		
		Implantación de Estrategia Tecnológica	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	Frecuencia de cursos de capacitación relacionados a recursos tecnológicos	Identificar la frecuencia con la cual se dictan cursos de capacitación al personal	unidad	Frecuencia: 1. Mensual, 2. Trimestral, 3. Semestral, 4 Anual	Analítica	¿Con qué frecuencia se dictan cursos de capacitación al personal?	Trimestral	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria		
				Porcentaje de incremento	Determinar el grado de desarrollo que el departamento ha obtenido gracias a los recursos tecnológicos	porcentaje	Evaluación de metas del departamento vs el uso de recursos tecnológicos	porcentaje	¿Cuál es el grado de desarrollo que ha alcanzado el departamento de microcréditos gracias a los recursos	anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria		
				Número de proyectos de tecnología iniciados	Determinar el número de proyectos tecnológicos iniciados	unidad	Número de proyectos de tecnología	Analítica	¿Cuántos proyectos de tecnología se inician anualmente?	Anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria		
		Diseño de Estrategia tecnológica	Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones	Porcentaje de Cumplimiento de objetivos de Recursos Tecnológicos que contribuyen a la toma de decisiones	Identificar si los objetivos de tecnología planteados aportan positiva o negativamente a los objetivos de negocio	Porcentaje	$100 * \text{Número de objetivos de tecnología planteados alineados con los objetivos de negocio}$	Analítica	¿En qué medida los objetivos relacionados a tecnología están alineados a los objetivos estratégicos?	Anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria		
				Control Estratégico	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	Porcentaje de cumplimiento de los objetivos del uso de recursos tecnológicos en los procesos internos relacionados al	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los objetivos del uso de recursos tecnológicos en los procesos internos relacionados al	Porcentaje	Análisis de cumplimiento entre los objetivos departamentales y los objetivos planteados relacionados a la tecnología	Analítica	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de los objetivos tecnológicos definidos en relación al departamento de microcréditos?	Anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
		Porcentaje de Personal Evaluado	Determinar el porcentaje de personal evaluado en el departamento de microcréditos			Porcentaje	Número de personal existente en el departamento vs número de personal evaluado	Correlacional	¿Cuál es el grado de capacitación del personal?	Anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria		
		VI4-Aprendizaje		Control Estratégico	Personal del negocio y de las TI competente y motivado	Porcentaje de incremento de habilidades del personal respecto a los recursos tecnológicos	Evaluar las capacidades técnicas del personal	porcentaje	Resultados de evaluación del personal	Analítica	¿Cuál es el incremento de habilidades del personal respecto a los recursos tecnológicos	anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria
						Promedio de horas hombre de capacitación anual	Determinar el promedio de horas de capacitación del personal	Unidad	Coefficiente de relación de personal y el número de horas de capacitación	Analítica	¿Cuál es el número de horas hombre destinada a la capacitación?	Anual	Estadística, Análisis documental	Base de datos, Investigación bibliográfica	Primaria, secundaria

Anexo 5: Definición de variables en SPSS

Nombre Variable	Tipo de Dato	Descripción
at_banco	Numérico	Banco. Banco 1, Banco 2, Banco 3, Banco 4, Banco 5, Banco 6, Banco 7, Banco 8, Banco 9, Banco 10
at_tipoTec	Numérico	Tipo Tecnología. Tecnología Clave, Tecnología Básica, Tecnología Emergente.
ob_portireqdep	Numérico	% Alineamiento de Recursos Tecnológicos con requerimientos Departamento Microcréditos
at_nivelcremicro	Numérico	Nivel Crecimiento Actividad Microcréditos por Efecto de Recursos Tecnológicos. Al 0.1%, al 25%, al 50%, al 75%, al 100%
ob_numcamley	Numérico	Número Cambios en Leyes y Normativas Vigentes que han Afectado a Recursos Tecnológicos
ob_cumpley	Numérico	% Cumplimiento de Leyes y Normativas Vigentes por Medio de Recursos Tecnológicos
at_nivelimpretec	Numérico	Nivel de Importancia de los Recursos Tecnológicos. Sin importancia, Poca importancia, Medianamente importante, importante, Muy Importante.
ob_porrectecact	Numérico	% Recursos Tecnológicos actualizados
at_nivelriesgo	Numérico	Nivel de Riesgo de los Recursos Tecnológicos. Alto, Medio, Bajo.
at_tipoplancont	Numérico	Tipo Plan de Contingencia Definidos para Riesgos de Recursos Tecnológicos. Documentación, Capacitación de Personal, Respaldos RT
ob_casosnegocio	Numérico	% de Casos de Negocio Cubiertos por Recursos Tecnológicos
ob_relcapactrectec	Numérico	% de Relación entre Capacidad Actual vs Capacidad de Recurso Tecnológico Actualizado
ob_costorectec	Numérico	Costo de los Recursos Tecnológicos utilizados en Procesos de Microcréditos
ob_benrectec	Numérico	% de Beneficio de los Recursos Tecnológicos
ob_porreqcli	Numérico	% de atención de Requerimientos de Clientes por medio de Recursos Tecnológicos
ob_porrensertec	Numérico	% de Rendimiento de Servicios Tecnológicos
ob_porsatcli	Numérico	% de Satisfacción de los Clientes
ob_porcamcom	Numérico	% de Cambios en Canales de Comunicación

ob_pordisserv	Numérico	% de Disponibilidad del Servicio
ob_integsist	Numérico	% de Integración de Sistemas
at_procopt	Numérico	Número de Procesos Optimizados por Uso de los Recursos Recnológicos. Solicitud de crédito, Análisis de riesgos, Aprobación de créditos, Administración y desembolso.
ob_porobjectec	Numérico	% de cumplimiento Seguimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos
ob_actsup	Numérico	Número de Supervisiones de Actividades Relacionadas con los Recursos Tecnológicos
ob_numauditoria	Numérico	Número de Auditorías Realizadas a los Recursos Tecnológicos
ob_porcamproc	Numérico	% de Cambios en Procesos Internos Generados por Recursos Tecnológicos
at_freccurcap	Numérico	Frecuencia de Cursos de Capacitación Relacionados a Recursos Tecnológicos. Mensual, Trimestral, Semestral, Anual.
ob_porcrecdep	Numérico	% de Incremento del Desarrollo del Departamento
ob_numproytec	Numérico	Número de Proyectos de Tecnología Iniciados
ob_porobjtdec	Numérico	% Cumplimiento Objetivos de Recursos Tecnológicos que Contribuyen a la Toma de Decisiones
ob_porobjectecmic	Numérico	% Cumplimiento de Objetivos de Recursos Tecnológicos en Procesos de Microcréditos
ob_personaleval	Numérico	% de Personal Evaluado
ob_perinchab	Numérico	% de incremento de Habilidades del Personal Respecto a los Recursos Tecnológicos
ob_horashombre	Numérico	Promedio de Horas Hombre de Capacitación Anual por Tecnologia
ob_micro2017	Numérico	Monto de Microcréditos 2017
ob_micro2018	Numérico	Monto de Microcréditos 2018
ob_totserv	Numérico	Total de Servicios