



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Factores que inciden en la productividad laboral del teletrabajador en el contexto del sector de servicios intensivos en conocimiento

Omar Alberto Tapasco Alzate

Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Manizales, Colombia

2021

Factores que inciden en la productividad laboral del teletrabajador en el contexto del sector de servicios intensivos en conocimiento

Omar Alberto Tapasco Alzate

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

Doctor en Ingeniería-Industria y Organizaciones

Director:

Dr-ing. Jaime Alberto Giraldo García

Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Manizales, Colombia

2021

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

Omar Alberto Tapasco Alzate

Fecha 15/02/2021

Resumen

Factores que inciden en la productividad laboral del teletrabajador en el contexto del sector de servicios intensivos en conocimiento

Cambios en la productividad laboral pueden impactar fuertemente en el desempeño organizacional e incidir de manera sensible en las ganancias de las empresas. Es por ello que mejorar la comprensión sobre los factores que promueven u obstaculizan la productividad de los trabajadores ha sido por muchos años una temática que despierta gran interés entre profesionales, directivos y académicos. Pero en tiempos más recientes nuevos desafíos han surgido, por ejemplo, el determinar el impacto que nuevas formas de trabajar, entre ellas el teletrabajo, han tenido en el desempeño laboral. En especial, en un tipo de trabajo de sostenida ascendencia y claramente dominante en el mercado, el trabajo del conocimiento.

Dado que la productividad, el trabajo del conocimiento y el teletrabajo son temáticas que atañen a múltiples disciplinas, el marco teórico utilizado para su estudio congrega igualmente diferentes corrientes de pensamiento, tales como la Gestión del Recurso Humano, la Economía, la Ingeniería Industrial, la Psicología Industrial y Organizacional, entre otras. Consecuentemente, la metodología empleada en la presente investigación acude a un estudio empírico, transversal y de enfoque mixto, contemplando estrategias tanto cualitativas como cuantitativas para el levantamiento y análisis de la información. Se enmarca en los lineamientos de la estrategia asociativa-predictiva, ya que su finalidad fue explorar la relación funcional existente entre la productividad laboral y la satisfacción laboral y un conjunto de potenciales variables predictivas.

La investigación se ha desarrollado en varias etapas. En primera instancia, se abordó la indagación sobre la gestión de la productividad, en particular sobre el concepto de productividad en el contexto del trabajo del conocimiento y los desafíos para su gestión. En segundo lugar, se realizó una revisión sistemática sobre las métricas de productividad desde la perspectiva teórica y se contrastaron con las obtenidas empíricamente al interior de organizaciones intensivas en conocimiento de la región Centro-Occidente de Colombia. En una tercera etapa se propuso plantear un modelo de medición de la productividad del trabajador del conocimiento, desde una perspectiva multidimensional, en el que una de

sus dimensiones contempla el seguimiento a distintos aspectos particulares para el trabajo realizado en forma remota.

En cuarto lugar, se acudió a la realización de entrevistas entre directivos y trabajadores conducente a la detección de los potenciales impulsores de la productividad, delineados bajo el marco teórico propuesto por el modelo de demandas y recursos laborales. Finalmente, acudiendo a un modelo de ecuaciones estructurales, se pone a prueba el modelo predictivo, en donde se detecta que factores demandantes como las interrupciones de tareas; recursos laborales, como la gestión del conocimiento y las prácticas laborales; y recursos personales, como la autorregulación y la autoeficacia, inciden significativamente en la productividad percibida del trabajador, mediadas por el estrés y la satisfacción laboral y moderadas por el teletrabajo.

Palabras clave: Productividad Laboral, Teletrabajo, Trabajador del Conocimiento, Medición, Impulsores de la Productividad.

Abstract

Factors affecting the labor productivity of teleworkers in the context of the knowledge-intensive services sector

Changes in labor productivity can substantially impact organizational performance and have a significant impact on company profits. That is why improving understanding of the factors that promote or hinder worker productivity has for many years been a topic that arouses great interest among professionals, managers, and academics. However, in more recent times, new challenges have emerged, for example, determining the impact that new ways of working, including teleworking, have had on job performance. Especially in a type of work of sustained descent and dominance in the market, knowledge work.

Given that productivity, knowledge work, and teleworking are topics that affect multiple disciplines, their study's theoretical framework also brings together different currents of thought, such as Human Resource Management, Economics, Industrial Engineering, Industrial and Organizational Psychology, among others. Consequently, the methodology used in this research goes to an empirical, cross-sectional study with a mixed approach, contemplating both qualitative and quantitative strategies for the gathering and analysis of information. It is framed in the associative-predictive strategy guidelines since its purpose was to explore the functional relationship between labor productivity and job satisfaction and a set of potential predictive variables.

The investigation has developed in several stages. In the first instance, the investigation on productivity management was addressed, particularly on the concept of productivity in the context of knowledge work and the challenges for its management. Second, a systematic review was carried out on productivity metrics from a theoretical perspective, and they were contrasted with those obtained empirically within knowledge-intensive organizations of the Central-Western region of Colombia. In a third stage, it was proposed to propose a model for measuring the knowledge worker's productivity, from a multidimensional perspective, in which one of its dimensions contemplates the monitoring of different particular aspects for work carried out remotely.

Fourth, interviews were conducted between managers and workers, leading to the detection of potential productivity drivers, outlined under the theoretical framework proposed by the demands and labor resources model. Finally, using a structural equation model, the predictive model is put to the test, where it is detected that demanding factors such as interruptions of tasks; labor resources, such as knowledge management and work practices; and personal resources, such as self-regulation and self-efficacy, have a significant impact on perceived worker productivity, mediated by stress and job satisfaction and moderate by teleworking.

Keywords: Labor Productivity, Telework, Knowledge Worker, Measurement, Productivity Drivers.

Contenido

	Pág.
Lista de figuras	XIII
Lista de tablas	XIV
Introducción	1
1. Capítulo 1: Fundamentación del problema de investigación.....	5
1.1 Problema de investigación.....	5
1.1.1 Retos de la gestión de la productividad del trabajo remoto	6
1.1.1.1 Estrategias de seguimiento a la productividad del teletrabajador.....	7
1.1.1.2 Pérdida de control	9
1.1.1.3 Adaptación al cambio.....	12
1.1.2 Hallazgos contradictorios	13
1.1.3 Problemas metodológicos.....	14
1.1.4 Conocimiento limitado de los factores que inciden en la productividad del trabajador y sus relaciones	15
1.1.5 Ausencia de investigaciones similares en Colombia.....	16
1.1.6 La paradoja del teletrabajo.....	19
1.1.7 El desafío de la medición de la productividad del teletrabajador del conocimiento.....	21
1.2 Sistema de objetivos y alcance de la investigación	22
1.2.1 Preguntas de investigación	22
1.2.2 Objetivo general	22
1.2.3 Objetivos específicos.....	23
1.2.4 Población objetivo	23
1.2.5 Alcance de la investigación.....	24
1.3 Marco teórico: Definiciones y conceptos clave	25
1.3.1 Trabajo.....	25
1.3.2 Trabajo del conocimiento	26
1.3.3 Teletrabajo.....	30
1.3.3.1 Gestión orientada a resultados.....	32
1.3.4 Medición clásica de la productividad.....	33
1.3.4.1 Productividad laboral a nivel individual.....	35
1.3.5 Medición de la productividad del trabajador del conocimiento.....	36
1.3.5.1 Desempeño	40
1.3.5.2 Eficiencia y eficacia	41
1.3.5.3 Métricas	41
1.3.5.3 Indicadores.....	42
1.3.6 Modelo de demandas y recursos laborales (Modelo JD-R)	43
1.4 Relevancia del tema.....	46
1.4.1 Beneficios del teletrabajo	46
1.4.2 Desventajas y riesgos del teletrabajo	49
1.4.3 Dificultades para la adopción del teletrabajo	53
1.4.3.1 El teletrabajo en Colombia	57
1.4.4 Importancia de la medición de la productividad.....	58

1.4.5	La transformación digital y las nuevas formas de trabajar	61
1.4.5.1	Las nuevas formas de trabajar (New Ways of Working, NWW)	65
1.4.5.2	El impacto de la transformación digital en la generación de empleo para teletrabajadores.....	66
1.4.5.3	Cambios organizacionales asociados a la transformación digital.....	68
1.4.6	Interés práctico	69
1.4.6.1	Posibles beneficiados con los resultados de la investigación.....	72
1.4.7	Interés teórico	73
1.4.7.1	Aspectos teóricos relacionados a factores culturales y de contexto que inciden en la productividad del teletrabajador	74
1.5	Conclusiones parciales	76
2.	Capítulo 2: Diseño de la investigación.....	77
2.1	Metodología.....	77
2.1.1	Planteamiento metodológico	79
2.1.2	Análisis de contenido.....	81
2.1.3	Análisis bibliométrico y Revisión integradora	81
2.1.3.1	Análisis bibliométrico.....	82
2.1.3.2	Revisión integradora	82
2.1.3.2.1	<i>Identificación del problema</i>	82
2.1.3.2.2	<i>Búsqueda de literatura</i>	83
2.1.3.2.3	<i>Evaluación de datos</i>	83
2.1.3.2.4	<i>Análisis de datos</i>	84
2.1.3.2.5	<i>Presentación</i>	84
2.1.4	Técnicas multivariadas	84
2.1.4.1	Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM)	85
2.1.4.2	Análisis de Escalamiento Óptimo	85
2.1.4.3	Regresión logística.....	86
2.1.5	Modelización de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM).....	87
2.1.5.1	Variables latentes exógenas y endógenas.....	89
2.1.5.2	Modelos de medida reflectivos y formativos.....	90
2.1.5.3	Examen preliminar de los datos.....	90
2.1.5.4	Especificación del modelo.....	91
2.1.5.5	Evaluación del modelo de medida.....	91
2.1.5.6	Evaluación del modelo de medida.....	93
2.1.5.6.1	<i>Coefficiente de determinación (R^2)</i>	93
2.1.5.6.2	<i>Blindfolding y relevancia predictiva (Q^2)</i>	94
2.1.5.6.3	<i>Coefficientes de ruta</i>	94
2.1.5.6.4	<i>Tamaño del efecto (f^2)</i>	95
2.1.5.7	Análisis de moderación multigrupo.....	95
2.1.6	Población objetivo y selección de participantes	96
2.1.6.1	Población objetivo y selección de participantes: Gestión de la productividad del trabajador del conocimiento	97
2.1.6.2	Población objetivo y selección de participantes: Métricas de medición de la productividad del trabajador del conocimiento	97
2.1.6.3	Población objetivo y selección de participantes: Impulsores de la productividad del teletrabajador del conocimiento.....	98
2.1.6.4	Población objetivo y selección de participantes: Modelo predictivo de la productividad percibida del trabajador del conocimiento.....	99
2.1.7	Operacionalización de variables	99

X Factores que inciden en la productividad laboral del teletrabajador en el contexto del sector de servicios intensivos en conocimiento

2.1.7.1 Operacionalización e instrumentos: Gestión de la productividad del trabajador del conocimiento	100
2.1.7.2 Operacionalización e instrumentos: Métricas de medición de la productividad del trabajador del conocimiento	102
2.1.7.3 Operacionalización e instrumentos: Impulsores de la productividad del teletrabajador del conocimiento	103
2.1.7.3.1 <i>Ejecución del análisis bibliométrico</i>	103
2.1.7.4 Operacionalización e instrumentos: Modelo predictivo de la productividad percibida del trabajador del conocimiento.....	106
2.2 Marco referencial.....	106
2.2.1 Medición de productividad en el contexto del trabajo intensivo en conocimiento.....	107
2.2.1.1 Sobre las métricas de productividad del trabajo del conocimiento...	112
2.2.2 Impulsores de la productividad del teletrabajador del conocimiento.....	115
2.2.2.1 Resultados análisis bibliométrico	117
2.2.2.2 Resultados revisión integradora	121
2.2.2.2.1 <i>Factores individuales</i>	121
2.2.2.2.2 <i>Factores sociales</i>	121
2.2.2.2.3 <i>Factores situacionales</i>	125
2.2.2.2.4 <i>Interdependencia de las tareas</i>	125
2.3 Hipótesis de la investigación.....	126
2.3.1 Demandas laborales.....	126
2.3.1.1 Naturaleza de las tareas	126
2.3.1.2 Interrupciones de tareas	127
2.3.2 Recursos laborales.....	128
2.3.2.1 Entorno laboral	128
2.3.2.2 Prácticas laborales	129
2.3.2.3 Gestión del conocimiento.....	130
2.3.3 Recursos personales.....	131
2.3.3.1 Autorregulación	131
2.3.3.2 Autoeficacia	132
2.3.4 Proceso estresante.....	133
2.3.4.1 Estrés laboral.....	133
2.3.5 Proceso motivacional	134
2.3.5.1 Satisfacción laboral	134
2.3.6 Resultados organizacionales	135
2.3.6.1 Productividad percibida	135
2.3.7 El teletrabajo como impulsor de productividad	136
2.3.8 Variables de control.....	137
2.4 Conclusiones parciales	141
3. Capítulo 3: Resultados	143
3.1 Gestión de la productividad del trabajador del conocimiento	143
3.1.1 Sobre el concepto de productividad en el contexto de los trabajadores del conocimiento.....	144
3.1.2 Desafíos de la gestión de la productividad del trabajador del conocimiento	151
3.1.2.1 Gestión del tiempo	151
3.1.2.2 Heterogeneidad de las labores realizadas	153
3.1.2.3 Complejidad de las tareas.....	154
3.1.2.4 Intangibilidad de procesos y productos	154

3.1.2.5	Dificultad para la medición y el seguimiento	155
3.1.2.6	Bienestar del trabajador	156
3.2	Métricas de productividad del trabajo intensivo en conocimiento.....	157
3.2.1	Caracterización de las métricas según la dimensión del trabajo	159
3.2.2	Comparaciones de las métricas enunciadas por la literatura y las utilizadas en la práctica	160
3.3	Modelo teórico de medición de productividad del trabajador del conocimiento.....	165
3.3.1	Componentes del modelo propuesto	168
3.4	Impulsores de la productividad del teletrabajador del conocimiento	173
3.4.1	Resultados entrevistas a teletrabajadores.....	173
3.4.1.1	Proceso estresante.....	174
3.4.1.2	Proceso motivacional	177
3.4.1.3	Productividad laboral.....	180
3.5	Modelo predictivo de la productividad percibida en el contexto del trabajo del conocimiento	181
3.5.1	Modelos de ecuaciones estructurales (PLS-SEM)	181
3.5.1.1	Especificación del modelo.....	182
3.5.1.2	Examen preliminar de los datos.....	184
3.5.1.3	Evaluación de los modelos de medida	185
3.5.1.3.1	<i>Paso 1</i>	185
3.5.1.3.2	<i>Paso 2</i>	186
3.5.1.3.3	<i>Paso 3</i>	186
3.5.1.4	Evaluación del modelo estructural.....	188
3.5.1.4.1	<i>Paso 4</i>	188
3.5.1.4.2	<i>Paso 5</i>	190
3.5.1.5	Análisis de mediación.....	196
3.5.1.5.1	<i>Paso 6</i>	196
3.5.1.5.2	<i>Paso 7</i>	197
3.5.1.6	Análisis de moderación	197
3.5.1.7	Análisis multigrupo	200
3.5.1.8	Análisis del mapa importancia-rendimiento (IPMA)	203
3.6	Contrastación de hipótesis.....	204
3.7	Caracterización de los teletrabajadores del sector de servicios intensivos en conocimiento	206
3.8	Conclusiones parciales	210
4.	Capítulo 4: Discusión, Conclusiones y Recomendaciones.....	213
4.1	Discusión	213
4.1.1	Discusión sobre la gestión de la productividad del trabajador del conocimiento.....	213
4.1.2	Discusión sobre las métricas de productividad del trabajo intensivo en conocimiento.....	215
4.1.3	Discusión sobre el modelo teórico de medición de productividad del trabajador del conocimiento.....	218
4.1.4	Discusión sobre los impulsores de la productividad del teletrabajador del conocimiento.....	221
4.1.5	Discusión sobre el modelo predictivo de la productividad percibida en el contexto del trabajo del conocimiento.....	224
4.1.5.7	Autorregulación	231
4.2	Conclusiones.....	238
4.3	Implicaciones prácticas y recomendaciones	240

XII Factores que inciden en la productividad laboral del teletrabajador en el contexto del sector de servicios intensivos en conocimiento

4.4	Limitaciones y futuras líneas de investigación	242
4.5	Socialización del conocimiento	243
A.	Anexo: Instrumentos utilizados para el levantamiento de información	247
B.	Anexo: Formulación y descripción de los componentes del modelo teórico propuesto para la medición de la productividad de los trabajadores y teletrabajadores del conocimiento	264
C.	Anexo: Resultados procedimiento cuantitativo.....	269
	Bibliografía	285

Lista de figuras

	Pág.
Figura 2-1: Diagrama resumen del planteamiento metodológico aplicado en la investigación	80
Figura 2-2: Red de co-ocurrencias de palabras claves en productividad del trabajo de conocimiento	111
Figura 2-3: Número de publicaciones y citas por año (2001-2019).....	118
Figura 2-4: Participación de países (Top 10) en relación al número de publicaciones por año	119
Figura 2-5: Mapa de redes de co-autorías entre autores	119
Figura 2-6: Mapa de redes de co-ocurrencias de palabras clave	120
Figura 2-7: Diagrama de relaciones entre potenciales factores influyentes de la productividad del trabajador del conocimiento.....	139
Figura 3-1: Nube de palabras sobre el concepto de productividad.....	145
Figura 3-2: Mapa perceptual del ACM con las categorías referenciadas según tipo de empresa	146
Figura 3-3: Red semántica que surge de la conceptualización de productividad desde la perspectiva de los entrevistados	148
Figura 3-4: Biplot del escalamiento óptimo para las dimensiones del trabajo y las métricas de productividad.....	159
Figura 3-5: Comparación entre frecuencias relativas de uso de métricas: Literatura vs. Práctica	160
Figura 3-6: Modelo propuesto para la medición de la productividad del teletrabajador del conocimiento	171
Figura 3-7: Red semántica: demandas laborales	174
Figura 3-8: Red semántica: factores estresantes	177
Figura 3-9: Red semántica: recursos laborales	178
Figura 3-10: Red semántica: recursos personales	179
Figura 3-11: Red semántica: factores motivacionales	180
Figura 3-12: Propuesta inicial del modelo predictivo de productividad	183
Figura 3-13: Modelo predictivo de productividad a probar (Paso 5).....	190
Figura 3-14: Resultados del modelo predictivo testeado (Paso 5).....	193
Figura 3-15: Resultados del modelo con efectos moderadores	198
Figura 3-16: Gráfico de pendiente	200
Figura 3-17: Mapa Importancia-Rendimiento del constructo objetivo Productividad .	204

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1-1: Resumen de los beneficios con la implementación del teletrabajo	49
Tabla 1-2: Resumen de las desventajas y riesgos del teletrabajo.....	52
Tabla 1-3: Resumen de los argumentos referenciados sobre las barreras que surgen para la adopción del teletrabajo	56
Tabla 1-4: Ventajas potenciales de establecer medidas apropiadas y precisas de la productividad de los trabajadores del conocimiento	61
Tabla 2-1: Definiciones empleadas para la codificación de las categorías de análisis 101	
Tabla 2-2: Marco conceptual utilizado para la codificación de las categorías de análisis	104
Tabla 2-3: Métricas de productividad del trabajo del conocimiento en la literatura....	114
Tabla 2-4: Tabla cruzada de los componentes de búsqueda	116
Tabla 2-5: Síntesis de la revisión integradora sobre los impulsores de la productividad individual en el teletrabajo	122
Tabla 2-6: Tabla resumen sobre las hipótesis de la investigación	140
Tabla 3-1: Valoraciones medianas asignadas a las dimensiones según sector empresarial y tamaño de empresa.....	158
Tabla 3-2: Pruebas de contrastación de diferencias entre proporciones de uso de métricas desde las perspectivas teóricas y prácticas	161
Tabla 3-3: Matriz de coeficientes de correlación tetracóricos significativos al 5% entre métricas, desde la perspectiva de directivos e investigadores.....	163
Tabla 3-4: Resumen de los resultados de la evaluación del modelo de medida	187
Tabla 3-5: Significancia estadística de los coeficientes de ruta del modelo (Paso 4)	189
Tabla 3-6: Significancia estadística de los coeficientes de ruta del modelo obtenidos vía Bootstrapping (Paso 5).....	191
Tabla 3-7: Coeficientes de determinación del modelo (Paso 5)	191
Tabla 3-8: Resumen resultados de la evaluación del modelo estructural: valoración de colinealidad (VIF), tamaños de efectos (f^2), predictibilidad (Q^2) y varianza explicada (R^2).....	194
Tabla 3-9: Variables incluidas en el modelo logístico obtenido	208

Introducción

Las distintas revoluciones industriales acontecidas en la historia no sólo han incorporado nuevas tecnologías sino que han generado fuertes transformaciones en la organización laboral. De la primera revolución industrial, manifestada a mediados del siglo XVIII, surge una fuerza laboral cambiante que transita de una economía rural basada principalmente en la agricultura y el comercio, a una economía de carácter urbano, en donde la máquina de vapor y el desarrollo del ferrocarril marcan el comienzo de la producción mecánica. En simultaneidad con la segunda revolución industrial, finales del siglo XIX y primer cuarto del XX, que hizo posible la producción en masa de bienes de consumo, la electricidad, el cine, el teléfono y las tecnologías de transporte, surge la Organización Científica del Trabajo o Taylorismo, la cual se basa en un esquema metodológico fundamentado en el estudio científico de las tareas y su descomposición en operaciones, así como en una selección de trabajadores orientada a la especialización en tareas determinadas, y el seguimiento a los movimientos cronometrados, en procura de detectar y eliminar los tiempos muertos en las funciones laborales. Así mismo, los transportadores de cadena y las líneas de montaje dan lugar a la aparición de la producción estandarizada y la producción en masa, convirtiendo tiempos muertos en tiempos de trabajo productivo (Presta, 2018).

Paralelamente, durante los siglos XIX y XX, la clase trabajadora alcanza importantes logros como la institucionalización de los sindicatos, el otorgamiento de prestaciones sociales y el ingreso de la mujer al mercado laboral (Icedo y Román, 2020). La tercera Revolución Industrial, también denominada primera Revolución Digital, se desarrolló desde la década de 1960 hasta finales del siglo XX con la aparición de Internet, las tecnologías de los semiconductores, grandes computadoras, robots industriales y la informática personal. Jalonada por el modelo japonés de organización del trabajo y administración de la producción, promueve la transición a formas de organización del trabajo apoyadas, principalmente, en el trabajo autónomo, los equipos de trabajo, la cooperación y la

incorporación de nuevas tecnologías desarrolladas en el campo de las telecomunicaciones y la informática (Arencibia *et al.*, 2020).

Actualmente, nos encontramos en los inicios de la denominada cuarta Revolución Industrial o segunda Revolución Digital. La también conocida como industria 4.0 (I4.0) está transformando la forma en que las personas trabajan y se relacionan entre sí, por lo que tecnologías como teléfonos inteligentes, redes sociales, internet de las cosas, inteligencia artificial, Big Data, computación en la nube, realidad aumentada, robótica autónoma, impresoras 3D, simulación de procesos de negocios, entre otras, han permitido estar mucho más conectados a la distancia, generándose nuevos entornos laborales que han cambiado la forma en que los empleados se comportan (Hermayanty *et al.*, 2019).

Sin embargo, surgen cuestionamientos sobre cómo encaminar un proceso productivo donde la inteligencia artificial sustituye al hombre y qué hacer con las masas poco calificadas, dado que no se vislumbra una estrategia para elevar el nivel técnico de forma tal que la gran mayoría de la población pueda acceder a la I4.0. Surgiendo propuestas, como la denominada Sociedad 5.0, que conciben una sociedad centrada en lo humano, equilibrando el progreso económico con la resolución de problemas sociales mediante un sistema que integre de forma avanzada el ciberespacio y el espacio físico (Presta, 2018). A este respecto, el Fondo Monetario Internacional FMI (2018) declara que la cuarta revolución industrial implica un doloroso ajuste estructural que favorece a los trabajos altamente calificados en detrimento de los trabajos de baja calificación, y hace el llamado a incentivar la inversión en capital humano.

Ese vertiginoso avance exhibido en los últimos años por las tecnologías digitales, les ha permitido a las empresas desvincular el tiempo y las tareas del lugar de trabajo, facultándolas a distribuir actividades comunes, incluso sincrónicas, entre empleados ubicados en locaciones remotas. De esta forma, las organizaciones han tenido la posibilidad de adaptarse a los entornos y necesidades cambiantes del mercado laboral mediante la implementación de nuevos arreglos de trabajo, que permiten flexibilidad en el "dónde" y el "cuándo" las tareas son ejecutadas (Gajendran y Harrison, 2007). Es así como se han abierto las posibilidades para que los trabajadores, haciendo uso de las herramientas tecnológicas de la información y la comunicación, puedan realizar gran parte de su labor sin necesidad de movilizarse hasta los sitios de producción o los centros de

servicio de las empresas, lo que se reconoce como otra modalidad de trabajo denominada teletrabajo.

Aunado a lo anterior, la crisis desatada por la pandemia de Covid-19 ha forzado a muchas otras empresas y organizaciones a desarrollar planes de contingencia, donde el teletrabajo se incluye como una medida afín al distanciamiento social que permite mitigar el contagio y dar continuidad a la actividad comercial (Belzunegui y Erro, 2020). Incluso, algunos investigadores sugieren que dicha crisis podría promover un impulso sin precedentes a la comunicación en línea y sus tecnologías de apoyo, así como un significativo avance al teletrabajo (Baert *et al.*, 2020). Teniendo en cuenta dicho auge, es evidente la necesidad de comprender el impacto potencial del teletrabajo sobre los distintos resultados organizacionales, en particular sobre el desempeño laboral.

La presente investigación aborda el concepto de productividad en el contexto del trabajo del conocimiento y los desafíos para su gestión. Acude inicialmente a una revisión sistemática sobre las métricas de productividad desde la perspectiva teórica contrastándola con las obtenidas empíricamente al interior de organizaciones intensivas en conocimiento de la región Centro-Occidente de Colombia. Seguidamente propone un modelo de medición de la productividad del trabajador del conocimiento, desde una perspectiva multidimensional, en la que una de sus dimensiones contempla el seguimiento a distintos aspectos particulares para el trabajo realizado en forma remota. Finalmente, acude a un modelo de ecuaciones estructurales, con el propósito de poner a prueba la incidencia de distintos constructos agrupados en factores demandantes, recursos laborales y recursos personales, sobre la productividad percibida del trabajador, mediadas por el estrés y la satisfacción laboral y moderada por el teletrabajo.

1. Capítulo 1: Fundamentación del problema de investigación

Son múltiples las razones que conducen a que, en una gran cantidad de países, tanto desarrollados como en vía de desarrollo, se haya generado en los últimos años, un gran dinamismo orientado hacia la adopción de dicha modalidad de trabajo. Evidencia de ello, es la creciente implementación de los programas de teletrabajo por parte de las empresas, introduciendo prácticas de flexibilidad temporal y espacial en sus esquemas organizacionales (Coenen y Kok, 2014). Estas nuevas formas de realización de las actividades laborales, nuevas en nuestro país, pero de larga trayectoria en otras latitudes, han conllevado a nuevos retos relacionados con la forma de evaluar la productividad de los teletrabajadores (ECLAC-Economic Commission for Latin America and the Caribbean, 2007). Y es precisamente, la medición de la productividad laboral en el contexto del teletrabajo, una de las temáticas a abordar en la presente investigación.

1.1 Problema de investigación

Impulsados por los avances logrados en las tecnologías de la información y la comunicación a escala mundial, y por la necesidad evidente de generar alternativas de trabajo, los gobiernos de muchos países han mostrado gran interés en poner en marcha estrategias de implementación de puestos de trabajo que hagan uso de las herramientas tecnológicas para el desempeño de sus labores. Particularmente, aunque el teletrabajo no es nuevo en el mundo, dado que desde la década de los setenta se ha venido implementando en algunos países desarrollados, en donde se han alcanzado significativos logros en los aspectos de monitoreo y valoración del desempeño laboral (Beauregard *et al.*, 2019), siguen vigentes algunos problemas a resolver, tales como la no estandarización de las métricas del teletrabajo entre las distintas agencias encargadas de su evaluación,

así como la inconformidad manifiesta por parte de algunos directivos en relación a la forma en que se le hace seguimiento a los empleados que teletrabajan (United States Office of Personnel Management, 2017).

1.1.1 Retos de la gestión de la productividad del trabajo remoto

Es amplia la literatura que hace alusión a los rasgos distintivos que debería tener una idónea gestión del teletrabajo, entre los que se mencionan, cambio en las prácticas y filosofía administrativas acerca del trabajo, una supervisión que brinde confianza y apoyo al teletrabajador, una gestión no basada en el control tradicional, una autonomía laboral incrementada y una gestión del desempeño orientada a resultados. Sin embargo, son escasas las investigaciones que evidencian el impacto positivo que se supone tienen dichas estrategias sobre la productividad. Al respecto, el estudio de Solís (2017) encuentra que un alto control de supervisión tiene efectos negativos sobre la proactividad y adaptabilidad a las tareas de los teletrabajadores, y agrega que un monitoreo constante sobre las labores del teletrabajador, limita su aprendizaje independiente en el manejo de nuevas situaciones. No obstante, Pyöriä (2011) aclara que, aunque los supervisores deben dejar de lado el control, no pueden perder de vista la necesidad de comunicación, dado que este es un mecanismo igualmente necesario para que el teletrabajo funcione correctamente.

La dificultad para medir el desempeño laboral de los teletrabajadores surge como otro desafío. Al respecto, Bosch-Sijtsema *et al.* (2009) hacen énfasis en la dificultad de medir la productividad real en modos de trabajo que utilizan múltiples locaciones remotas, y el problema se acrecienta cuando los teletrabajadores realizan tareas relacionadas con el conocimiento, donde el producto es típicamente intangible y de difícil cuantificación. Encontrándose que en muchas ocasiones la productividad no sea medida directamente, sino en componentes de ella, por ejemplo, la eficiencia o la eficacia, dado que es más fácil entender y evaluar las partes que la productividad misma (Palvalin, 2019).

Unido a lo anterior, muchos investigadores (por ejemplo, Neufeld y Fang, 2005; Baker *et al.*, 2006) han adoptado y desarrollado medidas auto-informadas, las que han venido acompañadas de críticas a los posibles sesgos de juicio. Al respecto, Aboelmaged y

Subbaugh (2012) declaran que el uso de escalas auto-reportadas para medir la productividad del teletrabajo sugiere la posibilidad del sesgo de método común, que podría conllevar a la sobreestimación de las correlaciones entre variables. En contraposición, Groen *et al.* (2012) manifiestan que los reportes generados por los mismos empleados tienen gran validez, puesto que son ellos los que pueden juzgar mejor si sus esfuerzos de trabajo están válidamente representados en una medición del desempeño individual, y agregan que un proceso de medición dirigido por el empleado hará que las mediciones del desempeño resultantes sean más confiables y entendibles.

1.1.1.1 Estrategias de seguimiento a la productividad del teletrabajador

Para el caso particular del teletrabajo surgen diferentes desafíos, entre ellos el de evaluar y monitorear el desempeño del trabajo sin supervisión directa, lo que consecuentemente ha llevado a los administradores a reexaminar el cómo evaluar el desempeño y la supervisión de los teletrabajadores (Nakrošienė *et al.*, 2019). En este sentido, Beauregard *et al.* (2019) afirman que, ha habido numerosas críticas a los sistemas tradicionales de evaluación del desempeño y se cuestionan sobre su utilidad y aceptación, producto de las preocupaciones que surgen acerca de la relevancia y contaminación de criterios. Inconvenientes adicionales, tales como barreras de lenguaje, claras carencias de comunicación, incomprensión de los objetivos y barreras culturales incrementan negativamente el impacto del comportamiento sobre la medición del desempeño (Siqueira, 2012).

Uno de los aspectos que conlleva a dicho desafío lo constituye el hecho de que el teletrabajo trae consigo una nueva perspectiva de gestión administrativa, tal como lo expresa Davis (2011, p.11):

[...] pasando de una administración piramidal, en donde se establecen claros niveles de jerarquía, se llevan las actividades de supervisión y dirección de manera presencial y donde se hace el seguimiento a las actividades realizadas en el lugar de trabajo; a otro tipo de administración en donde se atenúan o desaparecen varios niveles jerárquicos, y se demanda distintas formas de monitoreo y seguimiento a la labor realizada, unas formas que prioricen el cumplimiento de objetivos y el logro de metas sobre el cumplimiento de horarios y la realización de actividades en los puestos de trabajo.

Otro asunto problemático apunta a la relación entre teletrabajo y desempeño, ya que la misma no ha sido establecida a nivel teórico ni empírico. Desde el punto de vista teórico,

hay un acuerdo general de que el teletrabajo puede conducir a una serie de beneficios a nivel individual, variando según la motivación del empleado y la satisfacción laboral. Tales beneficios pueden verse reflejados a nivel de la empresa, fundamentalmente redundar en una productividad laboral superior con respecto a las empresas que no adoptan el teletrabajo (Neirotti *et al.*, 2012).

Aunque la relación entre teletrabajo y productividad laboral puede ser evidente, el teletrabajo por sí solo puede no tener un efecto directo en la productividad laboral. Esto puede suceder por dos razones. La primera, un aumento en la productividad puede ser consecuencia de un capital humano más calificado y no por el teletrabajo en sí. Segundo, de manera similar, los beneficios de la productividad pueden surgir de las complementariedades entre la adopción de las nuevas prácticas y las inversiones en los sistemas de información e infraestructuras de las TIC. Por lo que desligar el efecto del teletrabajo de las otras variables relacionadas al capital humano y la innovación puede ser complicado (Neirotti *et al.*, 2012).

En referencia a los trabajadores del conocimiento, éstos presentan un alto potencial para desempeñar sus labores en forma remota dada la naturaleza de sus actividades, aunque la operacionalización del concepto de productividad, esto es, ponerlo en forma medible, es difícil puesto que tanto los insumos como los resultados son de naturaleza intangible. Adicionalmente, el trabajo del conocimiento usualmente produce servicios, en lugar de bienes físicos, por lo que los asuntos relacionados con la productividad de servicios también aplican aquí, enfatizando en el rol que juega el cliente en la materialización de los beneficios del servicio. Dichas características hacen que la medición de la productividad del trabajador del conocimiento sea un asunto desafiante (Ruostela *et al.*, 2014).

En el mismo sentido, Manoochehri y Pinkerton (2003) concluyen que la mayoría de los teletrabajadores sienten que la evolución de sus carreras ha sido afectada por la teleconmutación, apuntando como una de sus más acuciantes preocupaciones el tipo de valoración del desempeño seleccionado por la compañía para medir la calidad y la cantidad del trabajo realizado por el teletrabajador. Declaran adicionalmente, que cierta parte de los directivos muestran reservas sobre si los empleados están siendo realmente productivos lejos de la oficina.

Aboelmaged y Subbaugh (2012) exponen que la productividad real del teletrabajador es difícil de medir cuando los trabajadores utilizan distintos lugares para trabajar por fuera de las oficinas, verbigracia, viajes, instalaciones del cliente, casa, entre otros, y también cuando las tareas a realizar son de alta complejidad e intangibilidad. Agregan también que el problema de medición es mayor cuando las tareas no se fijan, son no rutinarias, no tienen tiempos estándar de producción y pueden ser ejecutadas de manera distinta entre los diferentes trabajadores. Específicamente, tomando en consideración la dificultad de medir el tiempo que los empleados gastan trabajando, es importante cambiar las métricas de desempeño de medición de horas trabajadas a la medición de trabajo desempeñado. Un cambio de perspectiva que conduciría al desmonte de uno de los puntos de tensión clave implicados en la supervisión (Pearce, 2009).

1.1.1.2 Pérdida de control

Un desafío mayor para la supervisión de los teletrabajadores es la dificultad para observar físicamente el desempeño de sus empleados. Dado que el desempeño laboral de los teletrabajadores no puede ser observado físicamente de la misma manera que el desempeño laboral para los empleados *in situ*, el control administrativo estipula que los supervisores deberían adoptar una forma diferente de control (Kurland y Cooper, 2002). Puntualmente, Dimitrova (2003) manifiesta que es evidente el rechazo de los administrativos a permitir que sus empleados se encuentren por fuera de la observación directa, resistencia que es atribuida al temor a la pérdida de control y al incremento en los esfuerzos de supervisión, convirtiéndose en una de las principales razones aducidas a que el número de teletrabajadores existentes se encuentre por debajo de las expectativas generadas.

Los directivos pueden sentir temor de que los empleados no asuman sus responsabilidades cuando no se les monitorea directamente y que los esquemas de trabajo puedan hacer que su labor se haga más complicada. Se argumenta entonces que la renuencia gerencial hacia el teletrabajo está reforzada por dos factores relacionados: la prevención de los directivos a tratar con la incertidumbre que conlleva el trabajar a distancia, y su predisposición a delegar poder a sus subordinados (Peters y den Dulk, 2003). La presencia de una distancia espacial inherente al teletrabajo es caracterizada por

tener un efecto negativo en el control y la influencia que un supervisor puede ejercer en sus subordinados, evidenciándose dificultades para monitorear o evaluar sus desempeños (Raghuram y Fang, 2014).

Las personas que trabajan virtualmente generalmente gastan una porción importante de sus tiempos en locaciones remotas a la empresa y coordinan su trabajo usando correo electrónico, teléfono y acceso a bases de datos en la nube. Lo que trae una alteración en la relación entre los trabajadores y sus organizaciones, puesto que acuden a mayores niveles de confianza para el desempeño en sus trabajos con pequeños contactos de supervisión directa (Golden y Veiga, 2008).

Una mayor distancia de los teletrabajadores genera menos oportunidad de recibir retroalimentación instantánea y acceso a la información, de tal forma que les permitan poder tomar decisiones con una mínima consulta a sus supervisores (Gajendran y Harrison, 2007). Algunos necesitan mostrar con su comportamiento que ellos son leales y que hacen contribuciones útiles a las metas de la organización, mientras que otros tienen la creencia de que las promociones son para aquellos que son visibles en la organización (Topi, 2004). Además, una baja visibilidad también crea una posible percepción entre los supervisores de que los teletrabajadores desperdician el tiempo, mientras que desde la perspectiva del teletrabajador podrían sentirse subvalorados en aspectos de sus trabajos que no sean directamente visibles (Raghuram y Fang, 2014).

En tal sentido, Topi (2004) manifiesta que las organizaciones deberían encontrar formas para cambiar hacia un modelo de evaluación que, de forma justa o equitativa, evalúe las contribuciones a las metas de la organización, no el número de horas gastadas o algunas otras medidas similares basadas en actividades. Lo que implica un claro cambio cultural, que no es fácil de obtener y que requiere del esfuerzo consciente de los administrativos, además de un apoyo extra para asegurar que las decisiones de promoción sean justas y percibidas como tal.

Desde la perspectiva administrativa, cualquier disposición hacia formas más distribuidas de trabajo conlleva a cuestionamientos para la empresa en términos de control, supervisión y evaluación del desempeño de los teletrabajadores. Los más escépticos argumentan que

los empleados, una vez están fuera de la vista del supervisor, estarían fuera de control y como resultado fallarían al exhibir un sentido de responsabilidad hacia sus empleadores, conduciendo inevitablemente a la disminución de su productividad (Dickson y Clear, 2006). Situación que conlleva a una preocupación manifiesta por parte de los empleadores acerca de la pérdida de control sobre los empleados y el trabajo (Ahmed *et al.*, 2014). Tales problemas de dirección de personal pueden menguar algunos de los beneficios del teletrabajo (Mello, 2007).

Las inconformidades expuestas por muchos administrativos se sustentan en la idea de la incomodidad que les genera el ser responsables de un equipo con el que no están en contacto cara a cara de forma regular, problema que con frecuencia es atribuido a la falta de confianza entre los miembros del equipo, y que se acentúa en situaciones donde la evaluación de los resultados es dificultosa o el riesgo de falla es alto (Topi, 2004). Evidencia de lo anterior se ve reflejado en que los teletrabajadores manifiestan problemas de adaptación cuando los criterios de evaluación no están claramente definidos, encontrándose que aproximadamente el 40% de las compañías reportan haber abandonado el teletrabajo debido a problemas administrativos tales como la pérdida de control percibida o la inhabilidad para monitorear a los subordinados (Raghuram y Fang, 2014).

Las empresas colombianas no son ajenas a dichas problemáticas, ya que dentro de los hallazgos expuestos en el documento elaborado por CCIT-Fedesarrollo (2014) está en que dos de cada tres directivos de empresas medianas creen que el trabajo a distancia repercute en una pérdida de identidad corporativa de desvinculación laboral, lo que puede traducirse fácilmente en dificultades de monitoreo del personal de la empresa. Por lo que el teletrabajo exige un modelo organizacional diferente, que replantee formas de comunicación interna en la organización, y que contemple procesos descentralizados pero interconectados. Generándose de esta forma nuevos mecanismos de control y seguimiento a las tareas, y provocando un tránsito del monitoreo y el control físico a la evaluación por resultados, recurriendo para ello a las mismas herramientas tecnológicas (Corporación Colombia Digital, 2012).

1.1.1.3 Adaptación al cambio

El teletrabajo conlleva a un severo contraste de los medios tradicionales de la gestión administrativa, demandando cambios en las actitudes y perspectivas, tanto de los empleados como de los empleadores (Pérez *et al.*, 2005). Puesto que los límites físicos y las estructuras temporales del lugar de trabajo han sido tradicionalmente usados para el control de los empleados, su eliminación en el teletrabajo conlleva a cambios en las formas de supervisión, generando flexibilidad tanto espacial como temporal e incrementando la autonomía del teletrabajador. En el mismo sentido, las relaciones de supervisión que surgen en el trabajo, dadas las características de imposibilidad de observación directa, deberán estar basadas en la confianza, el compromiso y el autocontrol (Dimitrova, 2003).

En el contexto colombiano, el estudio del CCIT-Fedesarrollo (2014) señala como el principal obstáculo para incrementar la penetración del teletrabajo en el país a la alta aversión al cambio, heredada de los esquemas organizacionales tradicionales y en segunda instancia a las limitaciones tecnológicas en las empresas. De otra parte, Neufeld *et al.* (2010) reportan que a pesar de que existen temores de parte de los directivos con relación a que el distanciamiento físico podría reducir las oportunidades de interacción y el acceso a canales de comunicación de alta difusión. También reportan entre sus hallazgos que la distancia no tenía influencia en la efectividad de la comunicación ni el desempeño percibido en el liderazgo.

Para Neirotti *et al.* (2012) el teletrabajo significa más que una simple modalidad laboral, catalogándolo como toda una cultura del trabajo y del trabajador. Una cultura que choca con la cultura presencial que todavía impera en el mundo de las organizaciones y en la mayoría de las empresas, pues para nuestra sociedad del conocimiento es un reto el cambio de perspectiva en donde la valoración del trabajo, la medición del desempeño y las consideraciones sociales, operan siempre en la presencialidad (Villafrade y Palacios, 2013).

1.1.2 Hallazgos contradictorios

Es importante resaltar que en los experimentos y estudios realizados en este campo no se ha alcanzado consenso en relación a los factores que influyen en la productividad del teletrabajador, encontrándose en muchos de ellos contradicciones en sus hallazgos. Una de las explicaciones a tal hecho yace en la gran variabilidad existente en el fenómeno del teletrabajo, asociado a los distintos contextos de investigación (Pérez *et al.*, 2002). Por ejemplo, Turetken *et al.* (2011) reportan que los empleados con tareas rutinarias y dependencia limitada en sus compañeros de trabajo pueden teletrabajar más fácilmente y que una baja variabilidad en las tareas redundante en una productividad más alta. Por el contrario, Dutcher (2012) expone que los trabajadores que laboran en entornos externos a la oficina son más productivos realizando tareas creativas y menos productivos cuando realizan tareas monótonas.

Por su parte, Neufeld y Fang (2005) manifiestan que la productividad no tiene por qué cambiar significativamente, en virtud de que la productividad laboral hace referencia a la efectividad con la que un trabajador aplica sus habilidades y talento para desempeñar su trabajo haciendo uso de los materiales disponibles en un tiempo especificado, y aunque el teletrabajo involucra flexibilidad en los horarios laborales, las tareas básicas y las responsabilidades no cambian en términos generales.

Con respecto a la realización de actividades laborales desde el hogar, se ha expuesto que el teletrabajo incrementa la productividad del empleado por la disminución del tiempo gastado en el desplazamiento al trabajo, menores distracciones en el lugar de trabajo y por la oportunidad que tiene el teletrabajador de alinear sus tiempos de trabajo con sus periodos productivos picos (Ahmed *et al.*, 2014). En contraposición, Dickson y Clear (2006) observaron en el ambiente del hogar, donde los individuos están relajados, se hace más difícil el motivarse a ellos mismos para trabajar, y que una vez distanciados del ritmo del ambiente de trabajo, los trabajadores llegan a ser menos productivos. De igual forma, Manoochehri y Pinkerton (2003) hacen mención sobre la existencia de potenciales conflictos asociados a mantener los límites familia-trabajo y la generación de distracciones en el hogar para la realización de las tareas del trabajo, lo que en conjunto puede incrementar el estrés y afectar su desempeño.

1.1.3 Problemas metodológicos

Se han encontrado deficiencias en la rigurosidad en muchos de los estudios realizados sobre el teletrabajo, en donde se ha hecho uso de encuestas pobremente conducidas, un recurrente abuso en la usanza de muestras pequeñas y una carencia en el control de las variables relevantes, generando conclusiones aventuradas y poco confiables (Turetken *et al.*, 2011). Consecuencia de ello, las investigaciones empíricas no han tenido el suficiente éxito en la identificación y explicación de lo que sucede cuando las personas teletrabajan (Bailey y Kurland, 2002).

Complementariamente, De Leede y Kraijenbrink (2014) hacen una crítica con relación a que la mayoría de los hallazgos encontrados en la literatura sobre los potenciales impactos del teletrabajo son meramente anecdóticos con falta de rigor. Agregando que aunque la producción bibliográfica alrededor del tema del teletrabajo ha sido abundante, la mayoría de sus trabajos han sido descriptivos y de naturaleza exploratoria, conduciendo a que la investigación empírica haya sido muy limitada, aunque reconocen que el impacto del teletrabajo no es un tema fácil de abordar, por tratarse de un concepto multidimensional. En el mismo sentido, Turetken *et al.* (2011) exponen que la política existente sobre el teletrabajo, tanto a nivel gubernamental como privado, no tiene una base científica rigurosa, dado que la mayoría de dichas políticas están basadas en conjeturas o estudios pobremente conducidos. Por lo que hacen el llamado a que más investigación rigurosa sea llevada a cabo en relación a los aspectos que conducen al éxito del teletrabajo, medidos en términos de productividad o satisfacción laboral.

Una situación particular se presenta con las investigaciones llevadas a cabo en relación a determinar cómo el teletrabajo es afectado por el lugar de realización de las actividades laborales, las cuales han revelado que el impacto está mediado por las condiciones laborales y organizacionales, lo que sugiere que, el tratar a los teletrabajadores como un grupo homogéneo podría llevar a resultados confusos. En perspectiva de mejorar las prácticas de supervisión, las investigaciones realizadas no han cubierto a una multitud de prácticas y productos generados desde el teletrabajo (Dimitrova, 2003). De otra parte, la investigación realizada por De Menezes y Kellihar (2011) sobre trabajo flexible y desempeño, critica el hecho de que muchos estudios hayan utilizado datos de una sola

organización o lugar de trabajo, conllevando a que sea arriesgado generalizar sus hallazgos a poblaciones más amplias de trabajadores.

Asimismo, surgen críticas con relación a la idoneidad de las técnicas empleadas, al observarse en distintas investigaciones (por ejemplo, Ahmed *et al.*, 2014 y Nakrošienė *et al.*, 2019) la omisión de los supuestos estadísticos subyacentes en relación a la naturaleza de los datos analizados. Es así como a pesar de tener datos categóricos, producto del uso común de la escala Likert, usualmente con valoraciones ordinales de 1 a 5 para los ítems de los constructos estudiados, se hace uso inadecuado de técnicas de escalas cuantitativas como el análisis de varianza y el análisis de correlaciones, debilitando en consecuencia la validez de los resultados obtenidos. Es de anotar, que para estos casos el uso de correlaciones policóricas, transformación de datos o métodos no paramétricos resultan ser más recomendados. Adicionalmente, algunas investigaciones (por ejemplo, Baker *et al.*, 2007; Hermayanty *et al.*, 2019) hacen uso de tamaños de muestras consideradas inapropiadamente pequeñas para los respectivos análisis multivariados.

1.1.4 Conocimiento limitado de los factores que inciden en la productividad del trabajador y sus relaciones

A pesar de la dinámica evidenciada a nivel investigativo alrededor del tema del teletrabajo, a la fecha muy poca investigación ha explorado los factores asociados a la productividad de los teletrabajadores (Nakrošienė *et al.*, 2019). En opinión de Turetken *et al.* (2011), es esencial y oportuno estudiar los factores que conducen al éxito en los resultados del teletrabajo después de que su adopción ha sido materializada. Agregando que uno de los más importantes desafíos administrativos para el éxito en la implementación del teletrabajo en las empresas es determinar los trabajos correctos, los candidatos correctos y las condiciones organizacionales apropiadas. Señalan además sobre la existencia de pocos estudios modelo en relación al éxito del teletrabajo como un concepto multidimensional que proporcione resultados empíricos y una guía práctica para el manejo de programas de teletrabajo.

En alusión a los trabajadores virtuales Golden y Veiga (2008) mencionan que la literatura que estudia este campo ha fallado en determinar con qué intensidad trabajan en la oficina y fuera de ellas, lo que podría ayudar a explicar los resultados no concluyentes alcanzados hasta el momento. En lo referente a la incidencia de los factores tecnológicos, es frecuentemente destacado entre los investigadores el impacto positivo que tiene la tecnología en las organizaciones, pero sigue evidenciándose una preocupación constante por el efecto que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC en adelante) tienen sobre los empleados, así como los problemas relacionados con el lugar de trabajo (Al Dabbagh, 2015).

1.1.5 Ausencia de investigaciones similares en Colombia y Latinoamérica

En el contexto colombiano, el fenómeno del teletrabajo como una modalidad laboral alternativa en las empresas es relativamente reciente, y consecuentemente la producción investigativa en torno al tema es aún incipiente. En este sentido, Aboelmaged y Subbaugh (2012) comentan que la mayoría de la literatura sobre teletrabajo ha tomado sus raíces en los países desarrollados, principalmente de Norteamérica y Europa occidental. Lo que indica que hay una gran brecha a superar, producto de la carencia de estudios en contextos de países en desarrollo.

La escasa producción académica en relación al teletrabajo en el país, se ha enfocado principalmente en los problemas normativos para la regulación en su implementación, la incidencia del teletrabajo en la calidad de vida y el entorno familiar, así como a la presentación de resultados productos de sondeos en términos descriptivos sobre las dinámicas de adopción. A manera de referencia, se enunciará parte de esta producción académica.

Mientras que algunos estudios difunden resultados empíricos sobre la percepción, aceptación y adopción del teletrabajo (Sánchez *et al.*, 2014; Delgado y Jiménez, 2014; CCIT-Fedesarrollo, 2014), otros plantean las inquietudes y reflexiones que atañen a la reglamentación jurídica y contractual al implementar una nueva modalidad laboral en el país como lo es el teletrabajo (Rodríguez, 2007; Barona, 2013). Por su parte, Velásquez

y Vera (2018) realizan una revisión teórica sobre las ventajas y desventajas del trabajo remoto. Otros tantos, exponen algunos hallazgos y discuten sobre los impactos del teletrabajo asociados a la calidad de vida de los empleados, la seguridad, la salud, así como a sus relaciones familiares (López *et al.*, 2009; Castaño y Gómez, 2014). Puntualmente, Tapasco y Giraldo (2016) abordan el tema de disposición hacia el teletrabajo entre docentes universitarios.

De igual manera, se difunden documentos sobre las estrategias gubernamentales para promover el teletrabajo en el país, tales como el Libro Blanco del Teletrabajo en Colombia (2012) o el abecé del decreto reglamentario del teletrabajo (2009). Se abordan también temas diversos, tales como las oportunidades que ofrece el teletrabajo para la inclusión social de población vulnerable (Vélez, 2013), el planteamiento de las limitaciones subyacentes a la implementación del teletrabajo como práctica organizacional (Camacho e Higueta, 2013), o las reflexiones acerca de la incidencia del teletrabajo como una innovación dentro de las tendencias administrativas (Arias *et al.*, 2014). Pero a la luz del rastreo realizado, no se conoce ningún tipo de estudio que se aproxime a los objetivos planteados en la presente investigación.

En el contexto latinoamericano la situación no es muy diferente, para ilustrarlo los resultados del análisis bibliométrico sobre la producción científica acerca del teletrabajo realizado por Da Silva (2014) arrojó que las investigaciones concentran principalmente su atención en cuestiones relacionadas con aspectos personales de los teletrabajadores, permaneciendo un bajo interés en las investigaciones relacionadas con los efectos internos de la empresa, especialmente en relación al impacto que el teletrabajo puede generar a la estructura organizacional de costos, productividad y desempeño financiero.

De otro lado, la investigación adelantada por Aderaldo *et al.* (2017) en una empresa multinacional del Brasil, señala la gran relevancia que la calidad de vida de las personas tiene sobre la experiencia vivida al laborar bajo esta modalidad. Argumentan que aunque los trabajadores perciben una mayor flexibilidad, las precarias condiciones de operación, caracterizada principalmente por el aislamiento social además de falencias en la autogestión, la automotivación y la confianza de los directivos, han conducido a una mayor cantidad de horas laboradas, lo que ha generado un deterioro en su percepción de calidad de vida. Por el contrario, en el contexto ecuatoriano, Sánchez *et al.* (2019) reportan un

incremento en la productividad laboral de los teletrabajadores, atribuido a factores motivacionales, justificado en el hecho de que el teletrabajo les permite seleccionar los momentos más apropiados para realizar las tareas asignadas, permitiéndoles ser más eficientes en el uso del tiempo. En consecuencia el tiempo restante es programado para sus actividades diarias personales y familiares.

Por su parte, Rodríguez y D'Errico (2017) acudiendo a una revisión hermenéutica en medios de comunicación masivo y a la realización de entrevistas a profundidad entre teletrabajadores de empresas argentinas, evidenciaron posiciones contrapuestas en las que se reconocían aspectos positivos de dicha modalidad laboral, tales como la flexibilidad, la autonomía y la creatividad, así como aspectos negativos, entre los que señalan falta de acompañamiento directivo, ambigüedad en los objetivos de trabajo y dificultad para separar el ámbito laboral del familiar. Mientras que Madero y Flores (2009) acudiendo a la realización de encuestas entre trabajadores del sector industrial mexicano, exponen que las personas que experimentan mayores indicadores de estrés muestran una mayor disposición a aceptar el migrar a un esquema de teletrabajo, sustentado en el hecho de que ven en ese cambio la posibilidad de administrar mejor aspectos tales como la flexibilidad en el horario, la posibilidad de atender a algún familiar de manera directa u otros de los beneficios reportados en la literatura.

De otra parte, Atencio y Bonilla (2020) enfocan sus análisis a la dinámica de productividad en América Latina y el Caribe. Señalan que con relación al crecimiento demográfico, el ingreso promedio de los latinoamericanos aumentó tan solo 1,5% anual durante la última década, por debajo no solo de varias regiones del mundo en desarrollo, sino también de los países más longevos demográficamente, como son los del mundo desarrollado y los de Europa Oriental. Pero si dicha comparación se circunscribe exclusivamente a la población en edad de laborar, el ingreso promedio generado por cada trabajador creció en América Latina a una tasa de tan solo 0,7% anual, muy por debajo de lo registrado en otras regiones del mundo como los países del Sudeste Asiático donde la productividad media del trabajo creció cerca de 3% anual. En relación al teletrabajo, los mismos autores señalan como los factores claves para que se dé el teletrabajo a: el uso y dominio de las tecnologías de la información y comunicación, la administración del tiempo, la autonomía, el uso intensivo de Internet y la innovación en las tecnologías disruptivas.

1.1.6 La paradoja del teletrabajo

Los distintos hallazgos contradictorios del impacto del teletrabajo en las organizaciones condujeron a Gajendran y Harrison (2007) a plantear las denominadas “paradojas del teletrabajo”, haciendo referencia al hecho de que aunque el teletrabajo se asocia a un incremento en la autonomía percibida y a una reducción del conflicto trabajo-familia, conllevando a una reducción en el estrés laboral, y a una mejoría en el compromiso laboral y el desempeño; al mismo tiempo, también podría dañar las relaciones laborales, obstaculizar el avance profesional, y deteriorar la comunicación con colegas y directivos, implicando un cierto riesgo de que los miembros del equipo perciban una disminución en el sentido de pertenencia y, consecuentemente, una pérdida de cohesión, de calidad de la cooperación y de compromiso.

Al respecto Allen *et al.* (2015) comentan, convocando al sentido común, es lógico pensar que entre más horas teletrabajan las personas, más posibilidades tienen de compartir en familia, disminuyendo con ello los conflictos familiares, pero a su vez puede generar interferencia en las labores, diluyendo la delimitación del espacio trabajo-hogar, lo que incide negativamente en su desempeño. Por su parte, Kamekazi (2020) declara que lapsos de tiempo de teletrabajo no extensos aumentan la satisfacción con la vida, y en consecuencia mejora la productividad laboral, pero cuando el número de horas de teletrabajo es alto, el efecto se invierte generando una disminución en la productividad del teletrabajador. Allen *et al.* (2015) describen dicho comportamiento haciendo la analogía con respecto al cálculo de la dosis adecuada para la medicación, expresando que encontrar la cantidad correcta de tiempo para teletrabajar puede ser la clave para producir los resultados deseados, porque muy poco o demasiado podrían no tener el efecto deseado. A propósito, la búsqueda de ese número de horas óptimo realizada por Hoornweg *et al.* (2016), los llevó a ubicar dicho valor alrededor de las ocho horas de teletrabajo a la semana.

En el mismo sentido, De Menezes y Kelliher (2011) plantean que el trabajo remoto puede aliviar el estrés al reducir los tiempos de viaje al trabajo, pero puede incrementarlo, al experimentar un mayor conflicto de roles y una sobrecarga de roles como resultado de demandas simultáneas del trabajo y el hogar. Así mismo, mientras las nuevas tecnologías de la comunicación pueden incrementar la eficiencia en las tareas y la productividad,

también pueden generar interrupciones y retrasos en las actividades del trabajo, en detrimento de la productividad (Al-Dabbagh *et al.*, 2015). Además, la vida laboral contemporánea impone demandas contradictorias, al exigir en los trabajadores, una fuerte independencia al igual que una alta capacidad para el trabajo colaborativo, expresado en un alto dominio de las TIC, al mismo tiempo que un desarrollo de sus habilidades de interacción social (Pyöriä, 2011).

Adicionalmente, la libertad y la flexibilidad que ofrece un mayor grado de trabajo virtual crean un contexto en el que las personas pueden estar dispuestas a trabajar aún más duro como una forma de reciprocidad, sustentado en que los empleados con niveles más altos de compromiso organizacional experimentan un mayor sentido de pertenencia a la organización, lo que incrementa su deseo para alcanzar las metas organizacionales (Neufeld y Fang, 2005; Golden y Veiga, 2008). Pero lo anterior parece tener una contraparte, manifestado en un incremento del número de horas laboradas, lo que se convierte en un arma de doble filo, dado que aunque disponen de mayor flexibilidad para la ejecución de sus tareas, también aumentan de forma excesiva su actividad laboral (O'Neill *et al.*, 2009).

Entre las explicaciones atribuidas a este comportamiento curvilíneo, están que el teletrabajo aumenta la satisfacción con la vida, y ésta mejora la productividad laboral. Pero niveles muy altos de intensidad del teletrabajo se asocian a incrementos en los problemas para separar la vida laboral de la familiar, lo que genera aumento en el estrés y reducción de la productividad (Beauregard *et al.*, 2019). Respaldando este argumento, Golden y Gajendran (2018) comentan que las personas que pasan una pequeña cantidad de tiempo por semana como teletrabajador probablemente tengan experiencias drásticamente diferentes a las que teletrabajan la mayor parte de su tiempo fuera de la oficina central y que el impacto negativo del aislamiento profesional en el desempeño laboral se acentúa a altas intensidades de teletrabajo.

Tales discrepancias sugieren el posible efecto de factores moderadores sobre el impacto del teletrabajo, por lo que algunos investigadores hacen énfasis en la necesidad de obtener información sobre las circunstancias particulares que conducen al teletrabajo a tener

efectos positivos y qué otras circunstancias conllevan a tener efectos negativos en los diferentes resultados organizacionales (Solís, 2017).

1.1.7 El desafío de la medición de la productividad del teletrabajador del conocimiento

En perspectiva de una mejora de la productividad laboral, Behn (2003) comenta que los administrativos necesitan entender cómo ellos pueden influenciar el comportamiento de sus empleados, quienes son los que producen los resultados, así como comprender cómo influenciar la conducta de sus clientes quienes son los que convierten estos resultados en ingresos. Requiriendo para ello el acceso a información conducente a la obtención de explicaciones del cómo los insumos, el ambiente y las operaciones pueden mejorar los resultados y los ingresos. Desafortunadamente, es un proceso altamente complejo y difícil de percibir.

De hecho, los nuevos trabajos creados han requerido habilidades de conocimiento complejo, que incluyen análisis de información, resolución de problemas, pensamiento crítico y toma de decisiones. Por lo que es habitual que al interior de las organizaciones intensivas en conocimiento no se dispongan de actividades y flujos de trabajo formalmente intervenidos, ni de puntos de referencia claramente establecidos, ni menos aún se hayan determinado las responsabilidades de costos y tiempos consumidos en dichas actividades, lo que hace imposible determinar si las labores realizadas se podrían haber desempeñado de una mejor manera (Sturm *et al.*, 2011).

Adicionalmente, un desafío más grande surgirá al intentar incorporar los aspectos de innovación y de conocimiento intensivo de los servicios dentro de la medición de la productividad, dado que los conceptos tradicionales de medición de la productividad, así como aquellos orientados al servicio, favorecerán productos y servicios de menos innovación debido a su producción estable y a sus procesos de entrega. Por lo que un control basado meramente en las cifras operativas derivadas de los conceptos tradicionales de medición de la productividad tergiversará la información de apoyo para la toma de decisiones empresariales (Biege *et al.*, 2013).

1.2 Sistema de objetivos y alcance de la investigación

La pregunta orientadora principal de la investigación y las preguntas derivadas de la misma se enuncian a continuación.

1.2.1 Preguntas de investigación

La pregunta general de investigación planteada en la presente investigación es:

¿Cómo las variables agrupadas en recursos personales, entorno laboral, gestión del conocimiento, prácticas laborales y satisfacción laboral influyen en la productividad de los teletrabajadores del sector de servicios intensivos en conocimiento?

Preguntas de investigación derivadas de la pregunta general

- ¿Cuál es la tipología y caracterización del teletrabajador del sector servicios intensivos en conocimiento de la región Centro-Occidente de Colombia?
- ¿Para trabajadores y directivos cómo se entiende el concepto de productividad, en el contexto del trabajo del conocimiento?
- ¿Desde las perspectivas teóricas y empíricas, qué factores inciden en la productividad de los teletrabajadores?

1.2.2 Objetivo general

Desarrollar un modelo que permita explicar cómo las variables agrupadas en factores individuales, entorno laboral, gestión del trabajo, gestión del conocimiento y satisfacción laboral influyen en la productividad laboral de los trabajadores del sector de servicios intensivos en conocimiento

1.2.3 Objetivos específicos

- Realizar una caracterización de los teletrabajadores del sector de servicios intensivos en conocimiento según la naturaleza de la labor desempeñada.
- Realizar un análisis comparativo de las métricas propuestas, tanto a nivel teórico como práctico, para la medición de la productividad laboral en el sector de servicios intensivos en conocimiento.
- Establecer particularidades concernientes al seguimiento del desempeño del teletrabajador en el contexto del trabajo intensivo en conocimiento.
- Elaborar un modelo de medición de la productividad laboral para los trabajadores del sector servicios intensivos en conocimiento.
- Evaluar la validez y fiabilidad de las escalas de medición de los constructos contemplados en el modelo explicativo de la productividad laboral.

1.2.4 Población objetivo

Es importante tener presente que no todas las tareas pueden ser desempeñadas efectivamente lejos de la oficina, y algunas casas de empleados tendrán limitantes de espacio, tecnología, seguridad y problemas asociados al estilo de vida familiar (Pérez *et al.*, 2005). Las tareas que son más propicias de realizar mediante el teletrabajo son las que implican un importante contenido de administración y transmisión de información, es decir, aquellas cuyo principal producto es la información y el conocimiento. Entre éstas, las más frecuentes son la programación y desarrollo de software, ingreso de datos y chequeo de documentos, análisis de reportes, servicio al cliente y ventas (Roca y Martínez, 2005). En concordancia, (Pérez *et al.*, 2005) expresan que el teletrabajo es más frecuente entre las empresas que tienen altos porcentajes de empleados del conocimiento en su fuerza laboral, tales como programadores de software, diseñadores de productos, altos directivos, inversionistas bancarios, investigadores etc.

Así mismo, Robbins y Judge (2004) señalan tres categorías como las actividades más apropiadas para ser realizadas fuera de la oficina, las tareas de manejo de información de rutina, las actividades móviles y las tareas profesionales relacionadas con el conocimiento. Dado lo anterior, personas que utilizan las computadoras y teléfonos como herramienta básica de trabajo son candidatas a ser teletrabajadores. Peters y Dulk (2003) por su parte, expresan que los trabajadores del conocimiento intensivo con alto grado de autonomía y aquellos cuyos resultados pueden ser medidos son más propensos a acceder al teletrabajo. Mientras que Allen *et al.* (2015) reportan que se ha observado que la capacidad de trabajar desde casa está ligada a la autoridad y al estatus administrativo, así los trabajadores profesionales tienen más probabilidades que otros de participar en los tipos de tareas que se pueden realizar de forma remota.

Dado lo anterior, los sectores económicos más consistentes con la naturaleza de las labores a ser telerealizadas, y que sirven como población objetivo para la presente investigación, son las empresas prestadoras de servicios intensivos en conocimiento, las cuales agrupan a segmentos tan disímiles como servicios contables y legales, arquitectura, audiovisuales, ingeniería, software, investigación y desarrollo (I+D), publicidad, salud y educación, abarcando diversidad de actividades pero compartiendo una característica común, ser usuarios y productores de información y conocimiento y emplear intensivamente capital humano de alto nivel de calificación.

Es necesario precisar que la presente investigación abordó la realización del estudio en distintas fases, por lo que las muestras seleccionadas en cada una de ellas, y por ende sus poblaciones referentes, no son necesariamente iguales en cada fase. Así la descripción de la población objetivo de cada una de las fases es realizada en las correspondientes secciones del siguiente capítulo.

1.2.5 Alcance de la investigación

Este estudio recopila información tanto teórica como empírica con relación a diversos factores globales que influyen en la productividad de los teletrabajadores del conocimiento. Específicamente, propone indagar sobre cómo distintas dimensiones enmarcadas en factores individuales, prácticas laborales, entorno laboral, gestión del conocimiento y

satisfacción laboral se relacionan con la productividad percibida del trabajador. Pero es necesario exponer que los resultados obtenidos deben interpretarse a la luz de las delimitaciones del alcance del estudio que se describen a continuación.

Este estudio investiga organizaciones intensivas en conocimiento que operan en la región Centro-Occidente de Colombia, específicamente los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío, Tolima, Antioquía, Valle del Cauca y el distrito capital Bogotá, por lo que no es posible generalizar los hallazgos a todo el país, dada las características culturales, económicas, políticas y comerciales propias de esta región. La variable respuesta del modelo explicativo obtenido se basa en un auto-reporte multi-ítem de la productividad percibida, por lo que es posible que algunos encuestados hayan basado su respuesta en aspectos subjetivos del contexto personal. También es importante mencionar, aunque el reporte final de la investigación es elaborado en el contexto del confinamiento generado por la pandemia de Covid-19, la información recopilada fue tomada antes de la ocurrencia de dicho suceso, por lo que los resultados obtenidos no capturan el efecto de tal acontecimiento sobre la percepción del teletrabajo y sus impulsores de productividad.

1.3 Marco teórico: Definiciones y conceptos clave

1.3.1 Trabajo

En términos generales, el trabajo hace referencia a una actividad económica realizada por seres humanos cuyo objetivo central se relaciona con la producción de bienes y servicios que son remunerados (Méda, 2007). Al respecto, Noguera (2000) comenta que a pesar de ser un término tan arraigado en nuestra vida cotidiana, la definición de trabajo desencadena debates y discusiones, tanto a nivel social, como político y científico, por lo que hace el llamado a una redefinición de la categoría de trabajo que vaya más allá de su identificación tradicional con el empleo formal o de definiciones puramente nominalistas o demasiado genéricas. Por lo que propone como punto de partida la siguiente definición:

Actividades dirigidas o proyectadas hacia la producción de potenciales valores de uso o utilidades que además lo pueden ser también para otros; que forman parte de un todo más amplio; que tienen una cierta disciplina interna; y que son percibidas y ejecutadas con una cierta seriedad.

Aunque la percepción del significado del trabajo cambia ampliamente según las características sociodemográficas y las profesiones de los trabajadores, hay un respaldo generalizado a concebirlo no solamente como una fuente de ingreso, sino como un medio efectivo para realizarse y desarrollar sus capacidades (Méda, 2007). Particularmente, Icedo y Román (2020) comentan que el concepto del trabajo actual, acude más a un conglomerado o agrupamiento de tres factores, a saber, el factor de producción, la esencia del hombre y como sistema de distribución de los ingresos, de los derechos y de las protecciones. Sin embargo, las dinámicas laborales actuales, enmarcadas en la globalización y los avances tecnológicos, plantean nuevos retos en relación a la comprensión del significado del trabajo. Con empleos caracterizados por contrataciones flexibles, falta de seguridad social y posibilidad de realizarlo en cualquier escenario, particularmente el cibernético, resulta lógico esperar cambios en las percepciones de los trabajadores y más aún si se considera que tales condiciones se acentúan fuertemente por la crisis sanitaria provocada por el virus SARS-CoV-2 (Cárdenas y Montana, 2020).

Con relación al concepto de trabajador, Aderaldo *et al.* (2017) comentan que para que la gestión de los recursos humanos se convierta en una estrategia efectiva en una organización, es necesario ampliar el concepto de trabajadores. Puntualizando que la nomenclatura usada al respecto ha cambiado durante el siglo XX, mudando de términos como "trabajadores" a "empleados" y más tarde a "colaboradores". Aunque crítica este último término porque transmite una falsa sensación de participación constructiva, ocultando posibles fragilidades en las relaciones de trabajo, lo resalta porque representa un contraste con la visión de las personas como recursos estrictos, conduciendo a una visión más amplia y contemporánea de la gestión humana, que busca soluciones integradas alineadas al desarrollo de las estrategias organizacionales.

1.3.2 Gestión del conocimiento y trabajo del conocimiento

En la actualidad, el conocimiento es considerado un activo y un recurso valioso, siendo difícil pensar que sea posible la entrega de productos y servicios de calidad sin utilizar este recurso y sin haberlo gestionado adecuadamente (Rezaei *et al.*, 2021). La visión clásica del conocimiento, planteada por Nonaka y Takeuchi, acude a su definición en términos de conocimiento tácito o explícito, siendo el conocimiento explícito aquel que

puede codificarse en documentos y bases de datos accesibles en la web y similares. En contraste, el conocimiento tácito no es de fácil captura, dado que implica comprensiones implícitas, sabiduría y experiencia adquiridas, así como un aspecto discrecional sobre el uso y el valor de la información, que durante los intercambios con otros ocurre voluntariamente (Golden y Raghuram, 2010). En sentido más pragmático, Mejía y Colín (2013) comentan que el conocimiento hace referencia a la capacidad que muestran los individuos para resolver problemas determinados, siendo susceptible de incrementarse a través del aprendizaje, y contribuyendo habitualmente al correcto desempeño de sus tareas y a la pronta adaptación de las organizaciones al contexto en el que actúan.

Para Helo *et al.* (2009) la discusión sobre el conocimiento está asociada con la descripción de una organización que aprende, invocando su capacidad a la no repetición de errores y a la repetición del trabajo bien hecho. Expresan además que una organización basada en el conocimiento confía en su propio conocimiento para generar ingresos y fortalecer su posición competitiva, de tal forma que una organización puede transformarse en una basada en el conocimiento cuando el aprendizaje llega a ser una práctica común. En la persecución de tales objetivos, el capital humano desempeña un rol fundamental, ya que gracias a sus activos intelectuales, es el único capaz de crear el verdadero conocimiento, generado cuando los seres humanos convierten su conocimiento tácito en explícitos, haciendo a los demás partícipes de este conocimiento y generando conocimiento organizacional, única fuente de ventaja competitiva sostenible en la sociedad actual (González, 2010).

La gestión del conocimiento por su parte, es una función y disciplina de gestión que tiene como objetivo formular, implementar y evaluar las estrategias que aseguran el flujo correcto de conocimiento, permitiendo la gestión eficiente y efectiva de los recursos del conocimiento (Shujahat *et al.*, 2017). Puede considerarse como un proceso de aprovechamiento de los conocimientos para logro de innovación, una mejor adaptación al mercado y una efectiva toma de decisiones. Es así como el capturar y compartir buenas prácticas, proporcionar formación y aprendizaje organizacional, proveer espacios adecuados de trabajo, gestionar la propiedad intelectual, retener los conocimientos del personal, mejorar la satisfacción de los usuarios, incrementar los beneficios para la organización o acortar los ciclos de desarrollo de productos, convierten al conocimiento organizativo en el capital más rentable para las organizaciones (Marulanda *et al.*, 2016).

La arquitectura de la gestión del conocimiento se puede clasificar en tres elementos: infraestructura de gestión del conocimiento, procesos de gestión del conocimiento y la interacción entre estos dos elementos (Shujahat *et al.*, 2017). La infraestructura de gestión del conocimiento incluye elementos como el apoyo del liderazgo superior para la implementación de la gestión del conocimiento, la recompensa por las actividades basadas en el conocimiento y la infraestructura TI. Consecuentemente, la infraestructura de gestión del conocimiento habilita los procesos de gestión del conocimiento que luego aseguran el alto desempeño organizacional y la innovación, en últimas, la ventaja competitiva para una organización basada en el conocimiento. A su vez, los elementos del proceso de gestión del conocimiento incluyen el flujo de conocimiento, con sus subprocesos creación de conocimiento, intercambio de conocimiento y aplicación de conocimiento, entre las diferentes funciones y unidades de una determinada empresa basada en el conocimiento (Butt *et al.*, 2018).

Pero la influencia de la arquitectura de gestión del conocimiento sobre el rendimiento y la innovación organizacional no se materializa hasta que el trabajador del conocimiento individual interactúa y utiliza estos elementos, en particular la infraestructura de gestión del conocimiento para adquirir, compartir y utilizar el conocimiento para el desempeño oportuno y eficiente de sus tareas laborales, la innovación y, por ende, el mayor desempeño organizacional (Butt *et al.*, 2018). En la misma línea, la provisión óptima de conocimiento, facilita el trabajo de conocimiento y la toma de decisiones y procesos eficientes, evitando tres obstaculizadores de la productividad, a saber, la sobrecarga de información, la falta de información y el costo de información. Este último hace referencia al tiempo y los recursos que un trabajador del conocimiento asigna a los procesos de búsqueda de información y de apropiación del conocimiento con relación a temas de su labor (Bhatija *et al.*, 2017).

Para Rezaei *et al.* (2021) el principal desafío de las organizaciones es comprender la gestión del conocimiento y cómo implementarlo en la forma de un sistema integrado de gestión del conocimiento. Por su parte, Butt *et al.* (2018) plantean que la gestión del conocimiento organizacional no debe limitarse a identificar los factores o procesos que influyen en su implementación, sino que debe tenerse en cuenta los resultados medibles

de la gestión del conocimiento, conducentes a examinar el efecto de la gestión del conocimiento sobre el desempeño organizacional, ya que aún no hay claridad al respecto. Particularmente, la gestión del conocimiento y su asociación con la productividad del trabajador del conocimiento es el área poco investigada que exige una mayor exploración (Kianto *et al.*, 2018).

En relación al trabajo del conocimiento, los llamados “Servicios Intensivos en Conocimiento - SIC” (en inglés Knowledge Intensive Service – KIS) agrupan a segmentos tan diversos como servicios contables y legales, arquitectura, audiovisuales, ingeniería, software, publicidad, investigación y desarrollo (I+D) o servicios de salud y educación. A pesar de las palpables diferencias, todas ellas comparten la característica de emplear intensivamente capital humano de alto nivel de calificación y de ser usuarias y productoras de información y conocimiento para prestar servicios a sus clientes. Un subconjunto de estos son las empresas de servicios intensivos en conocimiento (en inglés Knowledge Intensive Business Service - KIBS), aquellas que involucran actividades económicas y cuyo objeto principal es la ganancia.

Aunque es importante precisar que hay actividades que no son provistas únicamente por firmas especializadas, sino que también son generadas por organizaciones cuya actividad principal es la manufactura o la producción primaria, ya sea que estos servicios se presten de manera intra-corporativa o sean también ofrecidos a terceros (López y Ramos, 2013). Sin embargo, investigaciones como las de Pina y Tether (2016) conducen a afirmar que no es correcto tratar al sector KIBS como un grupo homogéneo, proponiendo la conformación de tres sectores constitutivos, a saber: consultoría de arquitectura e ingeniería; diseño especializado; y consultoría de software y tecnología de la información (TI).

Desde una perspectiva holística, el trabajo de conocimiento hace referencia a todas aquellas actividades que implican principalmente creación, aplicación, transferencia y uso del conocimiento dentro de los procesos productivos (Moussa *et al.*, 2017). En cuanto a la definición del trabajador del conocimiento, hay quienes exponen que es aquel con un alto grado de experticia, educación o experiencia, cuyo propósito fundamental es la creación, distribución o aplicación de conocimiento (Davenport, 2008). Otros recurren a definirlo no por el puesto de trabajo o nivel educativo sino por la naturaleza de la labor desempeñada (Xiao *et al.*, 2012).

Infortunadamente se evidencia una carencia de un criterio claro de demarcación que permita distinguir a un trabajador del conocimiento de un trabajador del no conocimiento o trabajador manual, muy probablemente debido a que este criterio como tal no exista, puesto que cada trabajo, es al mismo tiempo ambos, manual e intelectual, ya que no es posible separar la actividad cerebral de la del cuerpo humano, aunque algunos trabajos son más intensivos en conocimiento que otros (Iazzolino y Laise 2018). Surgiendo entonces propuestas taxonómicas como la de Davenport (2008), quien clasifica el trabajo del conocimiento según el grado de complejidad e interdependencia en las labores realizadas, o la de Ramirez y Steudel (2008) quienes proponen una escala continua para diferenciar la labor manual de la intelectual, siendo el trabajo intensivo en conocimiento caracterizado por atributos no mutuamente excluyentes como altos niveles de conocimiento, innovación y creatividad, autonomía, intangibilidad y complejidad; y bajos niveles de estructura, esfuerzo físico, rutina y repetición.

1.3.3 Teletrabajo

En la lengua inglesa, muchos son los términos que se han empleado para describir las formas de trabajo descentralizados en los que los trabajadores emplean equipo telemático moderno, entre los que se encuentran: *homeworking*, *remote work*, *networking*, *flexible working*, *distributed work*, entre otros, pero los de uso generalizado en el ámbito académico son *telework* y *telecommuting* (Nunes, 2005).

El teletrabajo es un fenómeno amplio que carece de una definición globalmente aceptada, pero en términos generales, hace referencia al trabajo realizado por fuera del lugar convencional de trabajo y usa como forma de comunicación las telecomunicaciones o la tecnología basada en el computador (Dutcher, 2012).

A pesar de no haber un acuerdo en la literatura sobre la definición del teletrabajo y sus distintas connotaciones – teleconmutación o trabajo remoto – surgen algunas características comunes tales como la consideración del teletrabajo como una modalidad de trabajo la cual hace uso parcial o completo de las tecnologías de la información y las

telecomunicaciones permitiéndole a los trabajadores tener acceso a sus actividades laborales desde distintas y remotas locaciones (Pérez *et al.*, 2002). De hecho, algunos autores van más allá y distinguen entre teletrabajo y equipos virtuales, en el sentido que el primero sería trabajar desde casa a través de las TIC y los segundos serían una forma más avanzada de teletrabajo en la cual las TIC permitirían crear equipos de trabajo dispersos en diferentes localizaciones (Pérez y Gálvez, 2009).

Más recientemente, Allen *et al.* (2015) proponen la siguiente definición de teletrabajo:

El teletrabajo es una práctica laboral que involucra a miembros de una organización que sustituyen parte de sus horas de trabajo típicas (que van desde unas pocas horas por semana hasta casi a tiempo completo) para trabajar lejos de un lugar de trabajo central, generalmente desde el hogar, utilizando tecnología para interactuar con otros según sea necesario.

Desde la normativa colombiana, el Artículo 2 de la Ley 1221 de 2008, el teletrabajo es definido como:

Teletrabajo es una forma de organización laboral, que se da en el marco de un contrato de trabajo o de una relación laboral dependiente, que consiste en el desempeño de actividades remuneradas, utilizando como soporte las tecnologías de la información y la comunicación –TIC- para el contacto entre el trabajador y empleador sin requerirse la presencia física del trabajador en un sitio específico de trabajo.

De igual forma la norma establece tres modalidades de teletrabajo según las tareas a realizar y perfil del trabajador, así como los espacios de ejecución del trabajo, a saber: el teletrabajo autónomo, el teletrabajo móvil y el teletrabajo suplementario (Libro Blanco del Teletrabajo, 2012).

Específicamente, el teletrabajo autónomo es el realizado por trabajadores independientes, quienes haciendo uso de las TIC, desarrollan sus tareas desde cualquier lugar elegidos por ellos. Por su parte, el teletrabajo móvil es el ejecutado por trabajadores vinculados a una empresa y hacen uso de los dispositivos móviles para la realización de sus tareas. Son ejemplos típicos de este tipo de trabajadores, los gerentes de mercadeo, los vendedores o los inversionistas financieros. Mientras que el teletrabajo suplementario, o teletrabajo mixto o híbrido, se caracteriza por ser realizado por trabajadores con contrato laboral que alternan sus tareas en distintos días de la semana entre la empresa y un lugar

fuera de ella, haciendo uso de las TIC para darles cumplimiento (Libro Blanco del Teletrabajo, 2012).

En el contexto europeo, Belzunegui y Erro (2020), hacen referencia a tres tipos principales de teletrabajador, usualmente encontrados en operación, el teletrabajador radicado en el hogar, el móvil y el teletrabajador ocasional. En donde el primero realiza su trabajo desde el hogar al menos varias veces al mes, el segundo, labora al menos varias veces a la semana en al menos dos lugares distintos de las instalaciones del empleador o trabajando diariamente en al menos otro lugar, y el tercero, trabajando con menos frecuencia y/o en menos locaciones.

Particularmente, Peters y Dulk (2003) expresan que los trabajadores del conocimiento son más propensos a acceder al teletrabajo y Pérez *et al.* (2002) respaldan tal afirmación al declarar que el teletrabajo es más frecuente entre las empresas que tienen altos porcentajes de empleados del conocimiento en su fuerza laboral, tales como desarrolladores de software, diseñadores, altos directivos, inversionistas bancarios, investigadores, académicos, entre otros.

1.3.3.1 Gestión orientada a resultados

Se puede observar que una persona es más entusiasta cuando ve claramente hacia dónde va y es más fácil medir su progreso. Al coordinar o unir las metas personales de los empleados con las de la empresa, es probable que los empleados mejoren su productividad más que cuando las metas de los empleados y las de la empresa no son congruentes (Sumanth, 1990). En igual sentido, Wholey (2003) describe la noción de una administración orientada a resultados como un cambio en el enfoque de insumos y procesos usados en los métodos tradicionales, a resultados. La gestión orientada a resultados incorpora el establecimiento de metas y objetivos claros referidos como resultados, el monitoreo y la evaluación de los resultados, involucrando a directivos y empleados en la toma de decisiones y creando una cultura de confianza y empoderamiento.

Esta perspectiva de trabajo, conduce a que directivos y empleados, amparados en una confianza mutua, deban establecer bases sobre las cuales se puedan evaluar los logros alcanzados, con metas claramente definidas (Zamora, 1999). En este sentido, Deadrick y Gardner (2000) enuncian que un sistema orientado a resultados, esencialmente apunta a hacer más evidentes los obstáculos de los empleados en su desempeño laboral, permitiendo además reconocer y separar las fuentes de variación del desempeño atribuibles al sistema y a factores personales.

En particular, la gestión orientada a resultados está focalizado en el mejoramiento de la eficiencia laboral haciendo uso de las ventajas de los equipos multi-geográficos dentro de la organización. Los empleados diseñan flexiblemente sus propios horarios y trabajan desde el lugar de su preferencia, siempre y cuando las tareas sean realizadas como se esperan y a tiempo, teniendo como objetivo la reestructuración de las responsabilidades del empleado (Pearce, 2009), en donde la confianza en los empleados y el establecimiento de objetivos concretos son la base para la evaluación de las labores desempeñadas por el personal (CCIT-Fedesarrollo, 2014).

Al respecto, Pinto y Muñoz (2020) comentan que aunque los supervisores habitualmente consideran el tiempo que el trabajador permanece en la oficina como un indicador de su buen desempeño, dicho enfoque no asegura que los trabajadores realicen sus labores en la oficina mientras no están siendo observados, por lo que un sistema de gestión del desempeño debiera evaluar a todos los trabajadores, tanto los que trabajan en la oficina como los que trabajan desde casa, basándose en su productividad o éxito en alcanzar las metas de desempeño, dándole a los empleados un mayor control sobre su trabajo y sobre las demandas familiares, alineados con el logro de las metas de interés organizacional.

1.3.4 Medición clásica de la productividad

La definición tradicional de productividad, proviene del seguimiento al trabajador manual, la cual ha sido estudiada por más de un siglo. En 1911 Frederick Taylor publicó su trabajo sobre la administración científica, el cual intentó estandarizar el trabajo con el fin de mejorar la productividad haciendo el trabajo de una manera más eficiente (Ramirez y Nembhard, 2004). Drucker (1999) estimó que la productividad del trabajador manual ha mejorado en promedio 3% anual desde principios de siglo, resultando en un incremento global de casi

50 veces en un siglo. Durante ese tiempo, variedad de mediciones para la productividad del trabajador manual han sido desarrolladas, comúnmente basadas en los productos y en el desempeño.

La productividad es una relación entre productos, todo lo que es procesado por el sistema: bienes y servicios, y los insumos, todo lo que entra al sistema de producción: materias primas, energía, mano de obra etc. (Adam *et al.*, 1985). En un sentido amplio, la productividad se define como (Chase y Aquilano, 1995):

$$\mathbf{Productividad} = \frac{\mathbf{Productos}}{\mathbf{Insumos}} \quad (1-1)$$

Los productos representan los resultados esperados; los insumos, los recursos que se emplean para obtener dichos resultados. La forma en que se obtiene un conjunto de resultados refleja la eficacia, mientras que la forma en que se utilizan los recursos para lograrlos se refiere a la eficiencia. La productividad es la combinación de ambas, ya que la eficacia está relacionada con el desempeño y la eficiencia con la utilización de recursos (Sumanth, 1990). Más específicamente, la productividad hace referencia a la relación entre lo que llega al sistema y lo que se consume (Neufeld y Fang, 2005).

Entre muchas definiciones, Davis *et al.* (2002) describen la productividad como la cantidad de producto producido en una cantidad específica de tiempo, mientras que Chase y Aquilano (1995) hacen referencia al conjunto de todas las acciones que acercan la compañía a sus objetivos. Aunque su definición parece sencilla, la productividad puede ser difícil de manejar por distintas razones. Entre ellas, el hecho de que las salidas se suelen expresar en formas diferentes a las entradas, siendo los resultados medidos habitualmente en términos físicos, como por ejemplo unidades de automóviles producidos, toneladas de papel, kilovatios de electricidad o valor en euros. Mientras que los insumos suelen ser físicamente diferentes e incluyen medidas de personas, por ejemplo en horas trabajadas o costos; o materiales, por ejemplo en toneladas y costos (Adam *et al.*, 1985). También es importante reseñar que la productividad es un concepto relativo, por lo que no puede decirse que se incrementa o disminuye al menos que se esté haciendo una comparación, ya sea de variaciones desde un estándar a un cierto punto del tiempo o de cambios en el tiempo (Tangen, 2005).

Más específicamente, la productividad puede definirse como los productos relacionados con los cuatro principales insumos de recursos de una empresa:

$$\mathbf{Productividad} = \frac{\mathbf{Productos}}{\mathbf{Mano\ de\ obra+Capital+Materiales+Energía}} \quad \mathbf{(1-2)}$$

La productividad así definida puede considerarse como la productividad total. En la práctica, la medición de la productividad total (es decir, comparar todas las salidas con todas las entradas) es difícil ya que no se pueden sumar diferentes tipos de salidas e insumos y compararlas directamente. Por lo tanto, las medidas de productividad parcial se utilizan comúnmente, la cual hace referencia a los productos relativos a sólo uno, dos o tres de los insumos. Son ejemplos de mediciones parciales de la productividad, las toneladas embarcadas por empleado, clientes servidos por unidad monetaria, unidades producidas por kilovatio hora (Adam *et al.*, 1985). Una de las productividades parciales más utilizadas es la que se conoce como la productividad laboral, la cual se calcula dividiendo el producto por la cantidad de tiempo empleada en el trabajo (Blanco, 2003).

Otro concepto relacionado es el de productividad de factor total, definido como la razón de la producción neta con la suma asociada con los factores de insumos de mano de obra y capital, entendiendo la producción neta como la producción total menos servicios y bienes intermedios comprados. En todas las definiciones anteriores, tanto la producción como los insumos se expresan en términos reales o físicos, convirtiéndolos en términos monetarios de un periodo de referencia llamado periodo base (Sumanth, 1990).

1.3.4.1 Productividad laboral a nivel individual

La teoría sobre productividad tiene diferentes hilos conductores según el enfoque y el nivel abordado. Es así como el nivel en el cual la productividad esté siendo analizada, ya sea macro, organizacional o micro, jugará un importante papel en cómo ésta es definida y tomará una perspectiva específica (Brynjolfsson y Hitt, 1998). Particularmente a nivel micro, la productividad puede ser vista desde la perspectiva individual. La esencia de la productividad individual es el proceso de maximizar los logros individuales cuando las

personas hacen elecciones acerca de qué hacer y cómo hacerlo para satisfacer sus necesidades y deseos (Al-Dabbagh, 2015).

Brynjolfsson y Hitt (1998) sugieren que la productividad puede verse desde dos perspectivas, del desempeño y financiera. Ellos plantean que la productividad del desempeño se interesa en el número de resultados producidos, mientras que la productividad financiera está basada en el valor monetario de los productos. Expresan también que la productividad financiera es de común aplicación en investigaciones a nivel de países y a nivel organizacional. Mientras que la productividad del desempeño es abordada a través del trabajo, dependiendo solamente de las cantidades de productos desarrollados, es decir, tareas trabajadas.

Otro aspecto a tener en cuenta, tiene relación con la diferenciación entre los términos de productividad y rentabilidad. Aunque es innegable que la productividad y la rentabilidad son interdependientes, no siempre van de la mano. En términos generales, la rentabilidad representa el objetivo primordial para el éxito y el crecimiento de cualquier negocio, respondiendo preferentemente a las necesidades de los accionistas, como grupo de interés principal. Pero la rentabilidad puede cambiar por razones que tienen poco que ver con la productividad, por ejemplo, la inflación de costos o precios y otras condiciones externas que pueden no tener relación con el uso eficiente de los recursos. Desde la perspectiva inversa, un aumento de la productividad no necesariamente conduce a un aumento de la rentabilidad en el corto plazo, aunque es muy probable que el incremento de la productividad tenga efectos en términos de rentabilidad a largo plazo (Tangen, 2005).

Por lo anteriormente expuesto, y considerando además que la valoración de la productividad desde la perspectiva financiera requiere acceder a datos de la organización que son sensibles y confidenciales, la presente investigación se enfocará en la medición de la productividad laboral desde la perspectiva del desempeño de los teletrabajadores.

1.3.5 Medición de la productividad del trabajador del conocimiento

De manera genérica, la productividad se define como la relación entre productos generados e insumos utilizados, pero dicha medición de la productividad tradicional con

frecuencia resulta inapropiada para la medición del trabajo del conocimiento (Antikainen y Lönnqvist, 2005), incluso contraproducente, dado que es probable que el uso de modelos de productividad orientados a la fabricación en contextos de servicio proporcione a los gerentes direcciones de acción equivocadas (Linna *et al.*, 2010).

La productividad laboral está relacionada con la variación de los desempeños en función del trabajo necesario para agregar valor al producto final, pero debido a las diferencias con la fabricación tradicional, su aplicación en el ámbito del trabajo del conocimiento es más compleja. Entre dichas diferencias, se reseña que este último presenta un alto nivel de complejidad, reflejado en el alto número e interrelación de sub-tareas durante la prestación del servicio; de variabilidad, es decir, probabilidad de cambios durante la prestación del servicio; de incertidumbre, evidenciado en la limitada disponibilidad de recursos requeridos, especialmente los del cliente, así como heterogeneidad en las entradas del servicio, tales como cualificación y motivación de empleados (Ruostela y Lönnqvist, 2013).

Una restricción adicional al uso del enfoque tradicional de la medición de productividad, radica en el hecho de que no haya necesariamente una correlación entre unidades de labor y unidades de producto en el contexto del trabajo del conocimiento (Ramirez y Nembhard, 2004). A su vez, las salidas suelen ser expresadas en formas diferentes a las entradas, y la relación por sí misma, sin estándares de referencia, dice poco acerca del desempeño, lo que conlleva al uso de muchas y variadas relaciones. Tales complejidades en la relación entre entradas y salidas conducen a la proliferación de un gran número de métricas de productividad, cada una de las cuales con su propio valor informativo y reflejando aspectos diferentes (Johnston y Jones, 2004).

Otra consideración a tener en cuenta, y que hace aún más problemática la medición de la productividad de los servicios intensivos en conocimiento, es su alta dependencia de los recursos humanos como su entrada clave, por lo que el comportamiento de los empleados que realizan este tipo de labores es bastante discrecional. Además, suelen ser altamente influenciados por ciertas características contextuales y organizativas, tales como la cultura organizacional y el estilo de liderazgo, que esencialmente motivan o inhiben a los trabajadores del conocimiento en la realización de sus tareas, y dado que el propósito es medir y mejorar la productividad del servicio, todos estos factores han de ser considerados (Sturm *et al.*, 2011).

Los investigadores han basado sus métodos para la medición a lo largo de un número de dimensiones de productividad: calidad, productos, costos, etc. Estos métodos varían en términos de complejidad y de facilidad de uso. Sin embargo, parece haber un acuerdo en que no hay un método práctico y efectivo para medir la productividad del trabajador del conocimiento. La literatura enfatiza en la necesidad y la importancia de cuantificar la medición de la productividad para los trabajadores del conocimiento, enfocándose en las diferencias entre trabajador manual y trabajador del conocimiento, más no en los métodos específicos para la medición de la productividad del trabajador del conocimiento (Ramirez y Nembhard, 2004).

La productividad es una de las muchas formas en que se puede medir y definir el desempeño (Linna *et al.*, 2010). Un enfoque frecuentemente empleado contempla la medición de la productividad como el efecto combinado de dos métricas, la eficiencia y la eficacia (Al-Dabbagh *et al.*, 2015), pero es poco verosímil que una medida o método singular pueda representar adecuadamente el desempeño de una unidad que proporciona servicios intensivos en conocimiento. En cambio, un enfoque más equilibrado, con una gama más amplia de indicadores, es mucho más probable que brinde resultados significativos (Sturm *et al.*, 2011). Por lo que no es extraño encontrar en la literatura especializada, una amplia gama de categorías de enfoques de medición en lugar de un método de medición específico, concibiendo a la productividad como un concepto sombrilla que incluye una diversidad de dimensiones, entre las que se encuentra la eficiencia y la eficacia (Ramirez y Nembhard, 2004).

Dado lo anterior, es ampliamente aceptado el uso de enfoques conductuales tales como los métodos de medición subjetivos, aunque con restricciones, han probado ser útiles en la captura de los distintos aspectos intangibles y complejos asociados al fenómeno estudiado, difíciles de medir de otra manera (Vuolle *et al.*, 2008; Jääskeläinen *et al.*, 2014; Palvalin *et al.*, 2015). Dichos métodos acuden habitualmente a la recopilación de información mediante encuestas o entrevistas entre los distintos grupos de interés, a saber, trabajadores, colegas, clientes y directivos (Erne, 2011).

Mientras que algunas investigaciones enfocan la medición hacia aspectos más puntuales tales como el valor agregado (por ejemplo, Iazzolino y Laise, 2018), o la medición de productividad basada en la utilidad (por ejemplo, Xiao y Nembhard, 2014), o a la evaluación de los aspectos ergonómicos o del entorno laboral, otros se encaminan hacia aspectos genéricos, como el seguimiento a variables contextuales que afectan la productividad, acudiendo al *Data Envelopment Analysis* (DEA) (por ejemplo, Abdoli *et al.*, 2011), o enfocando la medición hacia la evaluación del desempeño y el capital intelectual, mediante el empleo de métodos como *Balanced Scorecard* que enfatizan en la evaluación de factores inmateriales o no cuantificables pero no en la productividad (Antikainen y Lönnqvist, 2006).

Para Erne (2011), las estrategias de medición de la productividad del trabajador se pueden agrupar en dos corrientes de investigación antagónicas, un enfoque tradicional o Taylorista, el cual apunta a la estandarización del trabajo, acudiendo a la descomposición de las tareas en sus elementos constitutivos, en búsqueda de lograr mejores prácticas en el trabajo; y un enfoque de relaciones humanas o Sociológico, caracterizado por el uso de una combinación de métricas tales como autonomía, trabajo en equipo, gestión del conocimiento, entorno laboral, acceso a los sistemas de información y comunicación, entre otros, cuya perspectiva de éxito está centrada en aprovechar el capital intelectual de los empleados.

Desde otra perspectiva, en la discusión de la productividad de los servicios, la participación del cliente y su importante rol en el mejoramiento o deterioro de la productividad ha sido enfatizada (Grönroos y Ojasalo, 2004). Tomando en consideración el papel cada vez más activo del trabajo del conocimiento en la provisión de servicios, la visión puramente orientada al productor debería ser replanteada y revisada, permitiendo captar las implicaciones de un enfoque orientado al cliente (Antikainen y Lönnqvist, 2006). Al respecto, Johnston y Jones (2004) sugieren que se pueden lograr mayores ganancias de productividad centrándose en el cliente y no en el empleado por lo que cualquier medida de la productividad del servicio debe incluir algún componente del cliente.

1.3.5.1 Desempeño

Con frecuencia el desempeño o rendimiento es confundido con productividad, pero el desempeño es realmente medido por variables más globales como el conocimiento del trabajo, el liderazgo o el juicio (Westover *et al.*, 2010). Entonces, el desempeño puede ser visto como la percepción de qué tan bien lo están haciendo los empleados y la empresa (Harker *et al.*, 2012). Campbell (2015) define el desempeño del trabajo individual, enfocado de manera particular al desempeño en las tareas, como la habilidad con la que los individuos realizan las tareas centrales sustantivas o las tareas técnicas fundamentales para su trabajo.

Producto de una revisión sistemática sobre trabajo flexible y desempeño, De Menezes y Kelliher (2011) concluyen que los resultados relacionados con el desempeño a nivel individual y organizacional, incluyen medidas de desempeño financiero, productividad, rotación laboral, ausentismo, compromiso organizacional y bienestar relacionados con el trabajo. Entre tanto, Koopmans *et al.*, (2013) plantean que los comportamientos usados para describir el desempeño en las tareas a menudo incluyen la cantidad y la calidad de trabajo, las habilidades laborales y el conocimiento del trabajo. Aunque reseñan que el rendimiento del trabajo individual va más allá del desempeño de las tareas, y que una nueva perspectiva aborda el concepto como un constructo multidimensional, que contempla otros dominios, tales como el desempeño contextual, el desempeño adaptativo y el comportamiento contraproducente en el trabajo.

Puntualmente, el desempeño contextual comprende dos clases de comportamientos, el apoyo interpersonal, que incluye actos cooperativos que ayudan al desempeño de los compañeros de trabajo, y la dedicación laboral, que incluye actos auto-disciplinados y motivados, como trabajar duro, tomar la iniciativa y seguir las reglas para apoyar los objetivos de la organización. Mientras que el desempeño de la tarea se refiere al desempeño en el puesto, generalmente medido por las calificaciones de los supervisores (Gajendran *et al.*, 2015). Este último también se conoce en la literatura como desempeño en el rol, definido como los resultados y comportamientos requeridos oficialmente que sirven directamente a los objetivos de la organización (Bakker *et al.*, 2008).

1.3.5.2 Eficiencia y eficacia

Al-Dabbagh (2015) manifiesta estar de acuerdo con lo expresado por muchos otros investigadores en cuanto a que la productividad está determinada por la eficiencia y la eficacia del empleado en la realización de las tareas laborales. En especial, en el contexto de los sistemas de información, la eficiencia y la efectividad juegan un rol importante en la determinación de la productividad individual. Pero es importante proporcionar cierta claridad y distinción entre los términos de eficiencia y la eficacia, debiéndose tratar como conceptos relacionados pero separados (Johnston y Jones 2004).

En el ámbito de la Administración de Empresas y de Economía, la eficiencia se podría definir como la capacidad de hacer el mejor uso posible de los medios aprovechables para lograr el mejor resultado posible (Rodríguez, 2011). En el contexto de la provisión de servicios la eficiencia es definida como la asignación óptima de recursos para la prestación del servicio considerado (Petz *et al.*, 2012). Al respecto, Tarafdar *et al.* (2005) declaran que la eficiencia es un componente clave de la productividad del empleado, que indica el cumplimiento de las tareas sobre una unidad de tiempo.

Con relación a la eficacia, Petz *et al.* (2012) la definen como el grado de logro de las metas proyectadas. En el contexto de los trabajadores del conocimiento Ramirez y Nembhard (2004) mencionan un conjunto de criterios que componen la eficacia, a saber: la cantidad (cuánto realiza), la calidad (qué tan bien lo realiza), la temporalidad (cuándo lo realiza) y las prioridades múltiples (cuántas actividades puede realizar al mismo tiempo).

1.3.5.3 Métricas

Con relación al concepto de métrica, Melnyk *et al.* (2004) la definen como una medida verificable, expresada en términos cuantitativos o cualitativos y definidos con respecto a un punto de referencia. Desglosando la definición, las métricas son medidas, porque capturan características o resultados en forma numérica o nominal; deben ser verificables, es decir, deben basarse en un conjunto de datos acordado y en un proceso bien entendido y bien documentado para convertir estos datos en medidas; mientras que el punto de referencia actúa como una base de comparación y puede ser un estándar absoluto o relativo, desarrollado interna o externamente, cuyo objetivo es ayudar a darle significado a

su interpretación. Las métricas proporcionan enlaces esenciales entre la estrategia, la ejecución y la creación de valor final, haciendo tangibles los propósitos de una organización. Entre sus funciones está la de identificar brechas, entre desempeño y expectativa, informando a los usuarios la dirección a seguir y señalando el camino de intervención y mejora (Eschenbach *et al.*, 2006).

1.3.5.3 Indicadores

Los indicadores constituyen un componente decisivo de un marco de monitoreo y evaluación orientados a la obtención de resultados. En términos generales, los indicadores son señales que revelan los cambios ocurridos en determinadas condiciones o los resultados de intervenciones concretas, aportando pruebas de los progresos de las actividades de un programa en relación al logro de los objetivos de desarrollo (OESP, 1997).

Una definición de indicador es dada por el DANE (2009) como:

Es una expresión cualitativa o cuantitativa observable, que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a través de la evolución de una variable o el establecimiento de una relación de variables, la que comparadas con periodos anteriores, productos similares o una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo.

Para efectos de elección de los indicadores a medir, debe lograrse un equilibrio razonable entre lo que se debe y lo que se puede medir. Por lo que es necesario llevar a cabo un meticuloso proceso de selección, mediante la negociación entre las distintas partes interesadas, para llegar a un número realista de indicadores significativos. De igual forma, son características a tener en cuenta de un buen indicador el ser: específico, mensurable, asequible, pertinente, registrable. Para la fase de formulación de los programas, deberán definirse los tipos y fuentes de datos necesarios, los métodos y frecuencia de la recopilación de los datos, las técnicas de análisis de datos, así como el especificar quién será responsable de la recopilación y análisis de datos y quién utilizará la información resultante (OESP, 1997). Estos estándares pueden proceder desde una diversidad de fuentes, con sus ventajas y desventajas, como por ejemplo, resultados históricos, información comparativa de organizaciones similares (Behn, 2003).

Las métricas y los indicadores de desempeño dan vida a la organización, la visión y las estrategias establecidas al proporcionar expectativas mensurables específicas que guían a cada empleado en el cumplimiento de los roles que contribuyen al éxito de la empresa (Choong, 2013).

1.3.6 Modelo de demandas y recursos laborales (Modelo JD-R)

Considerando los hallazgos contradictorios en el tema y el comportamiento antagónico planteado por la paradoja del teletrabajo, así como la escasez de teorías organizacionales en la investigación del trabajo remoto, para la presente investigación se decide abordar el análisis subsecuente desde la perspectiva teórica del modelo de demandas y recursos laborales propuesto por Demerouti *et al.* (2001), el cual se expone a continuación.

Dicho modelo, mejor conocido como modelo JD-R por su sigla en inglés (Job Demand-Resources model), clasifica las experiencias laborales en dos categorías generales, demandas laborales y recursos laborales. Las demandas laborales hacen referencia a aquellos aspectos relacionados al trabajo, que demandan esfuerzo físico y/o psicológico prolongado, mientras que los recursos laborales atañen a aspectos físicos, psicológicos, sociales u organizativos del trabajo, que son funcionales para el logro de los objetivos laborales, mitigan los costos fisiológicos o psicológicos y estimulan el crecimiento y el desarrollo personal. Además, los recursos laborales son importantes no solo para lograr los objetivos laborales sino también personales del trabajador (Schaufeli y Bakker, 2004).

El modelo JD-R, a través de una integración de dos procesos, el proceso estresante o de desgaste energético que involucra las demandas laborales, y un proceso motivacional que involucra recursos laborales, crea un modelo holístico que puede ilustrar y predecir el agotamiento y el bienestar de los trabajadores. El primer proceso, apunta a que las altas demandas de trabajo desencadenan tensión entre los empleados, agotando recursos de energía mental y física de los empleados, mientras el segundo, atañe a un proceso en el que los recursos laborales, conducen a la participación y al bienestar laboral. A su vez, la motivación tiene un impacto positivo en el desempeño laboral, mientras que la tensión laboral un impacto negativo (Bakker y Demerouti, 2018).

Las demandas laborales son los aspectos del trabajo que, como entorno laboral físico desfavorable, la sobrecarga de trabajo, las tareas complejas y los conflictos, exigen esfuerzo, consumen energía y generan problemas de salud. En general, las demandas laborales se refieren a aquellas condiciones que requieren esfuerzos cognitivos, emocionales o físicos sostenidos que están asociados con desgaste fisiológico y/o psicológicos (Bakker y Demerouti, 2018). Aunque es necesario anotar que mientras los conflictos son demandas de trabajo que obstaculizan el desempeño, en ciertas ocasiones la carga de trabajo y la complejidad de las tareas pueden convertirse en demandas desafiantes que ayudan al buen desempeño de las labores (Bakker *et al.*, 2008).

Los recursos laborales por su parte, hacen referencia a los aspectos del trabajo que ayudan a los empleados a lidiar con las demandas laborales y al logro de sus objetivos. Aspectos como la retroalimentación del desempeño, el apoyo social y la variedad de habilidades, las cuales son características motivadoras del trabajo, brindan significado a los empleados y satisfacen necesidades psicológicas básicas, tales como las necesidades de competencia, relación y autonomía (Bakker y Demerouti, 2018). Adicionalmente, los recursos laborales pueden amortiguar el impacto de las demandas laborales en el estrés laboral, por lo tanto, a pesar de que las demandas laborales y los recursos laborales tienen efectos principales claros e independientes, también funcionan en conjunto (Bakker y Demerouti, 2007).

El modelo también contempla la inclusión de recursos personales, tales como la autorregulación, el optimismo y la autoeficacia, desempeñando un papel similar en el modelo al de los recursos laborales. Específicamente, los recursos personales hacen referencia a las creencias que las personas tienen sobre cuánto control tienen sobre su entorno laboral. Es así como las personas con alto optimismo y autorregulación creen que les sucederán cosas buenas y que son capaces de manejar eventos imprevistos. Tales creencias ayudan a los empleados a abordar activamente sus demandas laborales y a tratarlas de manera efectiva (Bakker y Demerouti, 2018).

Cuando hacemos uso de todo el espectro del modelo JD-R, es necesario precisar que el aspecto de las dos dimensiones debe tratarse con precaución dado que en ocasiones pueden no estar claramente determinados (Van den Broeck *et al.*, 2013). Si una

característica del trabajo se conceptualiza como una demanda de trabajo o un recurso de trabajo es una cuestión de investigación empírica y la diferencia conceptual entre una demanda de trabajo o recursos de trabajo depende, por ejemplo, de la cantidad de energía gastada y de si es negativa o positiva, valorado en el contexto específico (Schaufeli y Taris, 2014). Por lo tanto, este estudio apoya discusiones previas sobre el modelo JD-R que lo cataloga como un modelo como altamente incrustado en contexto (Corin y Björk, 2016).

Aunque el modelo JD-R supone inicialmente que la salud y el bienestar de los empleados son el resultado de un equilibrio entre las características laborales positivas (recursos) y negativas (demandas), el modelo es más flexible y se puede adaptar a un ancho espectro de configuraciones de trabajo. Tal amplitud en el alcance del modelo, así como su flexibilidad, atrae a investigadores y profesionales en el campo. El modelo JD-R es de naturaleza heurística y representa una forma de pensar acerca del trabajo y también características personales que pueden influir en la salud, el bienestar y la motivación de los empleados (Bakker y Demerouti, 2018).

Igualmente, el modelo es abierto porque no incluye un conjunto bien definido de demandas, recursos, estados mentales y resultados particulares. Es así como en lugar de ser un modelo explicativo, es más bien un modelo descriptivo que especifica las relaciones entre clases de variables sin proporcionar explicaciones específicas, proporcionando de esta manera una descripción elegante y parsimoniosa de la forma en que se asocian las demandas, los recursos, los estados psicológicos y los resultados. Es por ello que puede ser usado de manera pragmática en muchos entornos ocupacionales para mejorar la salud y el bienestar de los empleados y la efectividad organizacional (Schaufeli y Taris, 2014).

Aunque la investigación sobre el teletrabajo ha sido multidisciplinaria y ha abordado diversidad de temas tales como los sistemas de información, la gestión y el transporte entre otros, la investigación relacionada en cómo los cambios físicos y cognitivos experimentados por las personas que laboran a distancia, alteran aspectos importantes del trabajo, ha recibido menos atención (Golden y Raghuram, 2010). Dado el impacto diferencial del teletrabajo en las demandas y recursos del trabajo, el modelo JD-R es particularmente adecuado para examinar los efectos multidimensionales del teletrabajo sobre el estrés y la satisfacción laboral. Por lo que el conceptualizar el impacto del teletrabajo en términos de demandas laborales y de recursos laborales, hace posible la

incorporación de muchos aspectos del trabajo que pueden alterarse como resultado del teletrabajo (Sardeshmukh *et al.*, 2012).

1.4 Relevancia del tema

Desde una perspectiva práctica, el teletrabajo ha experimentado un súbito auge, como resultado de las medidas de protección a los ciudadanos de la enfermedad Covid-19, ya que a principios de 2020, muchos gobiernos en el mundo les recomendaron a las empresas que permitieran a sus empleados trabajar desde casa, en procura de garantizar su seguridad y dar continuidad a las actividades económicas (Belzunegui y Erro, 2020). En consonancia, han surgido gran cantidad de investigaciones dirigidas a estudiar los impactos del trabajo remoto a nivel individual, organizativo y social. Sin embargo, relativamente poca investigación hasta la fecha ha explorado los impulsores de productividad del teletrabajador, posiblemente uno de los aspectos que generan mayor preocupación para las organizaciones que contemplan la adopción de dicha modalidad laboral (Neufeld *et al.*, 2010).

Igualmente, el teletrabajo ha ganado popularidad debido en gran parte a los avances en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), tales como Internet de banda ancha, dispositivos móviles, redes sociales, computación en la nube y herramientas de redes, entre otros (Bentley *et al.*, 2016). Por lo que no resulta extraño que una gran parte de los empresarios vaticinen que la oficina pasará a ser un espacio de uso ocasional, ni que dos de cada tres directivos prevean una reducción en los espacios fijos de trabajo en las próximas dos décadas (Dixon y Ross, 2011).

1.4.1 Beneficios del teletrabajo

Desde distintos frentes se han promulgado los múltiples beneficios asociados a esta modalidad de trabajo, tanto para el empleado como para las empresas, al igual que para la sociedad en general. Entre ellas se tiene que la práctica del teletrabajo afecta positivamente el desempeño de la organización, disminuyendo el ausentismo laboral Allen *et al.* (2015), reduciendo las intenciones de cambiar de trabajo (Pearce, 2009) y reiterativamente se hace mención sobre la evidencia hallada en el incremento de la

productividad del teletrabajador (Kossek *et al.*, 2006, Golden y Veiga, 2008, Pearce, 2009; Neufeld *et al.*, 2010; Neirotti *et al.*, 2012).

De igual forma, como lo expresan Gajendran y Harrison (2007), el teletrabajo proporciona tanto flexibilidad temporal como espacial, permitiendo que las organizaciones puedan también beneficiarse de una mayor satisfacción, un mejor desempeño y una mayor retención de sus empleados. Le otorga a los trabajadores capacidad de autogestión, permitiéndoles trabajar a su ritmo (Pérez, 2010). A su vez, la flexibilidad y la libertad en el horario de trabajo conducen a la realización del trabajo en los momentos más creativos y productivos, lo que para algunos trabajadores no corresponde a las horas de trabajo regular (O'Neill *et al.*, 2009).

Por su parte, Bailey y Kurland (2002) resaltan que entre los beneficios directamente percibidos por el teletrabajador están el dinero y el tiempo ahorrado asociados al desplazamiento a los sitios de trabajo. Aunque muchos individuos, al igual que empresas, se enfocan en los beneficios/costos monetarios, el impacto en las competencias organizacionales es aún mayor, ya que el teletrabajo puede ayudar a la compañía a atraer, motivar y retener empleados cuyo conocimiento y talento son valiosos, poco conocido o difíciles de imitar o sustituir, por lo que su impacto en un desempeño superior puede ser enorme (Illegems y Verbeke, 2004). Además, mientras que el teletrabajo reduce el tiempo, la energía y el estrés gastados en los desplazamientos hacia y desde la oficina central, hay tiempo y energía adicionales disponibles tanto para el trabajo como para las actividades familiares (Golden y Gajendran, 2018).

Puntualmente, los académicos que teorizan sobre el efecto del teletrabajo en el desempeño laboral han afirmado que el entorno de teletrabajo aumenta la autonomía de los empleados y los medios para completar las tareas laborales, lo que les brinda a los empleados la oportunidad de alterar sus rutinas laborales para adaptarse mejor a sus ritmos de productividad y estilo de trabajo (Fonner y Roloff 2010). Adicionalmente, algunos aspectos del trabajo, especialmente aquellos que requieren un profundo pensamiento y reflexión, pueden completarse de manera más efectiva en el hogar en comparación con la oficina, dado que usualmente ocurren menos interrupciones (Gajendran y Harrison 2007). Además del desempeño individual, el teletrabajo influye de manera directa en el rendimiento de los equipos de trabajo, particularmente cuando los miembros operan en

distintos países y en distintas zonas horarias, para quienes el teletrabajo surge como la única manera de encontrarse y generar el tipo de colaboración necesaria hacia el logro de un alto desempeño (Pinto y Muñoz, 2020).

Los empleados son más propensos a permanecer en las compañías que les brindan una mayor flexibilidad, lo que conduce a una disminución de los costos asociados a la sustitución de los trabajadores (Pérez *et al.*, 2002). A este respecto Mello (2007) resalta que entre los principales beneficios que trae a las empresas la implementación del teletrabajo están la disminución de los costos operacionales, el incremento en la moral y la motivación de los empleados, lo que se convierte en una herramienta adicional para el reclutamiento y la retención de empleados calificados, ofreciendo además una alternativa para cuando se presentan circunstancias o eventos inesperados, tales como huelgas de transporte, o condiciones severas de tiempo, o desastres naturales o epidemias, entre otros.

También se ha encontrado un incremento en la satisfacción de los empleados y un mayor compromiso con la organización (Golden, 2012). Crecientemente se ha evidenciado una presión social hacia las organizaciones para que sean más verdes, por lo que los resultados de las empresas que adoptan el teletrabajo podrían redundar en la obtención de bonos adicionales en imagen corporativa (Harker *et al.*, 2012). Dado que hacen uso de una mayor variedad de herramientas de comunicación, se observa un mejoramiento en la velocidad de los procesos desarrollados (Coenen y Kok, 2014). Unido al hecho de que los teletrabajadores alcanzan una mayor autonomía y flexibilidad, lo que ha conducido a una reducción significativa del estrés laboral, una disminución en el aburrimiento y la fatiga relacionada a las actividades laborales, así como una mejor conciliación entre la vida laboral y familiar (Allen *et al.*, 2015).

Desde la perspectiva de sociedad, se hace hincapié en la reducción del tráfico en las grandes ciudades, lo cual genera un impacto positivo al medio ambiente y la movilidad disminuyendo las emisiones contaminantes al aire y de los niveles de ruido (Tello, 2006). Al igual que facilita el acceso al mercado laboral de personas con restricciones de movilización bien sea porque presentan algún tipo de discapacidad física o porque dentro de sus labores cotidianas está el cuidado permanente de familiares (Burbach y Day, 2012).

Otra de las ventajas observadas ha sido la de favorecer el empleo en zonas rurales (Pérez *et al.*, 2001). En la Tabla 1-1 queda registrado el resumen de los beneficios expuestos al implementar la práctica del teletrabajo en las empresas, con base en la teoría explorada.

Tabla 1-1: Resumen de los beneficios con la implementación del teletrabajo

<i>Empresa</i>	<i>Empleados</i>	<i>Sociedad</i>
Mejoramiento de la productividad.	Conciliación entre vida laboral y vida privada.	Reducción en la circulación de autos (reducción en la contaminación del aire, disminución del ruido y ahorro energético).
Disminución del ausentismo laboral.	Satisfacción laboral.	Reducción en el uso de papel.
Ahorro de espacio de oficinas.	Disminución de estrés.	Oportunidades laborales a población vulnerable y de zonas rurales.
Reducción de los costos operacionales.	Reducción de costos de transporte, vestuario y alimentación para los teletrabajadores.	
Retención y reclutamiento de personal altamente calificado.	Flexibilidad en los horarios.	
Incremento de la satisfacción laboral lo que conduce al mejoramiento de las competencias organizacionales.	Ahorro y mejora de alimentación.	
Velocidad de los procesos.	Autonomía.	
Alternativa ante eventos inesperados (huelgas de transporte, epidemias, desastres naturales, etc.).	Incrementa la interacción familiar (ciudades grandes).	
Mejoramiento de la imagen corporativa.		
Procesos descentralizados.		
Compromiso con la organización.		

Fuente: elaboración propia

1.4.2 Desventajas y riesgos del teletrabajo

Desde la perspectiva contraria, al teletrabajo se le atribuyen problemas de aislamiento social y pérdida de visibilidad del teletrabajador hacia la organización, intensificación del trabajo, fragmentación de las redes sociales del lugar de trabajo y potenciales conflictos de trabajo en equipo (Allen *et al.*, 2015), propiciando además una reducción de las oportunidades informales para compartir información y generar vínculos profesionales espontáneos, lo que constituye un aspecto de gran relevancia para el logro de la identidad

de grupo y la confianza en el equipo, fundamentales en el trabajo colaborativo (Pinto y Muñoz, 2020). Al respecto, Topi (2004) comenta que una posible solución a los posibles problemas de aislamiento y estar fuera de vista es implementar formas de teletrabajo híbrido o parcial, permitiendo aumentar la productividad individual y organizacional sin poner en peligro las relaciones cruciales con los compañeros o generar sentimientos de exclusión social.

Para Coenen y Kok (2014) el teletrabajo y en general los trabajos de horario flexible pueden tener efectos negativos dado que ellos pueden conducir a una intensificación e individualización del trabajo y a una menor interacción, lo que a su vez podría conllevar a una disminución de la confianza con los colegas de trabajo. El hecho de no tener un horario laboral rígido y unos espacios bien definidos dedicados a tareas específicas, sumado a la facilidad que proporcionan las TIC para poder estar conectado con el trabajo siempre y en cualquier sitio, supone el riesgo de tener que estar disponible las 24 horas del día los 7 días de la semana para la organización para la que se trabaja (Pérez, 2010). Específicamente, el pensar constantemente en cuestiones relacionadas con el trabajo, la incapacidad para desactivar el compromiso y relajarse, y el sentir una presión constante podría desembocar en problemas de salud, estrés, agotamiento, ambigüedad en los roles y adicción al trabajo (Jakubik, 2018).

Para Roca y Martínez (2005), la principal problemática derivada del teletrabajo, además del sentimiento de aislamiento del trabajador, se concentra en la pérdida de control del teletrabajador. Mientras que Kossek *et al.* (2006) comentan que la integración del trabajo y la familia en tiempo y espacio, conlleva a que los límites entre los dos dominios sean permeables, conduciendo a que el trabajo pueda ser interrumpido por influencia familiar y viceversa. Asimismo, surge el reto de gestionar el tiempo o la concentración en el trabajo mientras se está al cuidado de niños u otros miembros de la familia (Nakrošienė *et al.*, 2019). Igualmente, el teletrabajo ha sido percibido como una amenaza para la seguridad laboral debido a su impacto negativo en la certeza de los empleados sobre la continuidad de su trabajo y en sus oportunidades de desarrollo profesional (Aboelmaged y El Subbaugh, 2012).

Desde la orilla opuesta, los líderes de la organización con frecuencia consideran que las métricas de desempeño son un desafío en las organizaciones de teletrabajo, y como resultado, las organizaciones encuentran dificultades adicionales en el intento de implementar soluciones viables de teletrabajo (Yinat, 2013). Además, surgen preocupaciones sobre el desempeño de la tarea, ya que muchos directivos manifiestan su temor de que los empleados pueden estar menos disponibles para proporcionar la ayuda discrecional y el apoyo crítico para hacer frente a las muchas demandas espontáneas del lugar de trabajo que no pueden anticiparse o incorporarse en las descripciones formales del trabajo (Gajendran *et al.*, 2015).

Dada la separación física ocasionada por el teletrabajo se generan dificultades de coordinación, y al eliminarse la supervisión directa, se altera la coordinación, la comunicación y la retroalimentación. Es por ello que entre los desafíos que surgen para la adopción de programas de teletrabajo están los relacionados con la coordinación y la organización del trabajo. Consecuentemente, la evaluación de los talentos puede ser un desafío sin la supervisión directa (Burbach y Day, 2012), por lo que tanto entre directivos y empleados surge la preocupación sobre la mensurabilidad de los resultados del trabajo telerealizado (Turetken *et al.*, 2011). Al respecto Mello (2007) enuncia que una de las más acuciantes preocupaciones de muchos gerentes que supervisan a sus teletrabajadores es determinar la forma de medir su desempeño.

Asimismo, la comunicación y, por lo tanto, la información se consideran comúnmente como un desafío clave en el dominio del teletrabajo. De acuerdo a la teoría de la riqueza de medios, las interacciones cara a cara proporcionan un canal de información más rico comparado con las conversaciones telefónicas, redes sociales, emails, entre otros (Caillier, 2013). Por el contrario, trabajar en estructuras de oficina tradicionales facilita el desarrollo y el mantenimiento de vínculos fuertes, positivos y profundos entre empleados y compañeros de trabajo. La interrupción de dichos lazos debido al teletrabajo dificulta la transmisión de información. Además, la distancia espacial a los colegas en el trabajo podría traducirse en distancia psicológica, lo que podría conducir a una actitud "fuera de la vista, fuera de la mente" que influye negativamente en la transferencia de información (Weinert *et al.*, 2015).

De igual forma, la falta de claridad sobre las expectativas del trabajo y la dificultad de algunas personas para poner límites razonables para trabajar desde casa y descansar, puede generar gran malestar en el trabajador. Además, resulta crítico tomar conciencia acerca de la ansiedad y la presión a la que está expuesto el teletrabajador al verse abocado a tener que responder a demandas laborales excesivas producto de la inmediatez de las redes y contactos electrónicos, como WhatsApp, e-mails y teleconferencias (Pinto y Muñoz, 2020).

Adicionalmente, la protección de información sensible y el decrecimiento de la capacidad para mantener metas comunes de empleados que laboran en entornos físicos diferentes son realidades que las compañías que teletrabajan deben encarar (Bayrak, 2012). Por lo antes expuesto, los gerentes que no eliminen las barreras a la interacción provocadas por la separación en el teletrabajo enfrentarán el potencial de degradación en el intercambio de conocimientos que puede tener importantes consecuencias adversas, entre las cuales se encuentran, menos oportunidades de desarrollo profesional y restricciones en el avance profesional (Golden y Raghuram, 2010).

Tabla 1-2: Resumen de las desventajas y riesgos del teletrabajo

<i>Empresa</i>	<i>Empleados</i>	<i>Sociedad</i>
Medición del desempeño laboral	Aislamiento social y laboral	Traslado de costos operativos a empleados y lugares públicos
Coordinación y monitoreo del trabajo	Pérdida de visibilidad en la organización	
Riesgos de pérdida de información sensible de la organización	Pérdida de oportunidades laborales	
Comunicación limitada de la organización con los teletrabajadores	Desvanecimiento de la frontera laboral y familiar	
Cambios en la cultura organizacional	Horario de trabajo extendido	
Pérdida de identidad corporativa del teletrabajador	Falta de comunicación	
Reducción en el intercambio de conocimiento	Problemas ergonómicos en el espacio laboral	

Fuente: elaboración propia

1.4.3 Dificultades para la adopción del teletrabajo

A pesar de la vasta bibliografía existente sobre los beneficios evidenciados que a nivel personal, empresarial y social ha traído la implementación del teletrabajo en las organizaciones, las dinámicas de adopción e implementación de dicha modalidad laboral a nivel mundial han estado por debajo de las expectativas, lo que se acentúa en los países en vía de desarrollo donde el crecimiento en la adopción de esta modalidad laboral no se aproxima a las predicciones realizadas (Mello, 2007). Al realizar una consulta detallada de la literatura, los resultados arrojan que son múltiples los factores que intervienen en la adopción del teletrabajo en las organizaciones empresariales, los cuales se enuncian a continuación.

Una de las razones manifiestas que explican la dinámica ralentizada de dicha modalidad de trabajo en países como el nuestro, es el ambiente de desconfianza tanto por parte de los empleadores, quienes expresan con frecuencia el temor de permitirle a sus empleados que trabajen desde sus casas, lejos de la supervisión de sus jefes directos; como por parte de los mismos trabajadores, los cuales no perciben como reales los beneficios potenciales que trae consigo dicha modalidad de trabajo (Bloom *et al.*, 2012). Así mismo, las características de los trabajos y el acceso a Internet en el hogar surgen como otros factores determinantes. El estudio realizado por Hatayama *et al.* (2020) en el contexto de la implementación de políticas de “distanciamiento social” en todo el mundo derivadas por la propagación del virus SARS-CoV-2, plantea que la aptitud de los trabajos para trabajar desde casa aumenta con el nivel de desarrollo económico del país, y por el contrario a los países del tercer mundo les resulta más difícil la adopción del teletrabajo, dado que realizan trabajos más intensivos en tareas físicas o manuales, con una menor cobertura de TIC y una más baja calidad en conectividad a Internet en el hogar.

De otra parte, el aislamiento de la cultura de la compañía experimentado por el teletrabajador, al no estar físicamente presente, afecta sensiblemente la interacción con los colegas y supervisores (Mello, 2007). Cuando los teletrabajadores toman la ventaja de la flexibilidad en los horarios de su trabajo, ellos pueden no estar disponibles para sus compañeros quienes permanecen en horario de oficina (Pérez *et al.*, 2002). Muchos empleados encuentran problemático el no disponer de compañeros o supervisores a quien

solicitarle ayuda con decisiones difíciles o problemas que requieren de un conocimiento especializado (Topi, 2004).

La seguridad de la información, aunque en menor medida, es también considerada una barrera importante. En este sentido, Peters *et al.* (2004) hacen referencia a los hallazgos investigativos en donde la principal barrera para la adopción del teletrabajo fue la relacionada con los problemas de seguridad de los datos. Adicionalmente, Kim (2018) declara que modalidades de trabajo flexible como el teletrabajo no sólo incrementan las posibilidades de pérdida o robo de información, sino que aumenta la vulnerabilidad de los equipos de cómputo al ataque de software malicioso. Paralelamente, con respecto al acceso a las tecnologías, las organizaciones que adoptan el teletrabajo enfrentan principalmente tres desafíos tecnológicos: conectividad, transferencia de información y comunicación (Pearce, 2009). Y las empresas serán más renuentes a adoptar el teletrabajo cuando hay carencias de los recursos requeridos (Pérez *et al.*, 2005), dado que la efectividad del teletrabajo demanda equipos y software en mayor cantidad, más rápidos y mejores (Davis, 2011).

De otra parte, la libertad que conlleva el teletrabajo, implica una responsabilidad, la de saber administrarla correctamente (Pérez, 2010). Así mismo, Ahmed *et al.* (2014) hacen referencia al impacto que a nivel de satisfacción, desempeño y productividad de los teletrabajadores tienen su experiencia en el trabajo, sus habilidades comunicativas y su independencia en la realización de las tareas. Los empleados más talentosos en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación son aquellos quienes con más frecuencia teletrabajan y/o tienen más altas probabilidades de vinculación a programas de teletrabajo en la compañía (Peters *et al.*, 2004).

A este respecto Kirs y Bagchi (2012) expresan que la razón más común para el fracaso de los programas de teletrabajo es la resistencia de los administrativos, generada por la falta de confianza hacia los teletrabajadores cuando están por fuera del alcance físico. Un elemento explicativo de ello es la importancia que los directivos le dan a tener un control total sobre los procesos de trabajo en sus áreas. Sin embargo, con frecuencia los directivos rechazan cambiar sus hábitos de coordinación y control, lo cual sugiere una barrera organizacional sustancial existente para la implementación del teletrabajo (Bailey y

Kurland, 2002). Dado que la toma de decisiones en las organizaciones puede estar afectada por el miedo que se desprende del desconocimiento y la incertidumbre, la percepción gerencial es clave para la adopción o no del teletrabajo, por lo que se hace necesario tener evidencia de que el teletrabajo es realmente más efectivo para la organización que otras alternativas (Harker *et al.*, 2012).

Además, la actitud de los directivos hacia el teletrabajo está influenciada por la cultura nacional y el contexto organizacional donde ellos trabajan. Peters y Dulk (2003) manifiestan que la mayoría de académicos del teletrabajo se enfocan en los cambios organizacionales y las prácticas administrativas que parecen ser necesarias para la adopción del teletrabajo y les dan menos atención a las cuestiones de si estas condiciones son igualmente compatibles en diferentes culturas nacionales. Encontrando diferencias en las tasas de adopción del teletrabajo en países europeos atribuibles a diferencias culturales, exponiendo que las culturas del norte europeo se caracterizan por tener una propensión a evitar fuertemente la incertidumbre y tener distanciamientos cortos de poder entre directivos y empleados, lo que favorece la implementación de arreglos de trabajo flexible, como el teletrabajo, mientras que los países del sur europeo se caracterizan por lo opuesto, lo que explica las diferencias registradas en las tasas de adopción del teletrabajo a favor de los países del norte.

En el contexto local, los resultados obtenidos por Tapasco y Giraldo (2020) con relación a la disposición hacia la adopción del teletrabajo entre directivos de empresas del sector servicio en Manizales-Colombia, se obtuvo que no son los costos de inversión ni las limitantes tecnológicas las que emergen como principales barreras para la adopción del teletrabajo, sino las relacionadas con los problemas de gestión administrativa y la confianza asociada a la supervisión del trabajo remoto, influenciadas por aspectos culturales del entorno. Seguidamente, se presenta una tabla resumen (Tabla 1-3) de las razones expuestas por los investigadores referenciados sobre las evidencias encontradas de la problemática emergente para la adopción del teletrabajo en las empresas.

Tabla 1-3: Resumen de los argumentos referenciados sobre las barreras que surgen para la adopción del teletrabajo

<i>Dificultades</i>	<i>Argumentos</i>	<i>Referencias</i>
Pérdida de control sobre los teletrabajadores	La separación física ocasionada por el teletrabajo genera dificultades en la coordinación y pérdida de control sobre los empleados.	Bailey y Kurland (2002), Pérez <i>et al.</i> (2002), Peters y Dulk (2003), Mello (2007), Pérez y Gálvez (2009), Turetken <i>et al.</i> (2011), Dutcher (2012)
Medición del desempeño de los teletrabajadores	Dado que los métodos de valoración del desempeño tradicionales se basan en la supervisión presencial, se hace necesaria formas alternativas de evaluación que apunten al cumplimiento de objetivos.	Topi (2004), Dickson y Clear (2006), Mello (2007), Pearce (2009), Burbach y Day (2012)
Impacto sobre el equipo de trabajo	Al no estar el empleado físicamente presente, se afecta sensiblemente la interacción con los colegas y supervisores.	Baruch (2000), Pérez <i>et al.</i> (2002), Topi (2004), Mello (2007), Pearce (2009)
Seguridad de la información	Los riesgos de extracción ilegal de información confidencial se incrementan cuando los empleados tienen acceso desde sus residencias a dicha información.	Peters <i>et al.</i> (2004), Dickson y Clear (2006), Mello (2007), Kim (2018)
Costos de implementación y acceso a las tecnologías	Para el buen desarrollo de un programa de teletrabajo es indispensable disponer de las herramientas tecnológicas apropiadas.	Pérez <i>et al.</i> (2002), Pérez <i>et al.</i> , 2005), Pearce (2009), Valmohammadi (2012)
Selección de empleados aptos	Un buen trabajador no es necesariamente un buen teletrabajador, es primordial que posea ciertas habilidades y conocimientos, así como buena disposición hacia el teletrabajo.	Pérez <i>et al.</i> (2002), Peters <i>et al.</i> (2004), Mello (2007), Turetken <i>et al.</i> (2011), Burbach y Day (2012), Ahmed <i>et al.</i> (2014)
Rechazo entre los empleadores	Desconfianza hacia el comportamiento de los empleados por fuera de la supervisión física. Preocupación de que los desafíos de coordinación incrementen su carga laboral.	Pérez <i>et al.</i> (2002), Mello (2007), Neufeld <i>et al.</i> (2010), Turetken <i>et al.</i> (2011), Bloom <i>et al.</i> , (2012), Kirs y Bagchi (2012)
Resistencia al cambio de las estructuras organizacionales	El teletrabajo implica un cambio de perspectiva en la cultura del trabajo tradicional soportada en la presencialidad.	Pérez <i>et al.</i> (2002), Illegems y Verbeke (2004)
Temor a la incertidumbre	El desconocimiento sobre el concepto de teletrabajo y/o sus beneficios potenciales conlleva a tener recelo en su adopción.	Pérez <i>et al.</i> (2002), Peters y Dulk (2003), Dickson y Clear (2006), Bedoya y García (2016)
Aspectos culturales	Las dinámicas de adopción del teletrabajo también se ven matizadas por aspectos culturales.	Peters y Dulk (2003), Topi (2004), Valmohammadi (2012)

Fuente: elaboración propia

1.4.3.1 El teletrabajo en Colombia

Ha sido política del gobierno nacional, en cabeza de los Ministerios del Trabajo y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el promover e incentivar a las empresas y trabajadores independientes para que adopten esta modalidad de trabajo. Es así como se crea el decreto 884 de 2012, reglamentado por la ley 1221 de 2008, la cual brinda las pautas normativas para que el teletrabajador tenga iguales garantías que el trabajador que realiza sus labores en forma presencial.

Según el más reciente informe de penetración del teletrabajo en Colombia, el cual da una perspectiva de la adopción del teletrabajo en el país antes del confinamiento por la pandemia de Covid-19, el número de teletrabajadores había alcanzado la cifra de 122.278 en 2018, es decir, que se había cuadruplicado la cifra de 2012, en el que se reportaron 31.553 teletrabajadores, concentrados principalmente en las grandes capitales, ya que los tres mayores centros urbanos captaron 87.6% de toda la población de teletrabajadores del país. De ellos, 71.5% estaban vinculados a PYMES, 21.2% a medianas empresas y 7.3% a grandes empresas. Con respecto a la modalidad de teletrabajo, 37% habían optado por el teletrabajo total o autónomo, 34% bajo el modelo mixto o suplementario y el restante 29% por el teletrabajo móvil. Con relación al sitio donde realizan sus actividades laborales, una amplia mayoría, 74% de teletrabajadores, lo hacen desde su hogar o domicilio (Corporación Colombia Digital-MinTic, 2018).

Por su parte, el estudio del CCIT-Fedesarrollo (2014) realizado entre empresarios en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, enuncia como el principal obstáculo para incrementar la penetración del teletrabajo en el país la alta aversión al cambio heredada de los esquemas organizacionales tradicionales y en segunda instancia a las limitaciones tecnológicas en las empresas. Puntualmente se encontró que dos de cada tres directivos de empresas medianas creen que el trabajo a distancia repercute en una desvinculación laboral que puede traducirse fácilmente en dificultades de monitoreo del personal de la empresa.

Es por ello que el teletrabajo en Colombia, aunque es una modalidad poco conocida en la actualidad, tiene un enorme potencial de crecimiento en los próximos años. Aunque si bien hay cargos y actividades económicas en donde la adopción del teletrabajo ocurre de manera natural pues los beneficios de hacerlo son evidentes, en muchas organizaciones

y sectores la implementación de esta modalidad requiere romper barreras asociadas a limitaciones tecnológicas y factores culturales (CCIT-Fedesarrollo, 2014).

Entre las otras razones manifestadas, se encuentra una gran concordancia con los hallazgos evidenciados en los referentes bibliográficos (Dickson y Clear, 2006; Mello, 2007; Kossek *et al.*, 2006; Golden y Veiga, 2008) en donde se destacan, las posturas directivas hacia aspectos de tipo organizacional, como la resistencia al cambio, el temor hacia la incertidumbre, la pérdida de control de los empleados, el riesgo para la seguridad en la información, la posible incidencia en la dinámica al interior de los equipos de trabajo y los cambios a realizar en los procesos de selección de personal más acordes a la detección de los nuevos perfiles apropiados a desempeñarse en esta modalidad laboral. Lo anterior induce a pensar que se hace necesario difundir experiencias exitosas cercanas que les proporcionen herramientas de juicio a los directivos para la toma de decisiones conducentes a la adopción de esta modalidad laboral.

En el contexto de las medidas de distanciamiento social adoptadas para contrarrestar la propagación del virus SARS-CoV-2, el teletrabajo surge como una solución prevalente para muchas industrias, pero está presente la preocupación sobre la forma como los trabajadores desempeñan sus labores en entornos modificados. En el caso colombiano, Lamprea *et al.* (2020), apoyados en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) aplicada por el DANE, encontraron que alrededor de 8 millones de personas pueden trabajar desde sus hogares, población que representa el 37,7% del total de la fuerza laboral del país, reseñando sin embargo, que dicha solución no es viable para todos los sectores económicos, siendo la minería, la construcción y la manufactura, los sectores de mayor vulnerabilidad.

1.4.4 Importancia de la medición de la productividad

El éxito de un negocio generalmente depende de su habilidad para proporcionar más valor real para los consumidores sin usar más labor, capital u otros insumos. En un entorno como el actual, caracterizado por una fuerte competencia, la productividad se configura como uno de los principales factores que contribuyen a la determinación de la posición competitiva de un país, de un sector o de una empresa (Blanco, 2003).

La medición hace referencia al proceso de comparar una magnitud con un patrón preestablecido, lo que permite la observación del grado en que las actividades propuestas son alcanzadas en un proceso específico, conducentes al incremento de la certeza y confiabilidad con que los procesos son realizados (DANE, 2009).

Particularmente, en referencia a la medición de la productividad, Blanco (2003) manifiesta:

La productividad es quizás la mejor forma de comparación entre las empresas, las ramas, los sectores y los países...el problema de la medición de la productividad es un tema de carácter internacional, nacional, regional, empresarial e individual en el que todos los latinoamericanos debemos estar profundamente interesados.

Es importante reseñar que la medición de la productividad permite el monitoreo del desempeño en las organizaciones y la comparación con estándares para identificar las áreas que requieren de la implementación de acciones de mejora. Dado lo anterior, la medición juega un importante rol en la administración de la productividad, ayudando a determinar si la organización está progresando bien y proporcionando información de qué tan eficiente y eficazmente la organización maneja sus recursos. Y para que una organización sepa a qué nivel de productividad debe operar, debe conocer a qué nivel está operando (Sumanth, 1990). Por su parte, la medición del desempeño puede ayudar al logro de ocho propósitos gerenciales específicos: evaluar, controlar, presupuestar, motivar, promover, celebrar, aprender y mejorar. Cada uno de estos propósitos requiere una línea base con la cual la medición pueda ser comparada, línea base que dependerá del contexto (Behn, 2003).

Particularmente, la medición de la productividad juega un papel fundamental en la evaluación de las pruebas de pilotaje en un proceso de implementación del teletrabajo, ya que el examinar el impacto del teletrabajo en la productividad, además de la evaluación de los costos y la satisfacción del cliente, permiten la realización de ajustes o mejoramientos al programa, o en su defecto a su cancelación (Cascio, 2000). En el contexto de los equipos virtuales de trabajo, Siqueira *et al.* (2012) expresan que entre los beneficios de medir la productividad está el poder identificar oportunidades para rediseñar los sistemas de gestión estratégica. En el mismo sentido, Aboelmaged y Subbaugh (2012), manifiestan que el mejoramiento evidenciado en la productividad ha derivado que el teletrabajo sea

reconocido como un detonante clave para que las empresas adopten programas de teletrabajo.

Con relación a la medición de la productividad del trabajador del conocimiento, Peter Drucker (1999) afirma que: “[...] el desafío actual no es incrementar la productividad del trabajador manual sino medir e incrementar la productividad del trabajador del conocimiento”.

Para Takala *et al.* (2006), asumir como inconmensurable la labor realizada por el trabajador del conocimiento y de poca utilidad su información de desempeño, reflejan una actitud miope que limita las oportunidades de acceso a formas más creativas de realización del trabajo y de adición de valor a los procesos de trabajo, que surgen tras la medición de la fuerza laboral. Pero a pesar de la gran cantidad de conocimiento, la frecuente interacción con el cliente, el alto nivel de personalización, y por ende la difícil estandarización de los productos y servicios y la compleja determinación de la productividad del trabajador, su medición, evaluación y monitoreo son cada vez más necesarios (Stranzenbach *et al.*, 2013). Al respecto, Ramirez y Nembhard (2004) resaltan la importancia que tiene para las organizaciones el disponer de algún tipo de sistema de medición de la productividad, que ayude a controlar y evaluar las intervenciones realizadas a sus procesos, el logro de sus metas y el mejoramiento de su gestión.

Adicionalmente, una alta productividad puede ser una fuente significativa de ventaja competitiva, de hecho, las empresas con los trabajadores del conocimiento con niveles más altos de calidad son aquellas que experimentan un más rápido crecimiento, y una mayor rentabilidad (Davenport, 2008). En el mismo sentido, Ramirez y Nembhard (2004) comentan que el uso de mediciones apropiadas y precisas de la productividad de dichos trabajadores podrían ayudar a determinar el impacto de la productividad de las nuevas filosofías administrativas o las nuevas tecnologías, y mencionan un conjunto de aplicaciones y beneficios potenciales, los cuales son presentados en la siguiente tabla (Tabla 1-4).

Tabla 1-4: Ventajas potenciales de establecer medidas apropiadas y precisas de la productividad de los trabajadores del conocimiento

<i>Potenciales beneficios</i>	<i>Aplicaciones</i>
Monitoreo de los trabajadores del conocimiento	Monitoreo individual, equipos, desempeño de una división o de la compañía para identificar patrones inusuales de productividad. Potenciales aplicaciones de herramientas de control.
Planeación de la capacidad	Habilidad para determinar la capacidad de los trabajadores del conocimiento si ellos están trabajando al 100% de productividad. Pronósticos y predicciones de desempeño. Mejor asignación de quien debería hacer qué Mejorar las decisiones de selección de personal
Planeación estratégica	Direccionar necesidades específicas (mejorar en áreas en las que se es menos productivo) Decisiones de asignaciones de tareas Identificación de habilidades redundantes en la compañía
Simulación del desempeño	Explorar los cambios en los sistemas actuales y simular los cambios antes de implementarse Comparar el desempeño entre individuos, equipos, divisiones, compañías, etc.
Establecer indicadores comparativos	Administración de incentivos (recompensas, bonos y premios basados en la productividad) Equilibrar el trabajo
Métodos de evaluación consistentes	Reducir la subjetividad de las evaluaciones

Fuente: Ramirez y Nembhard (2004)

1.4.5 La transformación digital y las nuevas formas de trabajar

Lo digital es un hecho irreversible que ha cambiado el mundo, incidiendo en prácticamente todos los aspectos de la vida. Particularmente, las TIC han tenido un efecto en los lugares de trabajo verdaderamente sin precedentes, permitiendo incrementar nuestras capacidades para almacenar, recuperar y transmitir información, generando con ello

grandes cambios en la forma de trabajar (Bayrak, 2012). En la actualidad, las TIC están siendo diseñadas con interfaces muy amigables para los usuarios, de tal forma que cualquier persona con conocimientos básicos limitados de las TIC puedan ser capaces de usarlas casi que de forma inmediata. Es así como el Smartphone o teléfono inteligente ha permitido un fácil acceso a internet en casi cualquier lugar y momento, conllevando a que, para millones de personas, la conexión a internet se convierta en una necesidad que va más allá de un lujo específico (Azman *et al.*, 2014).

Consecuentemente, las nuevas tecnologías digitales están transformando de forma radical el entorno en el que se desenvuelven las empresas, afectando tanto a las distintas etapas de su proceso productivo como a la forma en que las empresas se relacionan y compiten entre sí. Convirtiéndose en un desafío sin retorno para las empresas, las cuales se ven afrontadas a desarrollar una estrategia de transformación digital para asegurar su supervivencia y su desarrollo futuro. En palabras del analista en transformación digital Brian Solís, al cual se le atribuye el concepto de Darwinismo digital: “Las empresas que no se adapten, morirán”, por lo que el innovar no es una opción es una obligación (Cerezo *et al.*, 2014).

Es difícil tener una visión del futuro para los lugares de trabajo que no involucre BYOD (por su sigla en inglés, *Bring Your Own Device*), el nuevo tipo de trabajador, nativos digitales, las demandarán. BYOD es el término general de tecnología que hace referencia a conceptos y normas para los empleados que realizan su trabajo con los dispositivos personales tales como teléfonos inteligentes, computadores portátiles y tabletas. Es así como ahora es posible acceder a los servidores corporativos para el trabajo y los servicios desde cualquier punto de contacto a través de internet con los dispositivos inteligentes, cosa que sólo era posible al interior de la red corporativa en el pasado (Koh *et al.*, 2014). Aunque para las organizaciones se genera un ahorro en los costos por compra de dispositivos, el uso de BYOD se da más por proporcionarle confort a los empleados, quienes se sienten más cómodos al trabajar con los dispositivos personales por los que ellos mostraron preferencia e invirtieron su propio tiempo para aprender a operarlo (Miller *et al.*, 2012).

Asimismo, surge la Computación en Nube (*Cloud Computing*) como un nuevo modelo informático en el que los datos y las aplicaciones se reparten en nubes de máquinas, cientos de miles de servidores de ordenadores pertenecientes a los gigantes de Internet, Google, Microsoft, IBM, Dell, Oracle, Amazon, etc., y paulatinamente a cientos de grandes empresas, universidades, administraciones, que desean tener sus propios centros de datos a disposición de sus empleados e investigadores. En esencia, la Nube proporciona casi todas las actividades fundamentales de la informática que un usuario, organización o empresa puede necesitar, tales como aplicaciones de software, plataformas informáticas para desarrolladores profesionales e infraestructuras tecnológicas como servidores, redes, bases de datos, entre otros (Joyanes, 2010). Específicamente, la nube es el conjunto infinito de servidores de información desplegados en centros de datos, a lo largo de todo el mundo donde se almacenan millones de aplicaciones Web y enormes cantidades de datos (*Big Data*), propiciando una nueva revolución soportada en las nuevas fábricas de datos, los Centros de datos (*Data centers*) y de aplicaciones Web (*Web apps*) (Ministerio de Defensa de España, 2011).

La computación en la nube puede proveer una infraestructura virtual de utilidad computacional, la cual integra los dispositivos de monitoreo y de almacenamiento, las herramientas analíticas, las plataformas de virtualización y el envío a los clientes (Gubbi *et al.*, 2013), conllevando a que sea innecesario la instalación de equipos personales y a un pago por tecnología sólo cuando la misma es utilizada. Entre los tipos de computación en la nube se encuentran los modelos de servicio, que hacen referencia a los servicios específicos a los que se puede acceder en una plataforma de computación en la nube (*Software as a Service -SaaS, Platform as a Service- PaaS e Infraestructure as a Service- IaaS* como servicios), los cuales facilitan enormemente el proceso de toma de decisiones (Joyanes, 2012).

El término Internet de las Cosas, en inglés *Internet of Things* (IoT) es un concepto en el cual el mundo virtual de la tecnología de la información se integra sin ningún problema con el mundo real de las cosas (Gubbi *et al.*, 2013). Sistemas de sensores de todo tipo conectados en red, incluyendo medidores de flujos, monitores de polución de aire, cámaras web, acceso a imágenes satelitales, unido a diversas herramientas disponibles por el internet móvil, abren un enorme espacio para la innovación y el desarrollo, permitiendo una mayor interacción entre las personas y las cosas (Uckelmann *et al.*, 2011). La evolución

hacia la información ubicua es ya evidente, a medida que la Nube vaya penetrando los mercados, percibiremos una nueva sociedad, la sociedad ubicua, en la que estaremos conectados a la Red en cualquier lugar, en cualquier momento y con cualquier dispositivo, facilitando el acceso al conocimiento universal almacenado en las inmensas bases de datos de la Web (Joyanes, 2010).

A la par de la rápida difusión de las redes sociales, ha surgido una incrementada disponibilidad de datos no estructurados, tales como imágenes, video, audio, entre otros, proporcionando el acceso a un gigantesco volumen de información, de rápido y constante crecimiento, acuñados bajo el término de "*Big data*". Tal fenómeno, se ha convertido en el componente central de la estructura de la información sobre la cual nuestra sociedad está construyendo su propio ambiente y está etiquetado así para indicar el desafío asociado con el conjunto de datos emergentes cuyo tamaño y complejidad obligan a las compañías a adoptar nuevas herramientas y modelos para la administración de la información. Así, Big Data demanda un cambio radical en los modelos de negocios y recursos humanos en términos de orientación y de información de la compañía para apoyar la inversión y soporte para las decisiones estratégicas (Morabito, 2014).

Dicha difusión masiva generada por la creciente implementación de las tecnologías anteriormente citadas y otras muchas, a la vez que traen grandes beneficios a organizaciones y empresas, están produciendo grandes problemas de seguridad y de protección de datos que será preciso afrontar (Ministerio de Defensa de España, 2011). Cuando un empleado conecta un teléfono inteligente o tableta personal a la red o a las plataformas de la organización, se genera una preocupación acerca de la seguridad global. Problemas como la migración de virus desde los dispositivos personales a las máquinas de la compañía, acceso a datos sensibles para las organizaciones, o a información privada de los clientes. Dado que los datos que los usuarios podrían considerar privados están mezclados con los datos del trabajo en el mismo dispositivo, surge la necesidad de implementar barreras conducentes a la separación de los datos personales de los del trabajo en los dispositivos usados (Miller *et al.*, 2012). Por lo anterior, nuevas aproximaciones regulatorias para asegurar la privacidad y seguridad de los datos llegan a ser necesarias (Weber, 2010).

1.4.5.1 Las nuevas formas de trabajar (*New Ways of Working*, NWW)

Las prácticas de trabajo tradicionales, en donde los empleados están provistos con un espacio de oficina en el cual ellos esperan trabajar en horarios normales de oficina, están basadas en la mentalidad de manufactura, en la cual es importante que el equipo completo esté presente al mismo tiempo en la línea de ensamble con el fin de ser capaz de lograr las tareas asignadas. Sin embargo, en el contexto del trabajo del conocimiento la presencia física simultánea de todos los miembros del equipo puede no ser necesaria y en algunos casos contraproducente (Ruostela, 2014).

Es por ello que en la actualidad, un cambio en la administración de las organizaciones se ha visto gestando, la gestión de recursos intangibles, que incluye la labor desempeñada por trabajadores del conocimiento. Tal gestión, es esencialmente diferente a la gestión de los recursos tradicionales, dado que las estrategias y las formas organizacionales de las compañías han evolucionado (Stankiewicz, 2015). Estas nuevas formas de trabajar, NWW por su sigla en inglés (*New Ways of Working*), son prácticas de trabajo flexible y móviles no tradicionales, que hacen uso intensivo de las herramientas tecnológicas.

El concepto NWW está relacionado con las tres dimensiones del entorno laboral: físico, virtual y social. En donde el ambiente físico hace referencia a la locación física donde el trabajo toma lugar, el virtual a los espacios de trabajo electrónico, tales como, las herramientas TIC y plataformas, videoconferencias, documentos compartidos, mensajes instantáneos, herramientas móviles y servicios de redes sociales; y el entorno social hace referencia a los constructos cognitivos, pensamientos, creencias y estados mentales que los empleados comparten (Ruostela, 2014). Pero es necesario precisar, que el teletrabajo es sólo una de las muchas formas emergentes de trabajar, entre las cuales también se cuentan a los modelos de oficinas sin papeles, escritorios compartidos, lugares de trabajo alternativo y prácticas flexibles, entre otras.

La evidencia científica de sus efectos beneficiosos y/o adversos sobre el bienestar de los trabajadores puede ayudar a las organizaciones a tomar una decisión informada al considerar las NWW, además de poder favorecer el desarrollo de intervenciones específicas que alivien las consecuencias negativas. NWW se puede definir como un

diseño de trabajo en el que los empleados pueden controlar el momento y el lugar de su trabajo, mientras se apoya en la comunicación electrónica (Van Steenberghe *et al.*, 2018).

1.4.5.2 El impacto de la transformación digital en la generación de empleo para teletrabajadores

En los últimos años, las tecnologías digitales han tenido un avance sustancial, y las implicaciones de estas tecnologías para el trabajo y los empleados son profundas. Se ha encontrado que las habilidades que compiten con las capacidades de la máquina, tales como la percepción básica, por ejemplo la visión y el habla, o los trabajos de supervisión rutinarios, han cambiado o desaparecido. Mientras que las habilidades que se complementan con las máquinas, tales como los de razonamiento deductivo y expresión escrita, han llegado a ser más importantes. Esto también es válido para aquellas labores donde las máquinas no han incursionado, tales como aquellas en donde se requiere habilidades interpersonales. A su vez las habilidades complementarias que hacen uso de las tecnologías se han incrementado, lo que ha generado un incremento en los requerimientos de flexibilidad en los trabajadores (MacCrory *et al.*, 2014).

Lo anterior se encuentra asociado al hecho de que muchos de los trabajos con requerimientos de habilidades medias y bajas hayan desaparecido, contribuyendo al incremento de la inequidad, disminuyendo la participación de la fuerza laboral y generando estancamiento en los ingresos medios (Acemoglu *et al.*, 2013). Actividades rutinarias, descritas como actividades laborales que pueden ser llevadas a cabo exitosamente por un computador ejecutando un programa o por un trabajador de bajo nivel educativo, pueden ser manuales o cognitivas, tienden a aparecer en ocupaciones tales como registro de contabilidades o trabajos en líneas de ensamble. Estas son conocidas como tareas de un nivel bajo de habilidades para las máquinas, mientras que las que son de un nivel alto de habilidades para las máquinas, difíciles de automatizar, incluyen categorías tales como actividades laborales no rutinarias que exigen conciencia de la situación, creatividad e interacción humana (Acemoglu *et al.*, 2014). Al respecto, Elliot (2014) afirma que el cuello de botella de la ingeniería se centra en tres categorías de resultados laborales, no susceptibles de automatización en un futuro cercano, a saber: tareas de percepción y manipulación, tareas de inteligencia creativa y tareas de inteligencia social.

Por su parte MacCrory *et al.* (2014) han detectado un vacío en la demanda para trabajadores de habilidades medias tales como coordinación y procesamiento rutinario de documentos. Los trabajadores de la manufactura con habilidades bajas y los trabajadores cognitivos de alta habilidad, especialmente de trabajos no rutinarios, han sido menos afectados porque la tecnología no ha podido aún sustituir estas habilidades. Además, afirman que la importancia de las destrezas de los trabajadores con la tecnología se ha incrementado con el tiempo. Según Hartevelt (2012), Microsoft ha usado investigación cualitativa y cuantitativa en diferentes países para entender los distintos tipos de trabajadores de la información, los cuales pueden ser segmentados de acuerdo a tres factores: el grado de compromiso tecnológico, el grado de colaboración y la flexibilidad para la localización del trabajo.

A inicios de siglo, el crecimiento en la productividad y en el empleo comenzaron a desacoplarse, es decir, se comenzó a forjar una creciente separación entre la curva de crecimiento económico y la de incremento en el número de empleos, a lo que Jared Bernstein llamó “la mandíbula de la serpiente”, la cual no muestra señales de cerrarse. Indicando con ello que se están generando empleos, pero no los suficientes. Como la mandíbula de la serpiente está abierta, los salarios se deterioran (Brynjolfsson y McAfee, 2011).

Pero un análisis más detallado muestra que la disminución en los ingresos no es para todos, ya que los beneficios corporativos permanecen altos. Y hay varias explicaciones de ello, que incluyen los cambios de políticas y de impuestos, así como los efectos de la globalización y el *off-shoring* (empresas o sociedades constituidas fuera del país de residencia para evitar el pago de impuestos), aunque el *off-shoring* es sólo una estación de paso en el camino hacia la automatización. Pero es necesario señalar al progreso tecnológico como el gran generador de desacoplamiento, ya que los dispositivos digitales como los computadores y los robots adquieren mayores capacidades, por lo que pueden hacer más de los trabajos que las personas solían hacer. Es decir, el trabajo digital está sustituyendo al trabajo humano (Brynjolfsson y McAfee, 2011).

Esto sucede primero con tareas más rutinarias, lo cual es en gran medida la razón por la cual los trabajadores con menor escolaridad hayan visto más deteriorados sus salarios en

la era del computador. Lo segundo es que las tecnologías continuamente se están volviendo más poderosas, y adquieren habilidades y capacidades más avanzadas. Ellas pueden ya manejar autos, entender y producir el lenguaje humano, escribir prosas, y ganarle a los mejores jugadores humanos de juegos mentales. Esto genera dos tipos de trabajadores: los que compiten contra las máquinas y los que compiten apoyados en las máquinas, en donde sólo una de estas dos categorías de trabajo será bien pagada. Lo anterior queda sintetizado en la siguiente frase (Brynjolfsson y McAfee, 2012):

No ha habido un mejor tiempo para ser un trabajador con habilidades especiales o la educación correcta, porque estas personas pueden usar la tecnología para crear y capturar valor. Sin embargo, no ha habido un peor tiempo para ser un trabajador con habilidades ordinarias y habilidades para ofrecer, porque los computadores, los robots y otras tecnologías digitales están adquiriendo estos talentos y habilidades a una velocidad extraordinaria.

Las características de los mercados laborales es que las organizaciones demandan unas habilidades, los trabajadores son quienes suplen las habilidades, y el progreso tecnológico es el que cambia la productividad en cada habilidad. De esta forma, el progreso tecnológico afecta distintos tipos de trabajos de manera diferenciada. Estos tipos de efectos diferenciales de la tecnología sobre las habilidades están conduciendo a diferentes mecanismos de ajustes en la composición de las habilidades ocupacionales (MacCroy *et al.*, 2014). Por lo que es importante entender este fenómeno, discutir sus implicaciones, y proponer estrategias que permitan a los trabajadores humanos encarar una competencia con las máquinas en lugar de una carrera en contra de ellas (Brynjolfsson y McAfee, 2012).

1.4.5.3 Cambios organizacionales asociados a la transformación digital

Los incrementos en la difusión de las Tecnologías de la Información (TI en adelante) al interior de los sitios de trabajo llevan a facilitar y necesitar una dramática reestructuración de las organizaciones. Drucker (1999) predijo que las compañías ricas en tecnologías se desplazarán cada vez más hacia organizaciones más planas y menos jerárquicas donde los trabajadores altamente cualificados adquieran niveles crecientes de responsabilidad en

la toma de decisiones. Hay una consistente relación positiva entre el uso de estas tecnologías y el conjunto de prácticas de trabajo que incluyen el uso de equipos de trabajo auto-direccionados, incrementados niveles de autoridad en las decisiones personales y el aumento de las inversiones en los sistemas de formación y de incentivos de recompensa, así como el fomento a un alto desempeño de equipo (Brynjofsson e Hitt, 1998).

Parte de estas relaciones es debido al hecho de que las organizaciones que emplean un alto número de trabajadores con alta escolaridad, particularmente profesionales o tecnólogos y con habilidades intensivas en los procesos de producción son más propensas a usar TI y adoptar estructuras descentralizadas. Es por ello que las inversiones en TIC no pueden verse como inversiones aisladas en hardware, más bien, deben verse como una combinación de factores tecnológicos y no tecnológicos, tales como cambios organizacionales y de capital humano, solo así podrán verse dichas inversiones como impulsoras de la productividad del trabajo y la productividad total de los factores (Patiño, 2014).

Así mismo, las organizaciones están en proceso de movilización a una estructura de operación basada en redes. Siendo justamente el teletrabajo el corolario de este empuje. Mientras nuevas tecnologías permiten que una alta fuerza laboral móvil pueda trabajar desde locaciones remotas a través del mundo, surgen los interrogantes de cómo el apoyo a esta nueva fuerza de teletrabajadores difiere del apoyo que se les da a los empleados en las oficinas regulares. En este aspecto, las TIC han incrementado sustancialmente la capacidad de las organizaciones para distribuir el trabajo en locaciones alternativas. Computadores del tamaño de un cuaderno, software fácil de usar, acceso a la información, y las oportunidades de los mensajes instantáneos disponibles a lo largo del mundo han hecho posible el teletrabajo, haciendo prescindible el estar en una oficina para realización de las labores del trabajo (Bayrak, 2012).

1.4.6 Interés práctico

Los incrementos más grandes en la productividad han estado históricamente asociados a una clase particular de tecnología: “las tecnologías de propósito general”, como por ejemplo la máquina de vapor y la electricidad, la cuales fueron tecnologías que desencadenaron una serie de innovaciones en la época. Y la tecnología de propósito

general para esta época es obviamente la información tecnológica, la cual ha avanzado a un ritmo exponencial durante las últimas décadas. Esto conlleva a la necesidad de la adopción de nuevas tecnologías y nuevas técnicas para la producción (Brynjolfsson e Hitt, 1998).

Pero la productividad de un país no solo se mide en términos económicos de las empresas, sino también en términos de oportunidades para las personas, tales como acceso al conocimiento, mayor seguridad, mejores servicios de nutrición, ocio, eventos culturales, políticas públicas saneadas, participación ciudadana, convivencia comunitaria, etc. En la medida en que las personas tengan acceso a tecnologías de vanguardia, también tendrán más posibilidades de interactuar con los servicios que las empresas les ofrecen a través de las TIC (Patiño, 2014).

En términos generales, una alta productividad lidera a un mejor desempeño de la economía, la cual a su vez genera más altos ingresos promedio, aumenta las oportunidades para las personas y mejoran su bienestar, lo que convierte a la productividad en un fenómeno significativo para investigar. En particular, la valoración de la productividad individual le proporciona a los investigadores acceso de primera mano de los factores asociados a la productividad del trabajador (NZPC, 2014).

Para Colombia, las noticias de productividad no son halagadoras, ya que a pesar del dinamismo que ha vivido la economía colombiana durante los últimos años, el país ha venido registrando un estancamiento en los niveles de competitividad, ubicándose por debajo de países pares como Perú, México, Panamá, Brasil y Chile. Y una de las principales causas atribuibles a dicho rezago está dada por los niveles extraordinariamente bajos de productividad en el país (Revista Dinero, 2015).

En relación al teletrabajo, Aboelmaged y Subbaugh (2012) comentan que, a pesar de su crecimiento, en muchas partes del mundo dicho crecimiento no ha sido tan rápido como se esperaba. Reseñando que muchas empresas han fallado al implementar los programas de teletrabajo y otras están aplicando los programas sin un diseño y evaluación de los mismos, enunciando como uno de los más grandes desafíos para el teletrabajo el determinar cómo proveer caminos para mejorar la productividad del teletrabajador. Por lo

que hacen el llamado a los académicos a profundizar sobre el conocimiento de la productividad y el desempeño del teletrabajador con el fin de cultivar y maximizar sus potenciales beneficios.

Hay un acuerdo general en que el teletrabajo puede liderar a una serie de beneficios a nivel individual, que se ven reflejados en beneficios a nivel organizacional, en términos de una reducción en los costos de inversión inmobiliaria, un incremento en la retención de recursos humanos, un mejor clima organizacional y un compromiso más fuerte del empleado, todo lo cual incrementa la flexibilidad operacional debido a tener “la persona correcta en el lugar correcto en el momento correcto” (Neirotti *et al.*, 2012).

Distintas investigaciones muestran que las tres principales características o estrategias de supervisión que pueden ser usadas para validar el comportamiento del trabajador remoto son: ajuste de metas claras, la colaboración en la toma de decisiones y el monitoreo de los resultados (Kurland y Cooper, 2002). Mientras que Turetken *et al.* (2011) hacen referencia a que una gran cantidad de supervisores, consideran que la más importante característica para el éxito del teletrabajo yace en tener tareas con resultados medibles, dado que les permiten validar empíricamente el efecto de sus intervenciones.

Para que los beneficios expuestos sean claramente evidenciados, se hace necesario disponer de herramientas que permitan realizar el seguimiento a los logros alcanzados por la adopción de las estrategias asociadas al teletrabajo. Alineados con esta idea, el Council of Economic Advisor, CEA (2010) manifiesta la necesidad evidente de realizar más investigaciones mediante las cuales se permita estudiar la influencia que sobre la satisfacción laboral del trabajador y la rentabilidad de las empresas, tiene la flexibilidad del horario laboral. En el mismo sentido, Gani y Toleman (2006) expresan que es necesario desarrollar herramientas diseñadas para la medición de las contribuciones que en los ámbitos social, económico y ambiental dejan la adopción del teletrabajo a las organizaciones y a la sociedad en general.

Por otra parte, es exigencia normativa que las empresas que adopten la modalidad del teletrabajo, establezcan un mecanismo de evaluación y seguimiento para sus empleados con metas claras y susceptibles de medición. Con esta modalidad quedan abolidos los seguimientos asociados al horario o la asistencia a un espacio puntual, por el contrario, se

evalúa por resultados (*Results Only Work Environment - ROWE*), esquema que impulsa la productividad y permite a cada empleado demostrar su potencial (Corporación Colombia Digital, 2012).

Particularmente, para el sector público la normativa colombiana estipula que la Comisión Nacional del Servicio Civil sea la encargada de adoptar un instrumento que permita medir el desempeño laboral del teletrabajador, para los fines previstos en las disposiciones vigentes (Ministerio del Trabajo, 2009). Ello conlleva a la necesidad de definir criterios de selección muy precisos y que, con alto nivel de certeza, permitan identificar que el teletrabajador posee las competencias, valores y principios aptos para desenvolverse en ambientes virtuales de trabajo.

Teniendo en cuenta el aumento continuo de la popularidad del teletrabajo que ocurre en todo el mundo, claramente necesitamos comprender más sobre cualquier impacto potencial en el desempeño laboral (Golden y Gajendran, 2018). En consideración a lo antes expuesto, surge el interés de abordar la temática de medición de la productividad laboral del teletrabajador mediante la construcción de un modelo de indicadores que contemple el seguimiento a múltiples factores, así como el estudio de los impulsores que de manera significativa inciden en el mejoramiento de la productividad individual del trabajador del conocimiento.

1.4.6.1 Posibles beneficiados con los resultados de la investigación

Para líderes de organizaciones responsables de reclutar, desarrollar y retener teletrabajadores, sería beneficioso el adelantar investigaciones conducentes a desarrollar instrumentos predictivos del éxito según la medición de distintos atributos personales tales como la dedicación, la autorregulación, la capacidad de trabajar de manera aislada, la automotivación y la unidad para lograr los objetivos (Burbach y Day, 2012), permitiendo afrontar un importante desafío administrativo, la determinación de los trabajos y los candidatos correctos así como las mejores condiciones organizacionales para el éxito del teletrabajo (Turetken *et al.*, 2011). Además, los potenciales obstáculos para el desarrollo e implementación de un programa exitoso de teletrabajo podrían ser anticipados y planeados

como parte de una aproximación estratégica global para la gestión del desempeño tanto del empleado como de la organización global (Mello, 2007).

Dado que muchos empleados no pueden viajar de forma regular al trabajo, producto de las medidas de confinamiento por la pandemia, surge la preocupación entre empleadores acerca de los posibles efectos que dichas medidas puedan tener en la productividad de un trabajador individual, habida cuenta que puede haber variaciones considerables cuando se trabaja en casa en comparación a cuando se labora en el lugar de trabajo habitual (Dingel y Neiman, 2020). En este sentido, la investigación llevada a cabo contribuye a enriquecer el conocimiento sobre cómo algunos factores relacionados con la naturaleza de los trabajos, recursos individuales, recursos organizacionales y demandas laborales, inciden en el estrés y la satisfacción laboral, y éstos a su vez en la productividad del teletrabajador del conocimiento, aportando no solo al esclarecimiento de las complejidades de esta modalidad laboral, sino proporcionando información de apoyo para la toma de decisiones de teletrabajadores y directivos sobre esta forma de trabajo virtual.

1.4.7 Interés teórico

Aunque es abundante la literatura del teletrabajo, existe una brecha notable en la investigación académica que explora las razones del impacto del teletrabajo en el bienestar y la productividad, tanto desde la perspectiva gerencial como de los empleados (Bosua *et al.*, 2013). Además, los estudios cualitativos y mixtos en la temática han sido escasos, lo que sugiere poco énfasis en el desarrollo de la teoría (De Menezes y Kelliher, 2011). Por lo que la implicación que el trabajo a distancia ha tenido en el desempeño del teletrabajador es una cuestión de debate público en curso, además, la evidencia empírica que podría abordar este problema es escasa y conflictiva (Golden y Gajendran, 2018).

Pese a su importancia, la literatura económica actual no ha profundizado en la investigación sobre cómo el trabajo realizado por fuera de la oficina afecta la productividad. En parte, esto se debe a las dificultades prácticas de hallar un buen indicador de medición de la productividad, lo cual es necesario para este tipo de análisis (Dutcher, 2012). Adicionalmente, un gran número de estudios se ha enfocado en la determinación de los beneficios del teletrabajo, pero pocos se han direccionado en el impacto de las

características del teletrabajador y del trabajo sobre los resultados laborales (Burbach y Day, 2012).

Además, la lenta adopción de la práctica del teletrabajo, contrario a las predicciones hechas de esta perspectiva como la principal forma organizacional de la era electrónica, llama a la realización de un cuidadoso análisis de todos los elementos que podrían influir en la implementación del teletrabajo (Beauregard *et al.*, 2019). Por su parte, los modelos causales de medición del desempeño ayudan a los actores organizacionales a entender los mecanismos por los cuales los objetivos corporativos pueden ser alcanzados, por lo que un mejor entendimiento de las metas conduce a un mayor compromiso entre los administrativos a lograrlas (Siqueira, 2012).

Con relación a la taxonomía de la investigación sobre el teletrabajo, ésta puede ser organizada en términos generales en tres niveles de análisis: el nivel social, en donde se abordan temáticas como la incidencia del teletrabajo en tráfico vehicular, las oportunidades para personas discapacitadas, entre otras; el nivel organizacional, que toca temas como el ahorro de costos, la moral del empleado, la selección de personal, el control, etc.; y el nivel individual, con temas como la flexibilidad, la satisfacción, el balance trabajo-familia, la productividad, entre otros (Neufeld y Fang, 2005). La presente investigación se enfoca en la productividad del teletrabajador a nivel individual.

1.4.7.1 Aspectos teóricos relacionados a factores culturales y de contexto que inciden en la productividad del teletrabajador

La actitud de los administrativos y trabajadores hacia el teletrabajo está afectada por la cultura nacional y el entorno organizacional donde ellos trabajan, lo que hace relevante la necesidad de poner en contexto el marco social donde las investigaciones son realizadas (Peters y Dulk, 2003). Verbigracia, los hallazgos realizados por Valmohammadi (2012) en el contexto iraní, describen que a los empleados hombres no les gusta permanecer en casa porque esto va en contra de las ideas tradicionales de poder y características masculinas, lo que explica el hecho de que entre los hombres iraníes haya un interés notablemente inferior al expresado por las mujeres en relación a acogerse a programas de teletrabajo.

Para el contexto chino por su parte, Raghuram y Fang (2014) hallaron que los supervisores prefieren un estilo de manejo centralizado y directivo, dado que en el modelo de administración chino permanece arraigada la idea de operar en un ámbito de alta comunicación y un estilo de gestión paternalista. Por lo que la reducción de la dependencia de los supervisores como resultado de la telecomunicación, plantea una situación contra-normativa para ambos, supervisores y subordinados, puntualmente debido a que la comunicación mediada por computador puede impactar en las estructuras jerárquicas sociales, y la percepción de poder, lo cual juega un papel clave en la forma en que las personas se comportan y cómo ellos interactúan con sus compañeros.

Otro ejemplo lo encontramos en el contexto japonés, Higa y Wijayanayake (1998) atribuyen al hecho de que su cultura organizacional priorice la interacción cara a cara y el trabajo grupal, como una de las dificultades para la adopción del teletrabajo en las organizaciones japonesas. Por su parte, en el ámbito de las PYMES españolas, se encontró que un bajo nivel tecnológico, un menor uso de internet, ausencia de grandes metrópolis, a excepción de Madrid y Barcelona, un clima y estilo de vida mediterráneos, que favorecen el contacto social en los negocios y la vida laboral, aparecen entre las razones señaladas para el lento desarrollo del teletrabajo en España (Pérez *et al.*, 2002).

Encontrándose entonces que los países con sus culturas pueden valorar las jerarquías en diferentes grados, y estas diferencias pueden determinar a su vez el grado en que el teletrabajo encuentra aceptación en varias partes del mundo (Raghuram y Fang, 2014). A su vez, Turetken *et al.* (2011) reconocen como una de las limitaciones de sus hallazgos el hecho de que la muestra utilizada sólo toma teletrabajadores de Norteamérica, por lo que los resultados serían generalizables a estructuras sociales y culturas de negocios similares, recomendando a los directivos encontrar formas para implementar un sistema efectivo de evaluación del desempeño que sea consistente con los trabajadores en el lugar.

Dado lo anterior, es importante tener presente que el estudio de los factores que inciden en la productividad de los teletrabajadores está enmarcado en un contexto cultural. En particular, para el contexto colombiano no se conocen a la fecha estudios en este sentido. Es así como la presente investigación apunta a poner a prueba los hallazgos encontrados en otros contextos en el ámbito laboral del teletrabajo para la región Centro-Occidente de Colombia.

1.5 Conclusiones parciales

El vertiginoso avance alcanzado en los últimos años por las tecnologías digitales ha permitido que trabajadores y empresas, hagan uso de arreglos de trabajo flexible para la realización de sus labores sin necesidad de desplazarse a los centros de producción de bienes y servicios. Arreglos que intempestivamente surgen como necesarios producto de las imposiciones a las que se ven avocadas las organizaciones como respuesta a las medidas de confinamiento y de distanciamiento social adoptadas por los distintos gobiernos alrededor del mundo conducentes a contrarrestar la propagación del virus del SARS-CoV-2. Pero aunado a dichas dinámicas, surgen preocupaciones y cuestionamientos acerca de cómo tales modificaciones a los entornos laborales afectan el desempeño de los trabajadores, y su consecuente dificultad de su supervisión. Dudas que se amplían cuando se aborda la gestión de la productividad del trabajador del conocimiento, la cual demanda la adopción de modelos que van más allá de los enfoques tradicionales arraigados en los procesos de manufactura, añadiendo desafíos particulares asociados a la intangibilidad de la naturaleza de las labores realizadas y la difícil cuantificación de sus insumos y productos.

Igualmente, en el capítulo se hace una recopilación de la literatura sobre los distintos beneficios, desventajas y retos, que para las empresas, los empleados y la sociedad en general trae la implementación del teletrabajo en las organizaciones. Entre los retos se hace énfasis en la necesidad de optar por estrategias particulares para el monitoreo y evaluación del desempeño, orientados más al cumplimiento de metas y la obtención de resultados, que al seguimiento de funciones. En cuanto a las principales barreras señaladas en la literatura para la adopción de arreglos de trabajo remoto, se encuentran la resistencia al cambio, el temor hacia la incertidumbre, la pérdida de control de los empleados, el riesgo para la seguridad en la información, la posible incidencia a las dinámicas de interacción al interior de los equipos de trabajo y los cambios a realizar en los procesos de selección de personal más acordes a los nuevos perfiles requeridos para el buen desempeño bajo esta modalidad laboral. Barreras que están matizadas por aspectos culturales y del entorno.

2. Capítulo 2: Diseño de la investigación

2.1 Metodología

Teniendo en cuenta que el interés principal de la investigación apunta a la obtención de una comprensión más profunda sobre las percepciones y opiniones, que trabajadores y directivos tienen sobre la práctica del teletrabajo en la empresas, así como las estrategias y métricas empleadas para la evaluación del desempeño y su impacto en la satisfacción laboral y la productividad del teletrabajador en el contexto de los servicios intensivos en conocimiento, y considerando además, los vacíos teóricos en el campo específico, se opta por un método de investigación mixta, que contempla la indagación empírica de datos tanto cualitativos como cuantitativos.

A este respecto, la revisión sistemática sobre trabajo flexible y desempeño, llevada a cabo por De Menezes y Kelliher (2011), concluye que los estudios cualitativos y de múltiples métodos han sido escasos, lo que los lleva a concluir que se ha hecho poco énfasis en el desarrollo de la teoría en el campo. Además, es importante tener presente que la mayoría de técnicas cuantitativas demandan un trabajo cualitativo previo consistente en seleccionar los constructos y los indicadores con los que se evalúan dichos constructos. Particularmente, un enfoque cualitativo, plasmado en la recopilación y análisis de percepciones, relaciones implícitas, motivaciones e ideas, conducen a la obtención de una mayor comprensión de las actividades humanas y sociales involucradas, y aunque no proveen una explicación de los fenómenos abordados, pueden servir como esfuerzos iniciales para explicarlos (Aderaldo *et al.*, 2017).

Por su parte, la investigación cuantitativa está alineada con posturas del conocimiento positivistas y post-positivistas como resultado de observaciones empíricas y mediciones que implican la recopilación de datos y su conversión en valores numéricos, cálculos

estadísticos y la obtención de conclusiones (Creswell, 2003). Según Swanson y Holton (2005) las organizaciones que buscan desarrollar, implementar o mejorar los programas de teletrabajo pueden beneficiarse de un enfoque cuantitativo de investigación, ya que estas pueden conducir a una mayor comprensión de la relación del fenómeno con la productividad. Por su parte, Yinat (2013) expresa que el potencial de la investigación empírica en el teletrabajo está en la recopilación de datos que representen las epistemologías sobre el comportamiento humano basado en pruebas cuantificables para explicar las realidades sociales en el lugar de trabajo.

Adicionalmente, Yinat (2013) manifiesta que la investigación cuantitativa estimula la exploración de los factores que contribuyen a la comprensión de las teorías sobre liderazgo, las relaciones de confianza entre directivos y empleados, y los procesos de gestión del cambio, y es por ello que una metodología cuantitativa basada en encuestas es adecuada para estudiar los programas de teletrabajo en la eficacia organizativa y la productividad.

El diseño de investigación empleado en el presente estudio es de carácter observacional, dado que no hay un control sobre los factores de interés, y de tipo transversal, puesto que los datos son recolectados en un periodo determinado de tiempo. Según el alcance de la misma, la investigación es de tipo correlacional ya que plantea el seguimiento a las correlaciones entre constructos con propósitos predictivos (Hernández *et al.*, 2010). Desde otra perspectiva, Phillips y Pugh (2005) plantean que toda investigación involucrada en abordar un problema poco explorado, en el que la idea de la investigación no pueda formularse claramente desde el principio será una investigación de tipo exploratorio, como es el caso de la investigación propuesta. Al respecto, Hair *et al.* (2017) exponen que a diferencia de los estudios confirmatorios que contrastan hipótesis a partir de teorías y conceptos establecidos a priori, los estudios exploratorios son conducidos para buscar patrones en los datos, en caso de que exista ausencia o escaso conocimiento previo sobre cómo se relacionan las variables.

Puntualmente, la investigación planteada está enmarcada bajo la perspectiva de dos ejes temáticos. El primero, conducente a la elaboración de una propuesta teórica para la medición de la productividad laboral de los teletrabajadores del sector de servicios

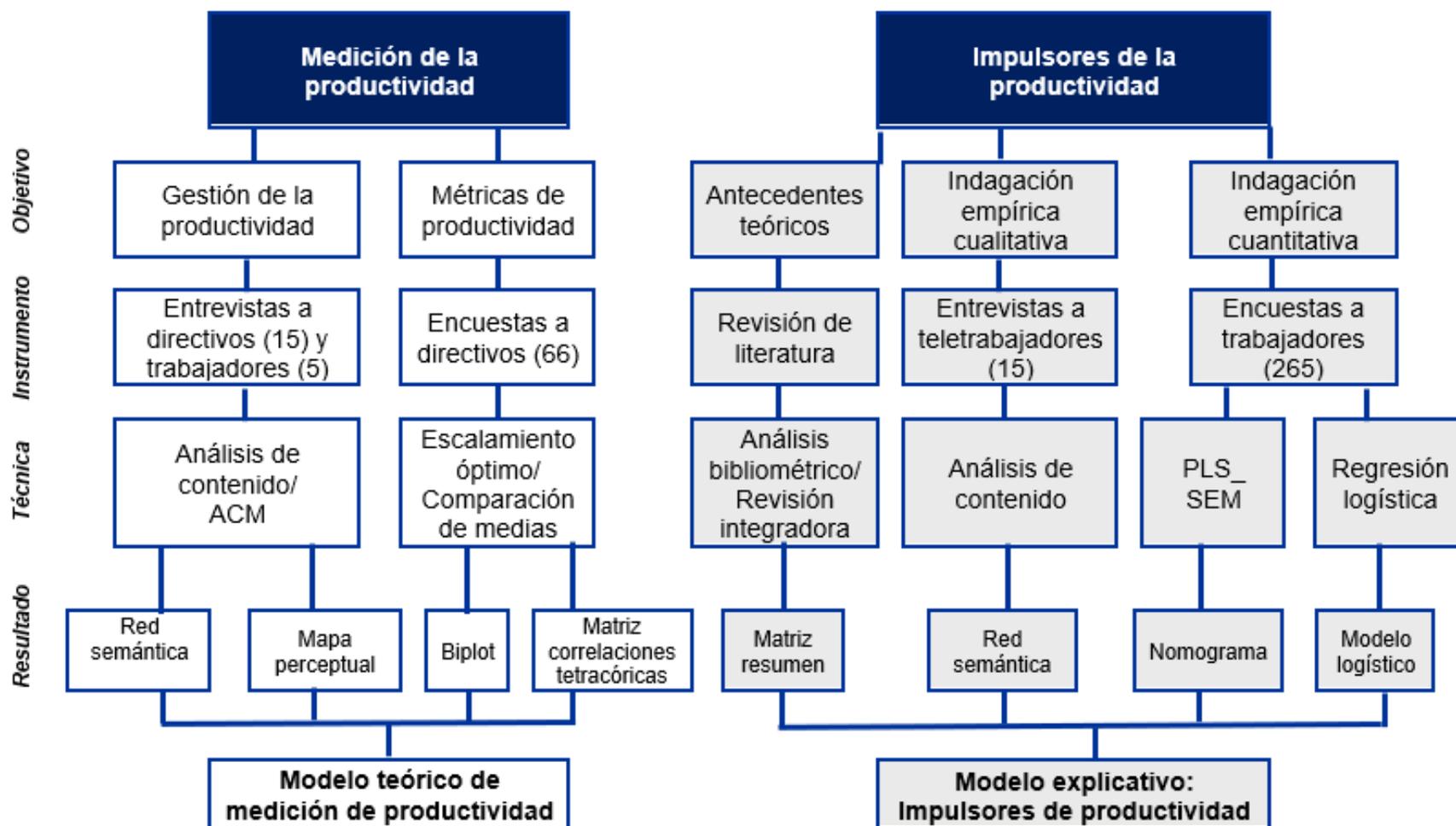
intensivos en conocimiento. El segundo, direccionado hacia la indagación de la capacidad predictiva que distintos constructos agrupados en factores individuales, situacionales y organizacionales tienen sobre la productividad laboral de los trabajadores del conocimiento.

La construcción de la propuesta teórica de medición de la productividad atañe a distintas áreas del conocimiento, entre ellas la administración, y particularmente la gestión del recurso humano, en donde se deberá acudir a conceptos relacionados con los sistemas de monitoreo, evaluación y seguimiento del desempeño de los trabajadores, y en especial aquella teoría que propone la evaluación del desempeño orientada a resultados, que es la que presentaría mayor relevancia para la modalidad del teletrabajo. Otro campo del conocimiento que será necesario abordar es el referente a la Estadística, desde el cual emergen las técnicas multivariadas como el de Modelado de Ecuaciones Estructurales o SEM por su sigla en inglés (*Structural Equation Modeling*), ACM (Análisis de Correspondencias Múltiples), Escalamiento Óptimo, correlaciones policóricas y modelos de regresión logística, principalmente. Dichas técnicas son de gran utilidad para la comprensión teórica de los constructos estudiados, así como para el análisis y establecimiento de relaciones entre los factores de interés y el desempeño laboral de los teletrabajadores.

2.1.1 Planteamiento metodológico

Como se mencionó antes, la investigación propuesta plantea realizar el trabajo investigativo de manera paralela en dos frentes, tal y como queda registrado en la Figura 2.1. Uno enfocado al estudio de los factores asociados a la productividad laboral, y un segundo frente, relacionado con la indagación sobre los constructos planteados en el modelo a investigar y la construcción de los instrumentos que permitan su medición, dentro del marco referencial del modelo de Demandas y Recursos Laborales, descrito con anterioridad, y cuyos constructos serán explicados con mayor detalle al final del capítulo.

Figura 2-1: Diagrama resumen del planteamiento metodológico aplicado en la investigación



Fuente: elaboración propia

2.1.2 Análisis de contenido

En un sentido amplio, el análisis de contenido es definido como una técnica de interpretación de textos, ya sean escritos, grabados, filmados o de otro medio, con la capacidad para albergar un contenido que leído e interpretado adecuadamente permite el acceso al conocimiento de diversos aspectos y fenómenos de la vida social (Abela, 2018). Por su parte, Bardin (1996, p. 32) puntualmente lo define como “el conjunto de técnicas de análisis de las comunicaciones tendentes a obtener indicadores (cuantitativos o no) por procedimientos sistemáticos y objetivos de descripción del contenido de los mensajes, permitiendo la inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción/recepción (contexto social) de dichos mensajes”.

Mientras que para Mayring (2014), el análisis de contenido hace referencia a un enfoque de métodos mixtos, dado que contiene pasos de análisis cualitativo y cuantitativo, que asume de un lado una posición positivista de investigación con una metodología cuantitativa, y desde otra perspectiva, una concepción interpretativa, descriptiva, exploratoria y abierta usando los métodos cualitativos. El principio básico de un análisis de contenido sintetizado es que el nivel de abstracción del resumen debe determinarse con exactitud en cada caso, de modo que los macro operadores puedan utilizarse para transformar el material precisamente a ese nivel, permitiendo así que el nivel de abstracción pueda generalizarse gradualmente.

Específicamente, la presente investigación acude a dicha metodología para abordar los análisis de las entrevistas llevadas a cabo tanto a directivos como a teletrabajadores, en relación a aspectos puntuales tales como las estrategias de evaluación del desempeño aplicadas en la práctica, la concepción asumida de productividad y los factores que inducen a mejorarla u obstaculizarla.

2.1.3 Análisis bibliométrico y revisión integradora

La fase de recopilación de información conducente a la revisión de los antecedentes teóricos sobre los impulsores de productividad en el teletrabajo, se llevó a cabo en dos etapas, una que contemplaba la ejecución de un análisis bibliométrico y otra que incluía una revisión integradora.

2.1.3.1 Análisis bibliométrico

El análisis bibliométrico se compone de siete etapas, a saber: planificar la revisión, formular la pregunta, hacer la búsqueda, seleccionar los datos, evaluar críticamente, sintetizar e interpretar los resultados. Su uso está justificado en el hecho de que permiten identificar vacíos en el campo de investigación específico en donde la recopilación de evidencias es requerida, ayudando a su vez en la orientación y planteamiento de futuros estudios. Proporciona además un resumen de las evidencias relacionadas a la aplicación de criterios científicos de búsqueda establecidos, la evaluación crítica y la síntesis de la información seleccionada (Jackson, 2014). Específicamente, la investigación acudió a un estudio bibliométrico de las publicaciones existentes en la colección de bases de datos científicas Web of Science, relacionadas con la productividad del teletrabajador en el contexto del trabajo del conocimiento.

2.1.3.2 Revisión integradora

Seguidamente, se efectuó una revisión integradora conducente a la obtención de una síntesis de los impulsores, que desde la evidencia empírica, han mostrado una incidencia significativa en la productividad del teletrabajador. La revisión integradora es uno de los métodos contemplados para la revisión sistemática de literatura, específicamente, es un método que permite la síntesis del estado del conocimiento y la identificación de vacíos en un tema en particular, proporcionando una comprensión más completa del fenómeno o problema. Según Whitemore y Knafl (2005) es el único enfoque que permite la combinación de diversas metodologías, con gran potencial de aplicación en el campo de la investigación práctica basada en evidencia. El método de revisión integradora incluye las etapas de formulación del problema, búsqueda de literatura, evaluación de datos, análisis de datos y de presentación, los cuales se describen a continuación en el contexto de la presente investigación.

2.1.3.2.1 Identificación del problema

Muchos investigadores hacen énfasis en la necesidad de ampliar la información sobre las circunstancias que conducen al teletrabajo a tener efectos positivos, así como las que conllevan a impactos negativos en sus resultados, y lamentan la carencia de una evidencia

científica clara que sustente las ganancias de productividad reales alcanzadas (Bailey y Kurland, 2002; Meulen, Baalen y Heck, 2012). Dado lo anterior, la investigación se planteó la siguiente pregunta orientadora: ¿desde la perspectiva de las investigaciones realizadas basadas en evidencia empírica, qué factores han mostrado efectos significativos en la productividad del teletrabajador?

2.1.3.2.2 Búsqueda de literatura

Adicional a la búsqueda sistemática antes mencionada y en perspectiva de disminuir el riesgo de exclusión de literatura relevante, se acude a la búsqueda en Google Scholar de artículos de potencial interés referenciados en los documentos seleccionados en la primera fase, acotando el periodo de búsqueda hasta enero de 2020. Para esta fase se agregaron como criterios de selección, literatura científica que haya acudido a estudios cuantitativos y que hayan contemplado estudiar el efecto de uno o múltiples factores sobre la productividad o el desempeño en el trabajo a nivel individual, es decir, cuyas unidades de observación sean los empleados.

2.1.3.2.3 Evaluación de datos

Dada la diversidad de fuentes primarias, los resultados fueron codificados según el rigor metodológico expuesto, en dos categorías, conclusiones débiles y conclusiones fuertes. Para evaluar la pertinencia metodológica fueron considerados cinco criterios. Primero, un tamaño de muestra proporcional al número de variables estudiadas, para el caso, la heurística recomendada es un tamaño muestral de al menos diez veces el número de ítems utilizados (Hair *et al.*, 2008). Segundo, la verificación de supuestos estadísticos como normalidad, homocedasticidad o multicolinealidad. Tercero, uso de métodos pertinentes según las escalas de medición empleadas (Bernard, 2006). Cuarto, aplicación de técnicas de calibración a los instrumentos de medición o uso de cuestionarios validados. Y quinto, uso de mediciones objetivas de productividad o mediciones subjetivas de múltiples ítems, dado que la productividad en el contexto del trabajo del conocimiento atañe a un tema multidimensional (Palvalin, 2019). La valoración asignada estará en la categoría de conclusión fuerte si cumple con al menos tres de los criterios mencionados, de lo contrario se le cataloga como conclusión débil. Los resultados emanados de conclusiones fuertes tuvieron mayor relevancia en las conclusiones finales del estudio.

2.1.3.2.4 Análisis de datos

Los datos extraídos de las fuentes fueron el tamaño de muestra, el país donde se realizó la obtención de los datos empíricos, los potenciales factores explicativos de la productividad y variables de control referenciadas, los métodos de análisis de datos, la medición de productividad empleada, la categorización asignada a la fuerza de las conclusiones y los factores que mostraron efectos significativos sobre la productividad.

2.1.3.2.5 Presentación

La síntesis desarrollada es expuesta en forma de matriz, la cual será presentada y analizada más adelante, referenciada como Tabla 2-5.

2.1.4 Técnicas multivariadas

Tomando en consideración que la investigación aplicada usualmente está enmarcada dentro de una situación social multivariada, los métodos de recolección y análisis de información deberían incluir técnicas multivariadas que permitan una aproximación a los datos dentro de un marco interpretativo que capture las complejidades e interrelaciones del fenómeno abordado, en perspectiva de proveer un marco teórico que explique cómo las acciones realizadas conducen a unos resultados dados (Groen *et al.*, 2005). De manera particular, en relación al análisis de la incidencia de los factores asociados al desempeño laboral, Yinat (2013) comenta que un análisis multivariado cuantitativo permite evaluar las correlaciones entre las percepciones, los avances tecnológicos, la tipología de empleados y la productividad individual o colectiva, así como las eficiencias desde diversas perspectivas.

Dado el número de variables involucradas en el estudio propuesto, es necesario acudir entonces a distintas técnicas de análisis multivariado, las cuales permiten abordar de forma simultánea múltiples medidas de los objetos bajo observación, permitiendo a su vez, la creación de conocimiento y la mejora en la toma de decisiones en las organizaciones (Hair *et al.*, 2017). Dichas medidas se obtienen habitualmente a partir de encuestas u

observaciones que se emplean para recolectar datos primarios, aunque también pueden ser obtenidos de bases de datos con datos secundarios.

2.1.4.1 Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM)

El Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM), es una técnica de reducción de datos categóricos interdependientes (Díaz, 2002). El ACM cumple un doble propósito, el primero, realizar la búsqueda de patrones y estructura de relaciones entre las modalidades de respuesta de las variables categóricas estudiadas, evidenciados en el gráfico arrojado denominado mapa perceptual. En segunda instancia, lleva a cabo la reducción de la información de las variables a un número menor de dimensiones. La finalidad última del ACM es conseguir cuantificaciones de los sujetos, y por tanto, de las categorías de las variables, de tal forma que dichas categorías estén tan separadas como sea posible en las dimensiones generadas, y a su vez, dentro de cada categoría, los sujetos estén lo más próximos unos a otros, conduciendo a que las modalidades de respuesta cuyos individuos respondieron de forma homogénea, aparezcan cercanos en el respectivo mapa perceptual (Visauta y Martori, 2003).

El ACM es empleado en la presente investigación para determinar patrones de asociación entre las categorías que representan las estrategias de evaluación del desempeño utilizadas al interior de las organizaciones estudiadas, y su relación con el tipo de empresa, según la actividad principal de la organización.

2.1.4.2 Análisis de Escalamiento Óptimo

Es también un método multivariado de interdependencia como lo es el ACM. Pero su objetivo central se dirige a descubrir estructuras de relaciones, por lo general entre variables cualitativas, que vayan más allá de los resultados proporcionados por el análisis bivariado categórico. Los procedimientos empleados en el escalamiento óptimo permiten cuantificar datos categóricos, ya sean nominales u ordinales, en puntuaciones con propiedades métricas, que posibilitan representaciones gráficas, facilitando así evidenciar patrones, relaciones o estructuras en los datos analizados. Los gráficos generados, conocidos comúnmente como *bipLOTS*, permiten situar a los sujetos de la muestra y las variables con sus distintas categorías de modo conjunto, cumpliendo los objetivos del

Análisis de Componentes Principales, pero aplicado para variables de tipo categórico (Visauta y Martori, 2003). Aunque es necesario precisar que la técnica no está supeditada sólo a datos categóricos, pudiéndose ajustar a datos de naturaleza métrica.

En la presente investigación, la técnica de escalamiento óptimo es usada para determinar grupos homogéneos de métricas usadas para medición de la productividad del trabajador del conocimiento, y su relación con distintas dimensiones representativas de la naturaleza de las labores realizadas.

2.1.4.3 Regresión logística

Es una extensión del modelo de regresión lineal, el cual trata de explicar los valores de una variable dependiente en términos de una combinación lineal de variables independientes, pero a diferencia de éste, la variable respuesta ya no es continua sino categórica. Específicamente, cuando la variable respuesta es dicotómica, se habla de un modelo de regresión logística binaria, como el utilizado en la presente investigación, cuando se categorizan a los encuestados en teletrabajadores y no teletrabajadores. El modelo de regresión logística sirve como modelo de clasificación, el cual discrimina las variables asociadas a una categoría en particular de la variable respuesta (Véliz, 2016). Es decir que la regresión logística es un caso especial de Análisis Discriminante, el cual se apoya en supuestos menos restrictivos, permitiendo el uso de variables predictoras tanto continuas como categóricas. Es así como en la presente investigación es usada para determinar las variables que permiten discriminar entre teletrabajadores y no teletrabajadores, en procura de determinar un perfil característico de los primeros.

El modelo matemático que lo describe, acude a que si se tienen los valores de x_1, x_2, \dots, x_k de las variables X_1, X_2, \dots, X_k , se usa la expresión:

$$P(Y = 1 | x_1, x_2, \dots, x_k) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k)}} \quad (2-1)$$

Siendo $P(Y = 1|x_1, x_2, \dots, x_k)$ la probabilidad de que Y tome el valor de 1 (el encuestado es un teletrabajador) cuando las variables X_1, X_2, \dots, X_k asumen los valores respectivos x_1, x_2, \dots, x_k .

2.1.5 Modelización de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM)

Como bien lo anota De Menezes y Kellihar (2011), se puede lograr un mayor progreso en la construcción de la teoría sobre la influencia de los arreglos de trabajo flexible en el desempeño, mediante la exploración de la estructura de correlación, tales como el uso de modelos de ecuaciones estructurales, que permiten además el poder obtener información sobre posibles factores mediadores y moderadores. En tal aspecto, SEM se ha convertido en la herramienta analítica dominante para probar modelos de relaciones de causa-efecto con variables latentes. Particularmente, cuando el objetivo del análisis es obtener un conocimiento sustancial sobre los impulsores de, por ejemplo, la satisfacción del cliente, la imagen de marca o la reputación corporativa, SEM es la técnica de elección (Hair *et al.*, 2014).

Los modelos de ecuaciones estructurales están clasificados dentro de los métodos de segunda generación, dado que permiten incorporar variables no observables o latentes que son medidas indirectamente por medio de variables observables o indicadores, permitiendo la explicación del error de medida en las variables observables (Hair *et al.*, 2017). En procura de lograr una mayor precisión Hair *et al.* (2014) hacen el llamado a los investigadores, a diferenciar en sus reportes los enfoques SEM, es decir, CB-SEM (*Covariance-Based Structural Equation Modeling*) y PLS-SEM (*Partial Least Squares Structural Equation Modeling*). Considerando que el uso de métodos empíricos en aplicaciones comerciales tiene dos objetivos centrales: predicción y explicación, la aplicación de CB-SEM generalmente pasa por alto el objetivo clave de predicción. Por lo que una solución a esta debilidad inherente es el uso de PLS-SEM, cuyo objetivo primordial es el de predecir las variables latentes dependientes (Sarstedt *et al.*, 2014).

En comparación con CB-SEM, PLS-SEM ofrece otras ventajas significativas. Por ejemplo, en el cumplimiento de los supuestos distributivos de las variables utilizadas en el análisis.

Puntualmente, la mayoría de los datos empíricos de negocios y ciencias sociales se caracterizan por ser datos no normales, por lo que las aplicaciones CB-SEM que utilizan el algoritmo de máxima verosimilitud, la gran mayoría de hecho, ignoran las violaciones inherentes a los requisitos de dicha técnica. Y dado que PLS-SEM no exige el cumplimiento de estos supuestos distributivos restrictivos, a menudo se postula como un enfoque más viable que CB-SEM (Hair *et al.*, 2017). Aunque Sarstedt *et al.* (2014) hacen la aclaración que ninguno de los métodos es superior al otro en general, más bien, la selección del método apropiado depende del objetivo del estudio.

Desde tal perspectiva, surge la pregunta de cuándo utilizar PLS-SEM en lugar de CB-SEM. Al respecto, Rigdon (2012) comenta que los investigadores han de considerar los objetivos y características en las que ambos métodos difieren. Específicamente, en aquellas situaciones en las que la teoría está menos desarrollada, los investigadores pueden tomar en consideración el uso de PLS-SEM como alternativa a CB-SEM. Esto es particularmente cierto si el objetivo primordial que se persigue al aplicar la modelización de ecuaciones estructurales es la predicción y la explicación de constructos clave.

Otra diferencia yace en que CB-SEM considera a los constructos como modelos de factor común que explican la covarianza entre sus indicadores asociados, en el que las puntuaciones de estos factores ni se conocen ni se necesitan para poder estimar los parámetros del modelo. Mientras que PLS-SEM, hace uso de aproximaciones (*proxies* en inglés) para representar los constructos de interés, las cuales son compuestos ponderados de las variables indicadoras vinculadas a cada constructo. Es por ello que PLS-SEM constituye un enfoque basado en compuestos (*composites* en inglés) para SEM, el cual relaja las fuertes exigencias de CB-SEM en cuanto a que toda covarianza entre conjuntos de indicadores se explica con base en un factor común (Henseler *et al.*, 2015). Por lo anterior, PLS-SEM es el método recomendado cuando el objetivo de la investigación es el desarrollo de una determinada teoría de la investigación y la explicación de la varianza, vía predicción de los constructos (Hair *et al.*, 2017).

Adicionalmente, PLS-SEM trabaja eficientemente con tamaños muestrales reducidos y modelos complejos, no presenta casi prácticamente ningún tipo de exigencia respecto a la distribución de los datos, y evidencia una mayor potencia estadística, es decir, es más

probable que muestre una relación específica como significativa cuando de hecho dicha relación se presenta en la población (Hair *et al.*, 2019).

Entre las desventajas señaladas hacia el PLS-SEM, se recalca la no existencia de un criterio consolidado de bondad de ajuste global, por lo que su uso para probar o confirmar teorías es aún bastante limitado. Sin embargo, distintas investigaciones han comenzado a desarrollar diversas pruebas de bondad de ajuste en el marco de PLS-SEM, entre ellas, Henseler *et al.* (2015) han presentado al residuo de la media cuadrática estandarizada (SRMR), el cual calcula la discrepancia cuadrática entre las correlaciones observadas o empíricas y las correlaciones teóricas implícitas en el modelo propuesto, como una forma de validar un modelo (Hair *et al.*, 2017). También se hace el llamado a que, aunque no se establece el supuesto de normalidad en la distribución de los datos, los investigadores deben evaluar hasta qué punto los datos se alejan de la normalidad, recomendando para ello el seguimiento a los estadísticos de asimetría y curtosis, dado que datos extremadamente anormales inflan los errores estándar obtenidos al ejecutar el proceso *bootstrapping*, disminuyendo así la probabilidad de que algunas relaciones sean evaluadas como significativas (Hair *et al.*, 2010).

En cuanto a la aplicación del PLS-SEM, éste conlleva al seguimiento de un proceso multietápico que implica la especificación de los modelos internos y externos, la recopilación y el examen de datos, la estimación del modelo real y la evaluación de los resultados Sarstedt *et al.* (2014).

2.1.5.1 Variables latentes exógenas y endógenas

Se denominan variables latentes o constructos a aquellas que no son directamente observables o medibles, por lo que no presentan una unidad de medida específica, y en consecuencia, cualquier estimación supone un error asociado. Mientras que las variables observables son un conjunto de medidas que se utilizan para definir o inferir la variable latente. La medición de variables latentes o constructos se hace mucho más difícil dado que el fenómeno que se supone que se va a medir es abstracto, complejo y no directamente observable. Sin embargo, si podemos medir indicadores o manifestaciones del constructo de interés (Hair *et al.*, 2017). A su vez, las variables latentes exógenas son aquellos constructos que ayudan a explicar otros constructos en el modelo. Mientras que

las variables latentes endógenas son aquellos constructos que están siendo explicados en el modelo (Sarstedt *et al.*, 2014).

2.1.5.2 Modelos de medida reflectivos y formativos

La teoría de medida determina cómo se miden las variables latentes. Generalmente, hay dos formas diferentes para medir los constructos, los modelos de medida reflectivos y los modelos de medida formativos. En el modelo de medida reflectivo, los indicadores constituyen un conjunto representativo de todos los elementos posibles dentro del dominio conceptual de un constructo ya que son un reflejo del constructo teórico no observable, de forma que las variaciones en el constructo se manifiestan en sus indicadores reflectivos, es decir, las variaciones en los indicadores son efecto de las variaciones del constructo. Como resultado, los elementos reflectivos son intercambiables, altamente correlacionados y pueden omitirse sin cambiar el significado del constructo. Tales indicadores están vinculados a un constructo a través de cargas, que son las correlaciones bivariadas entre el indicador y el constructo. De otra parte, en el modelo de medida formativo, las variaciones en los indicadores causan las variaciones en el constructo, estableciéndose una relación predictiva direccionada de los indicadores hacia el constructo (Diamantopoulos, 2011).

2.1.5.3 Examen preliminar de los datos

Cuando los datos empíricos se recogen mediante cuestionarios, los problemas relativos a la recogida de datos se suelen abordar habitualmente después de que éstos hayan sido recopilados. Entre los principales problemas que necesitan ser examinados están datos ausentes, patrones sospechosos de respuesta, valores atípicos y la distribución de los datos (Hair *et al.*, 2019). Específicamente para la investigación llevada a cabo, no se presentaron datos ausentes en los cuestionarios en línea, dado que fueron programadas para obtener una respuesta antes de proceder a la pregunta subsecuente.

En cuanto a la búsqueda de patrones sospechosos de respuesta, se calcularon las desviaciones estándar de las respuestas por individuo, y en caso de obtener un valor cero, dicha fila era eliminada, dado que indicaría que el encuestado dio igual respuesta en todo el cuestionario, deduciéndose con ello, que la persona no se tomó el tiempo para discernir

sobre el cuestionamiento planteado. Para la detección de datos atípicos y el seguimiento a la distribución de los datos, se obtuvieron estadísticos de forma y apuntamiento, específicamente, los coeficientes de asimetría y curtosis, tal como se explica en el respectivo capítulo de resultados.

2.1.5.4 Especificación del modelo

La etapa de especificación del modelo se ocupa de la configuración de los modelos internos y externos. El modelo interno o modelo estructural, muestra las relaciones entre los constructos que se evalúan, el cual es representado por diagramas que simbolizan visualmente las hipótesis y las relaciones entre variables, denominados nomogramas o modelos de ruta o modelos Path. De otro lado, los modelos externos, también conocidos como modelos de medición, se utilizan para evaluar las relaciones entre las variables indicadoras y su correspondiente constructo (Hair *et al.*, 2017). Después de crear el modelo de ruta que conecta variables y constructos basados en la teoría y la lógica, se procede a la especificación de los modelos externos (Hair *et al.*, 2014). Este paso requiere afrontar varias decisiones, tales como si va a hacer uso de una escala de elementos múltiples o de elementos individuales o si se especifica el modelo externo de manera reflectiva o formativa (Diamantopoulos, 2011).

2.1.5.5 Evaluación del modelo de medida

Una vez que se han especificado los modelos interno y externo, y se ha ejecutado el algoritmo PLS-SEM, se examina la fiabilidad y validez de las medidas del constructo en los modelos exteriores, conducentes a evaluar si los constructos propuestos se miden y representan con precisión. Como se mencionó antes, para evaluar los modelos externos, se debe distinguir entre constructos medidos reflectivamente y medidos formativamente (Ringle *et al.*, 2011), dado que los dos enfoques de medición se basan en conceptos diferentes y, por lo tanto, requieren la consideración de diferentes medidas de evaluación. Considerando que los ítems propuestos apuntan a capturar las percepciones de los trabajadores encuestados, reflejando así la intensidad de las variables latentes contempladas, los constructos estudiados en la presente investigación son de naturaleza reflectiva, por lo que se continuará con la explicación de la evaluación de dicho modelo de medida (Hair *et al.*, 2019).

En primera instancia, en la evaluación de la fiabilidad, la recomendación dada por distintos investigadores en el tema (por ejemplo, Hair *et al.*, 2017) es hacer uso de la fiabilidad compuesta, que examina la consistencia interna de las medidas del constructo. Justificado por el hecho de que, aunque para este propósito tradicionalmente se hace uso del método de Cronbach, la confiabilidad compuesta proporciona una medida más apropiada de fiabilidad de consistencia interna por al menos dos razones. Primero, a diferencia del α de Cronbach, la fiabilidad compuesta no supone que todas las cargas de los indicadores sean iguales en la población, lo que está alineado con el principio de funcionamiento del algoritmo PLS-SEM que prioriza los indicadores en función de sus fiabilidades individuales durante la estimación del modelo. En segundo lugar, el α de Cronbach también es sensible a la cantidad de elementos en la escala y, en general, tiende a subestimar la fiabilidad de la consistencia interna (Hair *et al.*, 2019).

El segundo paso para evaluar los indicadores reflectivos es la evaluación de validez, la cual se examina haciendo seguimiento de la validez convergente y la validez discriminante del constructo. Se proporciona compatibilidad para la validez convergente cuando cada elemento tiene cargas externas superiores a 0.70 y cuando la varianza promedio extraída de cada constructo (AVE por su sigla en inglés, *Average Variance Extracted*) es 0.50 o superior. El AVE es el gran valor medio de las cargas al cuadrado de un conjunto de indicadores (Hair *et al.*, 2014) y es equivalente a la comunalidad del constructo. En pocas palabras, un AVE de 0.50 muestra que el constructo explica más de la mitad de la varianza de sus indicadores.

La validez discriminante por su parte, representa la medida en que el constructo es empíricamente distinto de otros constructos o, en otras palabras, el constructo mide lo que se pretende medir. Un método para evaluar la existencia de validez discriminante es el criterio de Fornell y Larcker (1981). Este método establece que el constructo comparte más varianza con sus indicadores que con cualquier otro constructo. Para probar este requisito, el AVE de cada constructo debe ser mayor que la correlación al cuadrado más alta con cualquier otro constructo. Una segunda opción para verificar la validez discriminante es examinar las cargas cruzadas de los indicadores, lo que requiere que las cargas de cada indicador en su constructo sean más altas que las cargas cruzadas en otros constructos.

Finalmente, está el enfoque de la relación *heterotrait-monotrait* (HTMT), en donde el valor de la relación HTMT de un conjunto de dos constructos con validez discriminante debe ser menor que 0.90 (Henseler *et al.*, 2015).

2.1.5.6 Evaluación del modelo de medida

Una vez que se establece la fiabilidad y la validez de los modelos externos, se debe afrontar el proceso de evaluación de las relaciones hipotéticas dentro del modelo interno. A diferencia del CB-SEM, que estima los parámetros que minimizan la diferencia entre la matriz de covarianza de la muestra observada y la matriz de covarianza estimada por el modelo, el PLS-SEM utiliza los datos de la muestra para obtener los parámetros que mejor predicen los constructos endógenos. Como resultado, PLS-SEM no tiene una estadística estándar de bondad de ajuste y los esfuerzos por establecer una estadística correspondiente son muy recientes como para poder tener suficiente evidencia de su impacto (Hair *et al.*, 2019). Por lo que la evaluación de la calidad del modelo está orientado principalmente a examinar su capacidad de predicción de los constructos endógenos involucrados. En tal sentido, Hair *et al.* (2017) proponen los siguientes criterios para su evaluación:

- Coeficiente de determinación (R^2),
- *Blindfolding* y relevancia predictiva (Q^2),
- Coeficientes de trayectoria
- Tamaño del efecto (f^2).

Es importante reseñar que antes de esta evaluación, el investigador debe probar el modelo interno para detectar posibles problemas de colinealidad. Como las estimaciones del modelo interno resultan de conjuntos de análisis de regresión, sus valores y significados pueden estar sujetos a sesgos si los constructos están altamente correlacionados (Hair *et al.*, 2014).

2.1.5.6.1 Coeficiente de determinación (R^2)

Es una medida de la precisión predictiva del modelo y representa el efecto combinado de la variable exógena sobre la(s) variable(s) endógena(s). Efecto que varía de 0 a 1, siendo

1 el valor que representa la precisión predictiva completa. Debido a que R^2 es adoptado por una variedad de disciplinas, los académicos deben confiar en una regla general "aproximada" con respecto a un R^2 aceptable, con 0.75, 0.50, 0.25, respectivamente, que describe niveles sustanciales, moderados o débiles de precisión predictiva (Henseler *et al.*, 2009). Aunque R^2 es una herramienta valiosa para evaluar la calidad de un modelo PLS, confiar demasiado en R^2 puede resultar problemático. Por ejemplo, el R^2 aumentará incluso si se agrega un constructo no significativo pero ligeramente correlacionado al modelo, es por ello que fijarse sólo en el incremento en R^2 , puede conducir a que el investigador agregue constructos exógenos adicionales con relaciones no significativas. Por lo que es recomendable, tomar una decisión basada en el R^2 ajustado, el cual penaliza el aumento de la complejidad del modelo al reducir el valor de R^2 cuando se agregan constructos adicionales al modelo (Hair *et al.*, 2017).

2.1.5.6.2 *Blindfolding y relevancia predictiva (Q^2)*

Q^2 es un medio para evaluar el poder predictivo fuera de la muestra o relevancia predictiva. La medida se basa en una técnica de reutilización de muestras denominada *blindfolding*, que omite una parte de la matriz de datos y estima los parámetros del modelo con los datos restantes. Cuanto menor sea la diferencia entre los valores predichos y los originales, mayor será el Q^2 y, por lo tanto, la precisión predictiva del modelo. Específicamente, un valor Q^2 mayor que cero para un constructo endógeno particular indica la relevancia predictiva del modelo de ruta para dicho constructo. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que si bien comparar el valor de Q^2 con cero es indicativo de si se puede predecir un constructo endógeno, dice poco sobre la calidad de la predicción (Sarstedt *et al.*, 2014).

2.1.5.6.3 *Coefficientes de ruta*

Después de ejecutar un modelo PLS, se proporcionan estimaciones para los coeficientes de trayectoria, que representan las relaciones hipotéticas que vinculan los constructos. Los valores del coeficiente de trayectoria están estandarizados en un rango de -1 a +1, con coeficientes más cercanos a +1 que representan relaciones positivas fuertes y coeficientes más cercanos a -1 que indican relaciones negativas fuertes. Aunque los valores cercanos a +1 o -1 son casi siempre estadísticamente significativos, se debe obtener un error estándar usando *bootstrapping* para probar la significancia (Henseler *et al.*, 2009). El

proceso de bootstrapping extrae un elevado número de muestras, generalmente 5000, con reemplazo y con la misma cantidad de observaciones que la muestra original, cuyos resultados son utilizados para realizar las estimaciones de los parámetros del nomograma PLS (Hair *et al.*, 2017).

Después de verificar la significancia de las relaciones, el investigador debe considerar la relevancia de tales relaciones. Según lo declarado por Hair *et al.* (2014), muchos estudios pasan por alto este paso y simplemente se basan en la importancia de los efectos, lo que puede conducir a inclinarse por relaciones que aunque significativas, pueden tener una relevancia demasiado pequeña para merecer la atención de la gerencia.

2.1.5.6.4 Tamaño del efecto (f^2)

El tamaño del efecto para cada modelo de ruta se puede determinar calculando la f^2 de Cohen. La f^2 se calcula observando el cambio en R^2 cuando se elimina un constructo específico del modelo. Para calcular el f^2 , se deben estimar dos modelos de ruta PLS. El primero es el modelo completo según lo especificado por las hipótesis, produciendo el R^2 del modelo completo denotado como R^2 incluido. El segundo modelo debe ser idéntico, excepto que un constructo exógeno seleccionado se elimina del modelo, produciendo el R^2 del modelo reducido, es decir, R^2 excluido. Con base en el valor de f^2 , el tamaño del efecto del constructo omitido para un constructo endógeno particular se puede determinar de modo que 0.02, 0.15 y 0.35 representen efectos pequeños, medianos y grandes, respectivamente (Cohen, 1988). Así, si un constructo exógeno contribuye fuertemente a explicar un constructo endógeno, la diferencia entre R^2 incluido y R^2 excluido será alta, lo que conducirá a un alto valor de f^2 . Específicamente, el tamaño del efecto se puede calcular utilizando la siguiente fórmula:

$$f^2 = \frac{R_{incluido}^2 - R_{excluido}^2}{1 - R_{incluido}^2} \quad (2-2)$$

2.1.5.7 Análisis de moderación multigrupo

En su forma más simple, un modelo de ruta PLS considera las relaciones directas entre conjuntos de constructos. Sin embargo, es posible concebir configuraciones de modelos

más complejos, tales como la estimación de efectos moderadores, efectos mediadores o modelos de componentes jerárquicos. Surgiendo técnicas como el análisis multigrupo, conducentes a evaluar si los parámetros, usualmente los coeficientes de ruta, difieren significativamente entre dos o más grupos de datos. Específicamente, la moderación ocurre cuando el efecto de un constructo exógeno en un constructo endógeno depende de los valores de otra variable, lo que influye o modera la relación (Hair *et al.*, 2019).

Dado que las relaciones de moderación son hipotetizadas a priori y probadas específicamente, las pruebas de moderación dependerán de si la hipótesis enunciada se enfoca en una relación específica del modelo o bien se postulan hipótesis de moderación que abarcan todas las relaciones del modelo en función de las puntuaciones del constructo moderador. Es importante anotar también que el objetivo del análisis de moderación está centrado en los efectos de interacción que se producen cuando se asume que una variable moderadora influye en una relación específica (Hair *et al.*, 2017). El análisis de moderación para la presente investigación no está orientado a una relación específica del modelo sino a todas las relaciones expuestas en él.

Puntualmente, el análisis multigrupo, centra su interés hacia la comparación de modelos y a la comprensión de las diferencias significativas evidenciadas entre grupos, en el que la variable moderadora es categórica, generalmente dicotómica. De esta manera, el análisis multi-grupo permite probar las diferencias entre modelos idénticos estimados en grupos diferentes de encuestados, con el objetivo de determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre grupos de individuos (Sarstedt *et al.*, 2011). Los grupos de interés a comparar en la presente investigación serán los grupos de teletrabajadores y no teletrabajadores, en perspectiva de estudiar el efecto del teletrabajo en la productividad percibida.

2.1.6 Población objetivo y selección de participantes

A continuación, se describe el marco muestral utilizado en las distintas fases de la investigación desarrollada.

2.1.6.1 Población objetivo y selección de participantes: Gestión de la productividad del trabajador del conocimiento

Para esta fase de la investigación, se recurre al levantamiento de información empírica en 16 organizaciones del sector intensivo en conocimiento de la ciudad de Manizales-Colombia. En dichas organizaciones se realizaron veinte entrevistas semiestructuradas cara a cara, quince de ellas a directivos y cinco a trabajadores del conocimiento (Anexo A.1). Antes de su aplicación, dicho instrumento fue sometido a evaluación por dos expertos en el tema con propósitos de validación (Anexo A.2). Respondiendo a los acuerdos de confidencialidad con las organizaciones participantes, los datos aquí presentados se han descrito de manera agregada y resumida. Dado que el muestreo en esta investigación fue de naturaleza intencional más que aleatoria, fue importante encontrar individuos que pudieran generar casos ricos en información, es decir, aquellos que pueden aportar información no redundante sobre los temas de importancia central para el propósito de la investigación (Patton, 2002).

2.1.6.2 Población objetivo y selección de participantes: Métricas de medición de la productividad del trabajador del conocimiento

El teletrabajo es un fenómeno amplio que carece de una definición globalmente aceptada, pero en términos generales, hace referencia al trabajo realizado por fuera del lugar convencional de trabajo y usa como forma de comunicación las telecomunicaciones o la tecnología basada en el computador (Dutcher, 2012). Particularmente, Peters y Dulk (2003) expresan que los trabajadores del conocimiento son más propensos a acceder al teletrabajo y Pérez *et al.* (2002) respaldan tal afirmación al declarar que el teletrabajo es más frecuente entre las empresas que tienen altos porcentajes de empleados del conocimiento en su fuerza laboral, tales como desarrolladores de software, diseñadores, altos directivos, inversionistas bancarios, investigadores etc.

Por lo anterior, la presente investigación decide acotar la población objetivo, a los trabajadores del sector de servicios intensivos en conocimiento, que dada la naturaleza de las labores realizadas, tienen el potencial de realizar gran parte de sus tareas de forma remota. Se procedió entonces al levantamiento de la información empírica que permitió la aproximación al conocimiento acerca del tipo de métricas empleadas en la práctica para el

seguimiento a la productividad del trabajador de dicho sector, mediante el registro de las valoraciones dadas por un grupo de directivos de distintas empresas del sector de la región Centro-Occidental de Colombia (Anexo A.3). En total se recolectaron 66 encuestas diligenciadas en línea, de empresas de los sectores Financiero, Información y Comunicación (TIC), Investigación y Desarrollo (I+D), Tercerización, Industrias Creativas, Ingeniería, Salud y Educación. El instrumento aplicado contenía a 16 de las métricas más usadas en la literatura, y se indagaba si las mismas eran o no empleadas en la actualidad para el seguimiento del desempeño laboral al interior de las empresas.

2.1.6.3 Población objetivo y selección de participantes: Impulsores de la productividad del teletrabajador del conocimiento

Dado el interés por obtener una comprensión más profunda sobre las percepciones que los trabajadores tienen acerca del teletrabajo, se procede en esta fase de la investigación a recabar información empírica conducente a indagar sobre los obstáculos y facilitadores que a nivel práctico surgen para la gestión de su productividad, eligiendo para ello un método de investigación exploratoria de naturaleza predominantemente cualitativa.

Considerando que un número significativo de teletrabajadores pertenece al sector de servicios intensivos en conocimiento (Turetken *et al.*, 2011), se decide entrevistar a un grupo de quince teletrabajadores que laboran en empresas de dicho sector de la región Centro-Occidente de Colombia, en actividades diversas tales como desarrollo de software, asesoría financiera, medicina, educación, entre otras. El instrumento elaborado para tal fin se anexa al informe (Anexo A.4). En el mismo sentido, Neirotti *et al.* (2012) anotan que los trabajadores del conocimiento tienen un alto nivel de capital humano y son más propensos a estar involucrados en prácticas de teletrabajo comparado con aquellos empleados que realizan labores administrativas rutinarias. La recopilación de información empírica del estudio se efectuó entre octubre de 2019 y marzo de 2020.

2.1.6.4 Población objetivo y selección de participantes: Modelo predictivo de la productividad percibida del trabajador del conocimiento

Esta fase de la investigación es de naturaleza cuantitativa y se propone indagar sobre la productividad del trabajador del conocimiento y los distintos constructos que emergen de la teoría como impulsores de la misma. Para tal fin fue aplicada una encuesta en línea que contenía preguntas en temas diversos tales como aspectos personales, organizacionales, del trabajo realizado, la satisfacción y la productividad del trabajador (Anexo A.5). La población destinataria del estudio son los empleados del sector de servicios intensivos en conocimiento en distintas empresas de la región Centro-Occidente de Colombia.

Con relación a esta metodología, Yinat (2013) comenta que las investigaciones basadas en encuestas a nivel de doctorado le permiten al investigador llegar a un gran número de participantes con mayor rapidez y mayor efectividad de costos, con un formato de técnica de recolección de datos más estructurado. Además de ofrecerle a los investigadores la posibilidad de definir, analizar, evaluar y predecir fenómenos actitudinales dentro de un marco matemático confiable.

Para la recopilación de datos se empleó un muestreo estratificado y a conveniencia. La estratificación busca la representatividad de los grupos heterogéneos de empresas del sector, por lo que fueron seleccionadas a conveniencia organizaciones representativas de los distintos subsectores contenidos en el sector intensivo en conocimiento, tales como desarrolladores de software, publicidad, salud, educación, investigación y desarrollo, entre otros. Seguidamente, se le envió solicitud a los directivos de las respectivas organizaciones para que replicaran el instrumento entre empleados con perfil profesional, a lo sumo cinco por organización. Aunque en otras ocasiones, los mismos directivos proporcionaron la información de sus empleados para que estableciéramos comunicación directa con ellos. Los detalles de la construcción del instrumento aplicado y de los resultados obtenidos son explicados con más detalle en los temas subsiguientes.

2.1.7 Operacionalización de variables

Previo al trabajo de campo, fue necesario recurrir a la construcción de los instrumentos que permitieron la posterior obtención de los indicadores de medición de cada uno de los

constructos contemplados en el modelo, tales como los recursos laborales e individuales, las demandas administrativas, la gestión del conocimiento o la satisfacción laboral, entre otros, y consecuentemente los que serán de utilidad para la posterior puesta a prueba del mismo. Como una guía para la construcción de los ítems que conformarán los cuestionarios a aplicar entre la muestra seleccionada, Hinkin (1998) propone examinar la literatura referente, filtrar los ítems pertinentes, crear nuevos ítems donde sea necesario, así como desarrollar escalas para los ítems.

Adicionalmente, Hinkin (1998) sugiere que los ítems sean tan cortos como sea posible y que el lenguaje utilizado le sea familiar al grupo objetivo. En referencia a la escala recomendada, la investigación se acoge a una escala ampliamente usada en la investigación social, como es la escala tipo Likert de cinco puntos. Una primera fase del estudio consistió en la construcción y aplicación de instrumentos semi-estructurados vía entrevistas con directivos y teletrabajadores de las organizaciones seleccionadas, con el objetivo central de ahondar en asuntos relevantes para el modelo a construir (Neufeld y Fang, 2005). Posteriormente, se procedió a la calibración de los instrumentos mediante la aplicación de pruebas pilotos, la revisión de pares expertos en las distintas temáticas contempladas en el modelo referencial, y la obtención de las correspondientes mediciones de validez y fiabilidad de los mismos, y consecuentemente los respectivos ajustes en ellos.

2.1.7.1 Operacionalización e instrumentos: Gestión de la productividad del trabajador del conocimiento

Esta fase de la investigación acude al análisis de contenido como estrategia de análisis con el objetivo fundamental de describir de forma sistemática el significado de un conjunto de datos cualitativos, lo que implica tres características: reducción de datos, sistematicidad y flexibilidad (Flick, 2014). Específicamente, el plan de trabajo estuvo guiado por una estrategia conceptual mediante la construcción de una matriz de códigos, cualidad que permitió mantener la unidimensionalidad, exclusividad mutua y exhaustividad de los códigos (Schreier, 2012).

A su vez, se realizó una prueba piloto en la que se ajustaron códigos y reglas de aplicación, posibilitando el ingreso de nuevas perspectivas generadas desde los datos.

Seguidamente, se presentaron los hallazgos a través de redes semánticas y matrices de texto, comparando categóricamente el contenido entre las distintas fuentes de la investigación: directivos, trabajadores del conocimiento y teletrabajadores. Todo esto realizado con el apoyo del programa informático licenciado ATLAS.ti, versión 8.

Teniendo presente el enfoque analítico mencionado y en perspectiva de sistematizar la información proporcionada por los entrevistados, se acude a la obtención de los códigos representativos que plasman las categorías conceptuales que componen la productividad. Para tal fin, el trabajo de codificación se apoya en la propuesta realizada por Ramirez y Nembhard (2004) para la categorización de los elementos constitutivos del concepto de productividad en el contexto del trabajo del conocimiento, tal y como se presenta en la Tabla 2-1.

Tabla 2-1: Definiciones empleadas para la codificación de las categorías de análisis

<i>Concepto</i>	<i>Descripción</i>
Definición tradicional	Cantidad de salida en relación con la cantidad de entrada medida como el tiempo empleado para producir la salida
Cantidad	Conteo de productos y resultados
Eficiencia	Hace referencia a hacer las cosas bien. Las tareas son hechas reuniendo todos los estándares de tiempo, calidad, etc.
Eficacia	Hace referencia a hacer las cosas correctas. Ejecución de acciones orientadas al cumplimiento de objetivos
Satisfacción del cliente	Explican el hecho de que los productos necesitan adicionar valor al cliente
Autovaloración	Percepción propia de la productividad.
Calidad	Explica qué tan bueno es el trabajo realizado
Rentabilidad	Valor monetario de la producción en relación con los costos de trabajo
Empoderamiento	Reporta independencia y autonomía del trabajador para realizar su labor
Innovación y creatividad	Como la cantidad de ideas desarrolladas para mejorar productos, servicios o procesos
Ausentismo	Ayuda a interpretar los resultados de la medición de productividad promedio
Otros factores	Satisfacción laboral, transferencia de conocimiento, entre otras.

Fuente: adaptado de Ramirez y Nembhard (2004, p. 606)

2.1.7.2 Operacionalización e instrumentos: Métricas de medición de la productividad del trabajador del conocimiento

Con el fin de categorizar el tipo de trabajo de conocimiento realizado en las empresas entrevistadas, se acudió a la asignación de puntuaciones a distintas dimensiones propuestas por Ramirez y Steudel (2008). Puntualmente, se les solicitó a los encuestados clasificar a la empresa, según el tipo de trabajo realizado acorde a las labores centrales desempeñadas, en las siguientes dimensiones: intangibilidad, conocimiento, creatividad, complejidad, repetitividad e interdependencia, representadas en una escala de 1 a 5, de menor a mayor intensidad, respectivamente. La información anterior fue solicitada en perspectiva de poder establecer tipologías de comportamiento en relación a las métricas empleadas para la evaluación del desempeño laboral y las características de la organización según las dimensiones estudiadas.

Para el análisis de los datos, y tomando en consideración la naturaleza predominantemente categórica (dicotómicos-ordinales) de los mismos, se procede a la aplicación de una variedad especial de análisis de componentes principales (PCA) que incluye la transformación de escalamiento óptimo de las variables, para el respectivo análisis de asociación entre métricas y dimensiones. Para tal fin se hace uso de la función *Princals* del paquete *Gifi* en el software estadístico R, desarrollado por Mair y Leeuw (2019), así como la obtención de matrices de coeficientes de correlación tetracóricos entre métricas con el paquete *correlations* (Makowski *et al.*, 2020); y a las pruebas de homogeneidad y al cálculo de los coeficientes de Yule con el paquete *psych* (Revelle, 2018) para la contrastación de las diferencias en la selección de las métricas de seguimiento a la productividad del trabajador del conocimiento, entre los respectivos grupos de estudio, directivos e investigadores. Los resultados obtenidos serán presentados en el capítulo siguiente.

2.1.7.3 Operacionalización e instrumentos: Impulsores de la productividad del teletrabajador del conocimiento

Para la delimitación del dominio de los conceptos de investigación se contempló la elaboración de la matriz de operacionalización, especificando las dimensiones que la componen y las variables observables, proceso sustentado en la revisión bibliográfica.

2.1.7.3.1 Ejecución del análisis bibliométrico

La revisión sistemática de literatura acudió a la siguiente ecuación de búsqueda: *((Drivers OR Factors) AND (Productivity OR Performance) AND (Telework* OR Telecommut*) AND “Knowledge Work*”)*, en la que se usaron palabras acompañadas de asterisco (*) con el objetivo de incrementar los resultados concordantes con todas aquellas palabras que contengan dicha raíz semántica. La búsqueda se efectuó el 07 de julio de 2020 y comprendió los documentos publicados entre los años 2001 y 2020. Para el proceso de depuración de la búsqueda bibliométrica se revisaron los títulos obtenidos y se excluyeron textos que incumplieran con los siguientes criterios: documentos que no correspondían con el tema de interés a evaluar, documentos catalogados como *“Meeting abstract”* y correcciones de artículos científicos ya tenidos en cuenta en la búsqueda.

Para la obtención de los indicadores de producción, se determinó el número de publicaciones en relación al tipo de documento, autores, países y año. En cuanto a los indicadores de visibilidad e impacto, se acudió al número de citas para autores y países de origen de las instituciones vinculadas. Por su parte, para los indicadores de relación y colaboración, se obtuvieron mapas temáticos de co-autorías entre autores y de co-ocurrencia de palabras claves. La recopilación de datos se realizó mediante la descarga de los registros obtenidos en formato de texto plano de la base de datos de *Web of Science*. Se emplearon las herramientas de BibExcel y VOSviewer para organizar y clasificar los indicadores bibliométricos, posteriormente se aplicaron los cálculos de frecuencia y las representaciones mediante tablas y gráficas en el programa de Microsoft Excel 2013.

De la revisión de literatura surgen los potenciales factores relacionados con el desempeño laboral de los teletrabajadores los cuales fueron catalogados como demandas y recursos laborales bajo el marco teórico proporcionado por el JD-R model antes referenciando. En la Tabla 2-2 se describen los códigos seleccionados de la literatura para el respectivo análisis interpretativo.

Tabla 2-2: Marco conceptual utilizado para la codificación de las categorías de análisis

Códigos	Descripción
DEMANDAS LABORALES	
Demandas cognitivas	Las tareas cognitivas y el procesamiento de información pueden componer una parte considerable de la carga de trabajo asociada al trabajo del conocimiento (Bakker y Demerouti, 2014)
Sobrecarga de trabajo	Percepción de que la cantidad de trabajo excede la capacidad del individuo (Weinert <i>et al.</i> , 2015)
Conflicto Trabajo-Familia	Ocurre cuando las demandas del trabajo y las demandas familiares son mutuamente incompatibles (Hoonakker <i>et al.</i> , 2013)
Interrupciones	Cambios o interrupciones de tareas que pueden surgir de fuentes relacionadas o no relacionadas con el trabajo (Hunton, 2005)
RECURSOS LABORALES	
Autonomía	Capacidad para decidir por sí mismo cómo y cuándo realizar sus tareas laborales (Weitnert <i>et al.</i> , 2015)
Apoyo técnico	El teletrabajo demanda herramientas básicas de colaboración y redes, dispositivos móviles, acceso al contenido, espacios de trabajo y una infraestructura de red de apoyo para lograr resultados productivos (Bosua <i>et al.</i> , 2013)
Retroalimentación del desempeño	Proporcionar a los empleados información necesaria para hacer su trabajo de manera más efectiva, mejorando la comunicación entre supervisores y empleados (Bakker y Demerouti, 2007)
Evaluación orientada a resultados	Evalúa la medida en que los criterios objetivos, es decir, las metas y los objetivos medibles, se utilizan para evaluar los resultados de desempeño (Davis, 2011)
RECURSOS PERSONALES	
Autoeficacia	Confianza que un individuo tiene en su capacidad para manejar los desafíos que enfrentan y lograr resultados exitosos (Raghuram <i>et al.</i> , 2003)
Disfrute del trabajo	Evaluación de los empleados con respecto a la calidad de su vida laboral (Peters <i>et al.</i> , 2014)

Absorción	Estado de concentración total, es decir, un estado en el que los empleados están totalmente inmersos en su trabajo (Huhtala y Parzefall, 2007)
FACTORES ESTRESANTES	
Estrés laboral	Situación en la que las demandas del trabajo exceden las expectativas y capacidades del trabajador y producen poca recompensa (Huhtala y Parzefall, 2007)
Aislamiento social	Sensación de estar separado de los demás y ocurre cuando no se cumple el deseo de apoyo, comprensión y otros aspectos sociales y emocionales de la interacción (Weinert <i>et al.</i> , 2015)
FACTORES MOTIVACIONALES	
Compromiso laboral	Estado mental positivo y satisfactorio relacionado con el trabajo que se caracteriza por el vigor y la dedicación (Bakker y Demerouti, 2007)
Satisfacción laboral	Percepciones individuales de actividades de tareas, logros, recompensas, condiciones de trabajo y prácticas de gestión (Bentley <i>et al.</i> , 2016)
RESULTADOS	
Productividad laboral	Concepto que determina en qué medida el trabajador logra los productos o servicios previstos, dentro del marco de tiempo estipulado, cumpliendo con las especificaciones técnicas y del cliente y haciendo un uso adecuado de los recursos disponibles (Autores)

Fuente: elaboración propia

Después de presentarles el propósito de la entrevista, y de obtener su consentimiento informado, se procedió a la obtención de información demográfica de carácter general, preservando el anonimato del entrevistado. Cinco entrevistas se realizaron cara a cara y diez se realizaron vía skype por razones prácticas. Las entrevistas fueron semi-estructuradas y abordaron cinco temas específicos a saber: los beneficios y desventajas percibidos del teletrabajo, los aspectos que obstaculizaban su productividad, los aspectos que la facilitaban y las estrategias usadas para su medición. La duración de las entrevistas varió en el rango entre 24 y 39 minutos y fueron grabadas y transcritas. La información fue analizada usando métodos de análisis de contenido cuantitativo. El enfoque del análisis estaba en el contenido y los significados del texto y no en las formas de expresión o construcción del texto (Schreier, 2014). Las respuestas de las entrevistas se codificaron y analizaron utilizando ATLAS.ti versión 8. Los datos fueron codificados y clasificados

en los siguientes constructos: demandas laborales, recursos laborales, recursos personales, factores estresantes, factores motivacionales y productividad laboral.

2.1.7.4 Operacionalización e instrumentos: Modelo predictivo de la productividad percibida del trabajador del conocimiento

El instrumento elaborado para tal fin consta de nueve constructos, además de un bloque de preguntas sociodemográficas sobre el encuestado, preservando su anonimato en procura de obtener respuestas más auténticas (ver Anexo A.5). Dos de los constructos, naturaleza de las tareas y distractores del trabajo, se enmarcan en la categoría de demandas laborales. Tres constructos, específicamente el entorno laboral, prácticas laborales y gestión del conocimiento, conforman la categoría de recursos laborales. Dos más, autorregulación y autoeficacia, conforman la categoría de recursos personales. Otros dos constructos, estrés laboral y satisfacción laboral, fungen como variables mediadoras, representando respectivamente los resultados intermedios de los dos procesos contemplados del modelo base, el proceso de agotamiento o estresante, y el proceso motivacional. Y finalmente, el constructo de respuesta, la productividad percibida por el trabajador. La descripción y justificación de los constructos mencionados se realiza en sección de las hipótesis de investigación. El instrumento fue diligenciado, tanto en línea como presencialmente, según conveniencia del encuestado. En total, 265 personas respondieron la encuesta, 259 de ellas válidas, tal y como se describe en el capítulo de resultados.

2.2 Marco referencial

La presente investigación plantea como objetivo principal el evaluar los factores, que desde múltiples dimensiones, influyen en la productividad del teletrabajador del conocimiento. Adicionalmente, entre los objetivos específicos, la investigación se propone elaborar un modelo teórico de medición de la productividad del teletrabajador del conocimiento. Por lo anterior, y considerando que una clara definición y un marco teórico del modelo constituye un prerrequisito para una medición válida de los constructos a estudiar (Koopmans *et al.*, 2013), se hace necesario acudir a un marco referencial que además de proporcionar una

guía orientadora del proceso, permita dilucidar los avances investigativos alcanzados en el campo.

2.2.1 Medición de productividad en el contexto del trabajo intensivo en conocimiento

La productividad es un concepto fuertemente arraigado en la teoría económica, las ciencias de la administración y la gestión operacional de empresas y organizaciones. A pesar de su relevancia teórica y operacional, en años recientes, su dominancia conceptual ha sido desafiada, con frecuencia con postulados provenientes de la literatura de los servicios. Lo anterior se da esencialmente por la naturaleza insustancial y perecedera de los servicios, los cuales no poseen una forma tangible que pueda circular o almacenarse, independientemente del bien o individuo que lo sustenta (Djellal y Gallouj, 2008). Consecuentemente, la productividad de los servicios se ha convertido en una temática intensamente investigada, aunque los conceptos de medición desarrollados actualmente siguen siendo abstractos y genéricos (Biege *et al.*, 2013).

Debido a la simultaneidad entre producción y consumo, rasgo característico de los servicios, así como a su naturaleza perecedera y heterogénea, ya que los encuentros de servicio son experimentados de manera diferente por las distintas personas, su medición y gestión en términos de insumos y productos se hace bastante compleja (Inklaar *et al.*, 2008). Además, la naturaleza intangible de muchos servicios conlleva a que sean difíciles de definir y de medir objetivamente. Es por ello que el abordar la productividad del servicio debe ir más allá del concepto restringido reflejado en la eficiencia productiva, asumiendo una perspectiva general que incluya la utilización, la eficiencia, la eficacia, la calidad, la previsibilidad y otras dimensiones del desempeño (Johston y Jones, 2004).

Es así como aspectos relacionados a la calidad del producto, la puntualidad, la personalización, la conveniencia, la variedad y otros intangibles, juegan un rol

esencial en la determinación de productividad del servicio. En particular, para el sector servicios no es posible separar la calidad percibida por el cliente y la productividad, debido a que el cliente es un participante activo en el proceso de producción del servicio, interviniendo en las entradas directas o indirectas en forma de requerimientos, necesidades, tiempo, calidad del esfuerzo, impactando en consecuencia la medición de las salidas producidas en el proceso (Martínez, 2013).

Tomando en consideración además que la calidad percibida del servicio dependerá de cada cliente y que el grado de intangibilidad en los servicios dificultan su valoración, la obtención de una medición objetiva de productividad no estará garantizada (Maroto, 2013). Por lo que es importante tener presente el papel diferenciador que la dimensión de calidad juega en los procesos de prestación de servicios. Puntualmente, no se puede asegurar un incremento en la productividad con el aumento en el número de servicios prestados, dado que muchos de ellos podrían estar incumpliendo las exigencias en la calidad requerida. Por lo anterior, los indicadores de productividad en los servicios deberán siempre tener alguna evidencia de la satisfacción del cliente y no únicamente enfocarse en la cantidad de servicios prestados (Blanco, 2003).

En consecuencia, resulta difícil utilizar en los servicios el concepto de productividad tradicional que invoca la razón entre el volumen de producción y los insumos, ya que características inherentes al servicio como la integración con el cliente y la simultaneidad de producción y consumo no son consideradas del todo (Petz *et al.*, 2012). Asimismo, rara vez será posible definir claramente una unidad de un servicio, por lo que el enfoque tradicional no proporcionará información acerca de cuán eficazmente la operación de servicio en su conjunto transforma todos los recursos de entrada utilizados en valor para el cliente. Además, en una operación de servicio, un conjunto variado de insumos altera fácilmente la calidad percibida de la producción, incluyendo tanto su resultado o calidad técnica como sus dimensiones de proceso o de calidad funcional. En conclusión, para el contexto de

los servicios, la productividad no puede ser entendida sin considerar de forma simultánea la interrelación entre productividad y calidad percibida (Grönroos y Ojasalo, 2004).

En el caso particular del Sector de Servicios Intensivos en Conocimiento, se tiene que a medida que incrementa su participación en el mercado laboral, se hace más evidente la necesidad de disponer de estrategias de mejoramiento de productividad y de desempeño de su recurso más valioso y factor clave del crecimiento económico, el trabajador del conocimiento (Ruostela y Lönnqvist, 2013). En la actualidad, el entorno empresarial está fuertemente soportado en una economía basada en el conocimiento, convirtiendo a los trabajadores del conocimiento en uno de los principales recursos para la preservación y promoción de las competencias de la empresa (Arsalan *et al.*, 2014). Comparativamente con el trabajador manual, el número y proporción de trabajadores de este sector a nivel mundial está aumentando rápidamente, pero a pesar de dicho dinamismo, poco se sabe acerca de los factores que fomentan la productividad laboral (Adriaenssen *et al.*, 2016).

Antes de emprender la búsqueda de dichas estrategias de mejora se hace necesario superar el escollo de adoptar modelos para su medición, lo que ha representado un verdadero desafío dada la naturaleza cualitativa, intangible y heterogénea del trabajo realizado (Adriaenssen *et al.*, 2016). Además, la variabilidad inmersa en las labores y productos del trabajador del conocimiento ha conducido a desafíos para el diseño técnico de la medición de su productividad, dada la dificultad para definir una unidad de producto estándar con las que fuese posible el seguimiento a la producción generada (Laihonen *et al.*, 2012). Lo anterior ha conducido a que muchos ejecutivos de diversas organizaciones se hayan cuestionado acerca de si sus estrategias de gestión se encuentran idóneamente alineadas con un progreso sostenido de la productividad laboral (Xiao *et al.*, 2012).

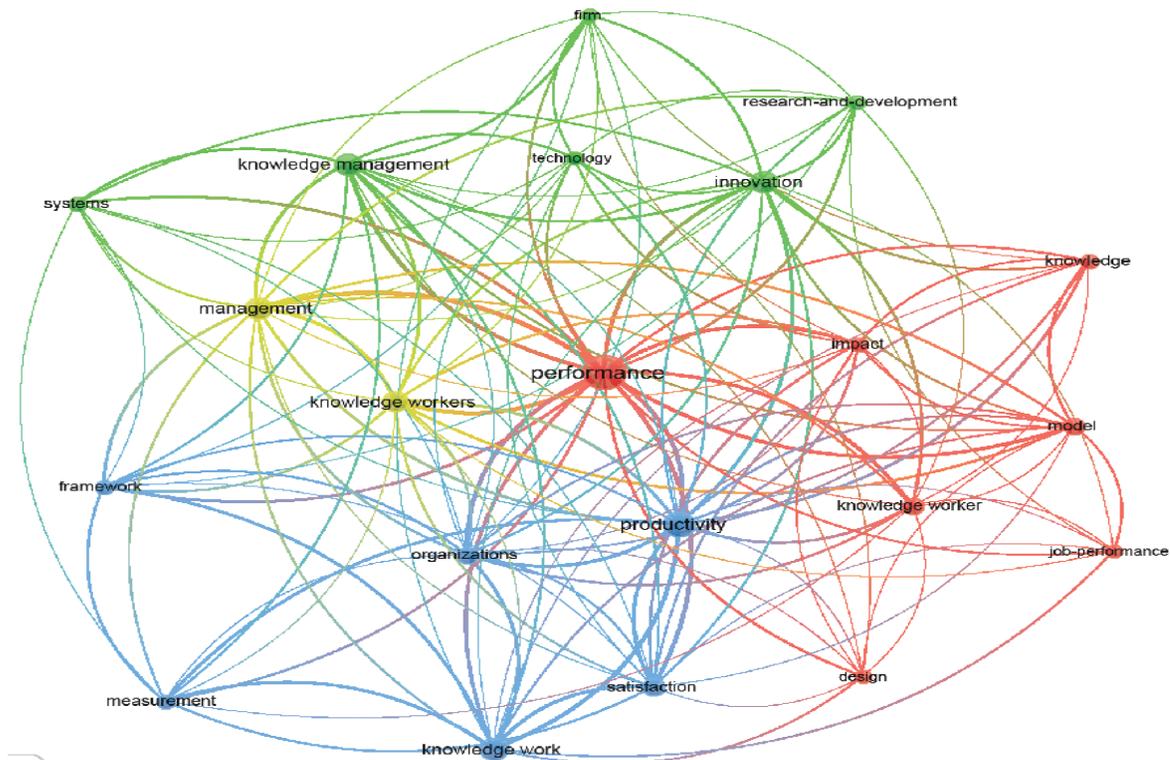
Específicamente, un sistema de medición de productividad podría ayudar a monitorear el desempeño individual, identificar patrones inusuales e investigar causas y prácticas relacionadas, determinar cuáles diferencias son atribuibles al individuo y cuáles al sistema de trabajo, o en la determinación del impacto de nuevas tecnologías o nuevas filosofías de gestión. Asimismo, podrían ayudar en la mejora de los procesos de selección de personal, identificación de habilidades redundantes, pronósticos de productividad, planeación estratégica, determinación de estándares de comparación, asignación de labores, recompensas y bonificaciones, así como en la reducción de la subjetividad de las evaluaciones (Ramirez y Nembhard, 2004).

Con el propósito de dilucidar el concepto de productividad, en el contexto del trabajador del conocimiento utilizado en la literatura científica generada en el campo, en la presente fase se realiza una revisión sistemática, con una cobertura de artículos publicados en bases de datos de Web of Science y Scopus, entre los años 2000 y 2020, tomando como unidad de análisis las palabras clave. Para ello se recurre a la siguiente ecuación de búsqueda, precisando que se hace uso del asterisco (*) con el fin de incrementar la tasa de resultados coincidentes a las palabras con dicha raíz semántica:

“(Medición OR measur) AND (Productividad OR Productivity OR Performance) AND (“Trabajo del Conocimiento” OR “Knowledge Work*” OR KIBS)”*.

Los resultados de la ecuación de búsqueda aplicada, con las especificaciones mencionadas, arrojó un total de 127 artículos referenciados en Web of Science y 262 en Scopus. En la Figura 2.2 se presenta el mapa bibliográfico generado en VOSviewer obtenido de las bases de datos de Web of Science, en relación a las investigaciones desarrolladas sobre la productividad en el trabajo del conocimiento.

Figura 2-2: Red de co-ocurrencias de palabras claves en productividad del trabajo de conocimiento



Fuente: elaboración propia utilizando el software VOSviewer v. 1.6.11

Como referencias centrales se encuentran dos conceptos estrechamente relacionados, desempeño y productividad. Al respecto, Tangen (2005) menciona que dichos términos son frecuentemente confundidos y considerados intercambiables con otros términos tales como eficiencia, eficacia y rentabilidad, pero hace la precisión de que el desempeño es un concepto más amplio que incluye casi cualquier objetivo de competición y excelencia relacionado con costos, flexibilidad, velocidad, confiabilidad o calidad, y es considerado como un término sombrilla para todos los conceptos que siguen el éxito de una compañía y sus actividades. Otros términos que en el mapa aparecen relacionados a la productividad, son: la satisfacción, organizaciones, impacto, diseño y trabajo y trabajadores de conocimiento, entre otros.

2.2.1.1 Sobre las métricas de productividad del trabajo del conocimiento

Un primer paso para evaluar la productividad del trabajador es entender la naturaleza de las actividades del trabajo desempeñado (Xiao *et al.*, 2012). Infortunadamente se evidencia una carencia de un claro criterio de demarcación que permita distinguir a un trabajador del conocimiento de un trabajador del no conocimiento o trabajador manual, muy probablemente debido a que este criterio como tal no exista, dado que cada trabajo, es al mismo tiempo ambos, manual e intelectual, ya que no es posible separar la actividad cerebral de la del cuerpo humano (Iazzolino y Laise, 2018). Surgiendo entonces propuestas taxonómicas como la de Davenport (2008), quien clasifica el trabajo del conocimiento según el grado de complejidad e interdependencia en las labores realizadas, o la de Ramirez y Steudel (2008) quienes proponen una escala continua para diferenciar la labor manual de la intelectual, siendo el trabajo intensivo en conocimiento caracterizado por atributos no mutuamente excluyentes como altos niveles de conocimiento, innovación y creatividad, autonomía, intangibilidad y complejidad; y bajos niveles de estructura, esfuerzo físico, rutina y repetición.

Entre las métricas que componen la productividad del trabajador del conocimiento propuestas por Drucker (1999) están calidad, cantidad, innovación, autonomía, costos, adquisición y transferencia de conocimiento. Posteriormente, el trabajo altamente referenciado de Ramirez y Nembhard (2004) amplía el espectro de métricas utilizadas a las siguientes: cantidad, calidad, eficiencia, eficacia, rentabilidad o costos, puntualidad, autonomía, satisfacción del cliente, innovación o creatividad, éxito en los proyectos, responsabilidad, percepción de productividad del propio trabajador y ausentismo. Por su parte, la revisión realizada por Xiao *et al.* (2012) añade a la anterior lista, métricas como variedad en las áreas, independencia, coordinación, interacción de grupo, calidad de vida laboral, entre otras.

En oposición a los negocios intensivos en mano de obra o intensivos en capital, las organizaciones intensivas en conocimiento encuentran en el talento humano su principal recurso y el uso del conocimiento como factor de producción primario (Stranzenbach *et al.*, 2013), lo que lleva a considerar aspectos de la gestión del recurso humano en los sistemas de medición de su productividad, tales como el capital humano, autonomía, gestión del conocimiento y auto-evaluación. Con relación a esta última, Ramirez y Nembhard (2004) justifican el incluir la propia percepción de productividad del trabajador, dado que son ellos los llamados a tener un mejor entendimiento de las tareas que desarrollan, de su importancia y de los potenciales factores que podrían ayudar a mejorar su desempeño. Igualmente, apelando a los postulados de Drucker (1999), se plantean distintos aspectos enmarcados dentro del concepto de gestión del conocimiento, como lo son la necesidad del aprendizaje y de la enseñanza continua por parte del trabajador del conocimiento, así como su llamado al compromiso hacia la innovación continua en su trabajo.

Con el objetivo de determinar cuáles son las métricas asociadas a la medición de productividad del trabajador del conocimiento, la investigación lleva a cabo en esta fase la revisión sistemática de literatura, seleccionando en primera instancia el conjunto de palabras clave, las cuales se convierten en los elementos constitutivos de la ecuación de búsqueda, que para el caso fue:

((“Measur” OR “Metric” OR “Indicator” AND (“Productivity” OR “Performance”)
AND (“Knowledge Work*” OR “KIBS”))*

Todas las búsquedas bibliográficas se realizaron utilizando las principales bases de datos multipropósito, Emerald, Science Direct, Taylor & Francis, Sage y ProQuest. Adicionalmente, se realizaron búsquedas en Google Scholar de artículos potencialmente relevantes en las referencias bibliográficas de los documentos seleccionados en la primera búsqueda. El criterio aplicado para el período de publicación fue entre los años 2000 y 2019 (20 años).

Los resultados de dicha revisión son compilados en la Tabla 2-3, la cual registra las métricas de productividad recomendadas o usadas en 50 artículos de referencia, seleccionados de la revisión sistemática mencionada. Según las frecuencias obtenidas, la métrica de calidad resulta ser la más referenciada entre los investigadores, seguida de eficiencia, satisfacción del cliente, innovación y creatividad, puntualidad y eficacia.

Tabla 2-3: Métricas de productividad del trabajo del conocimiento en la literatura

Investigadores (Año)	Cantidad	Calidad	Rentabilidad	Satisf_Cliente	I&C	Puntualidad	Auto_Reporte	Eficiencia	Eficacia	Ausentismo	Satisf_Lab.	Autonomía	Entrenamient	Cap_Humano	Trab_Equipo	Gest_Conoc.
Drucker (1999)	1	1	1		1							1	1			1
Davenport & Prusak (2000)		1				1										
Maxwell & Forselius (2000)	1	1		1				1	1					1	1	
Davis <i>et al.</i> (2002)			1		1	1										
Pepitone (2002)	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1				
Ramirez <i>et al.</i> (2004)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1				
Grönroos & Ojasalo (2004)	1	1	1	1				1	1							
Johnston & Jones (2004)	1		1	1		1		1								
Dobni (2004)	1	1		1		1		1			1			1	1	
Sahay (2005)	1	1	1		1	1		1	1							
Tangen (2005)		1	1			1		1	1							
Jones & Chung (2006)							1		1	1	1					
Antikainen & Lönnqvist (2006)		1		1	1	1	1	1			1	1		1	1	1
Eschenbach <i>et al.</i> (2006)		1			1		1	1	1				1	1		1
Han & Lee (2008).	1					1			1							
Helo <i>et al.</i> (2009)		1	1		1			1	1	1	1					1
Bosch-Sijtsema <i>et al.</i> (2009)	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Linna <i>et al.</i> (2010)		1	1	1				1	1				1			
Paiva <i>et al.</i> (2010)	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1
Walther <i>et al.</i> (2011)		1		1				1				1				
Yin <i>et al.</i> (2011)					1			1	1					1	1	
Erne (2011)	1	1		1	1		1					1	1	1	1	1
Jääskeläinen <i>et al.</i> (2011)	1			1												
Abdoli <i>et al.</i> (2011)	1	1	1		1	1		1	1					1		
Mahmood (2011)		1			1	1	1	1	1				1	1		1
Hertlein <i>et al.</i> (2011)		1	1	1	1			1			1			1	1	

Mitra <i>et al.</i> (2011)		1	1	1	1	1		1					1			1
Melo <i>et al.</i> (2011)	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1			1	1
Laihonen <i>et al.</i> (2012)	1	1	1	1	1	1					1	1	1		1	1
Groen <i>et al.</i> (2012)		1	1	1	1	1					1		1		1	1
Yusof <i>et al.</i> (2012)					1							1	1	1	1	1
Bing <i>et al.</i> (2012)		1				1	1	1	1			1		1	1	
Stranzenbach <i>et al.</i> (2013)	1	1		1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fernandez (2013)		1			1	1	1	1				1	1	1		
Gotsch <i>et al.</i> (2013)		1		1		1					1		1	1	1	
Choong (2013)	1	1		1		1		1	1							
Hatam <i>et al.</i> (2014)		1		1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	
Franssila <i>et al.</i> (2014)	1	1					1		1		1	1		1	1	
Palvalin <i>et al.</i> (2015)		1		1				1	1		1			1	1	
Nayeri & Rostami (2016)		1			1								1		1	1
Kamaja <i>et al.</i> (2016)	1	1		1				1				1	1	1	1	1
Moussa <i>et al.</i> (2017)		1			1						1	1			1	1
Sondari & Apriyanti (2017)		1		1	1	1		1	1			1		1		1
Yusoff <i>et al.</i> (2017)	1	1		1	1		1	1	1					1	1	
Iazzolino <i>et al.</i> (2018)	1		1					1					1	1		1
Dahooie <i>et al.</i> (2018)	1	1	1	1	1	1		1	1				1			
Wagner & Ruhe (2018)	1	1			1	1		1	1							1
Butt <i>et al.</i> (2018)				1	1	1	1	1				1	1			1
Hermayanty <i>et al.</i> (2019)	1	1	1						1							
Kim <i>et al.</i> (2019)	1	1				1	1	1			1		1		1	
Total	26	41	20	28	28	28	15	34	27	5	17	20	20	23	23	21

Fuente: elaboración propia

Al hacer el comparativo con otras revisiones en el tema, tales como las investigaciones realizadas por Ramirez y Nembhard (2004) y Xiao *et al.* (2012), se observa que al efectuar el listado de las seis métricas más nombradas hay concordancia en cuatro de ellas, calidad, eficiencia, eficacia y puntualidad. Por el contrario, las métricas de cantidad, la más nombrada en Ramirez y Nembhard (2004) y de rentabilidad/costos, la más referenciada en Xiao *et al.* (2012), surgen como métricas de mediana mención en la revisión llevada a cabo.

2.2.2 Impulsores de la productividad del teletrabajador del conocimiento

A pesar de la dinámica evidenciada a nivel investigativo alrededor del tema del teletrabajo, es relativamente escasa la investigación conducente a explorar los factores que inciden en la productividad de los teletrabajadores. En este sentido,

O'Neill *et al.* (2009) hacen el llamado a ampliar la gama de factores estudiados, dada la complejidad e interdependencia del fenómeno. Mientras que Beauregard *et al.* (2019) critican la gran cantidad de recomendaciones subjetivas, basada en evidencia anecdótica o generada a partir de un pequeño número de observaciones. Para Aboelmaged y Subbaugh (2012), los estudios han centralizado sus esfuerzos hacia la determinación de las ventajas, desventajas y los problemas de adopción del teletrabajo, presentándose una falencia de un conocimiento más profundo del desempeño y la productividad del teletrabajo.

Para abordar la temática de la investigación, se realizó la revisión sistemática de la literatura científica conducente a encontrar las investigaciones que abordan el estudio de los factores que influyen en la productividad laboral de los teletrabajadores, configurándose la siguiente pregunta de investigación: *¿Qué factores inciden en la productividad de los teletrabajadores?* La búsqueda fue conducida realizando una cobertura de artículos publicados en bases de datos: JSTOR, Emerald, IEEE, OVID, Redalyc, Scielo, Science Direct, Springer, Wiley, Scholar Google, Scopus y Web of Science. Para conformar la ecuación de búsqueda se recurrió a la estrategia de construcción de una tabla cruzada (Tabla 2-4) que permite la visualización de las posibles combinaciones de términos de interés en la búsqueda.

Tabla 2-4: Tabla cruzada de los componentes de búsqueda

Componentes		
<i>Factores</i>	<i>Productividad</i>	<i>Teletrabajador</i>
Factors	Productivity	Telework*
Drivers	Performance	Telecommuting
Character*		

Obteniéndose la siguiente ecuación de búsqueda: *“(Factors OR Drivers OR Character*) AND (Productivity OR Performance) AND (Telework* OR Telecommuting)”*

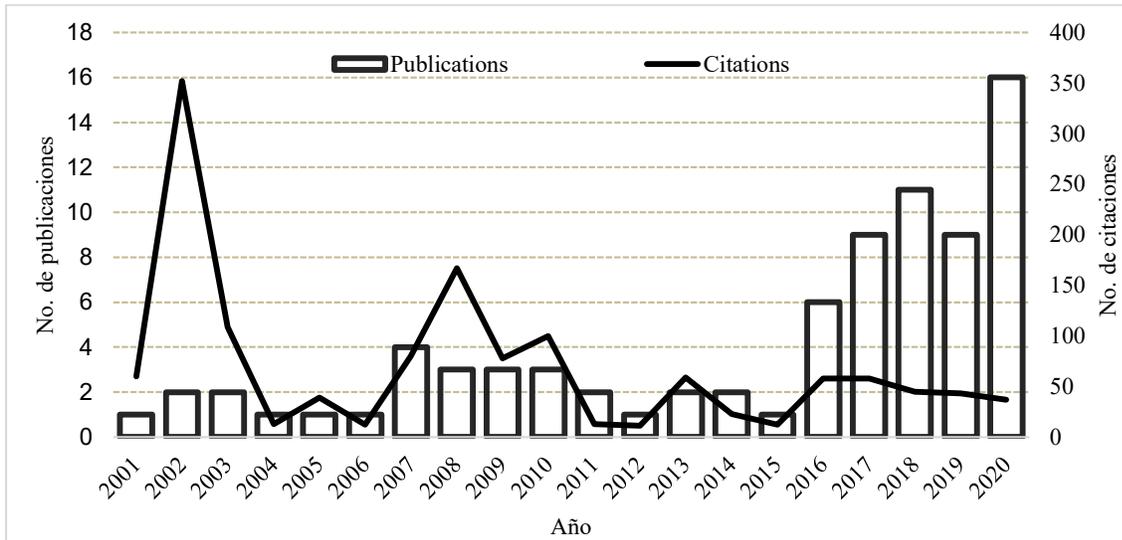
Es importante reseñar que las palabras fueron buscadas sólo en el título, resumen y palabras clave, con el objetivo de incrementar la relación a la pregunta de investigación (Da Silva, 2014). Los criterios de selección contemplaban la lectura del título y resumen con el objetivo para determinar si los contenidos respondían a la pregunta de investigación. Los artículos encontrados en más de una base fueron considerados sólo una vez y los artículos cuyo contenido no mostraban compatibilidad con la pregunta de investigación fueron eliminados. Con los artículos seleccionados se realiza la lectura completa, sujeto a disposición del mismo.

Como se mencionó anteriormente, esta fase de la investigación se llevó a cabo en dos partes. En primera instancia, se realizó un estudio bibliométrico de las publicaciones existentes en la colección de bases de datos científicas Web of Science, relacionadas con la productividad del teletrabajador en el contexto del trabajo del conocimiento. Seguidamente, se efectuó una revisión integradora conducente a la obtención de una síntesis de los impulsores, que desde la evidencia empírica, han mostrado una incidencia significativa en la productividad del teletrabajador.

2.2.2.1 Resultados análisis bibliométrico

Luego de las respectivas fases de lectura de resúmenes y del contenido completo según pertinencia y disponibilidad, se obtiene que el número de documentos finalmente incluidos para el análisis fue de 60. En la Figura 2.3 queda registrada la evolución de la producción científica en el tema, para los años comprendidos entre 2001 y 2020. Se evidencia un marcado crecimiento en el número de publicaciones a partir del año 2016 en adelante, lo que refleja el interés creciente a nivel mundial por la productividad bajo dicha modalidad de trabajo.

Figura 2-3: Número de publicaciones y citas por año (2001-2020)

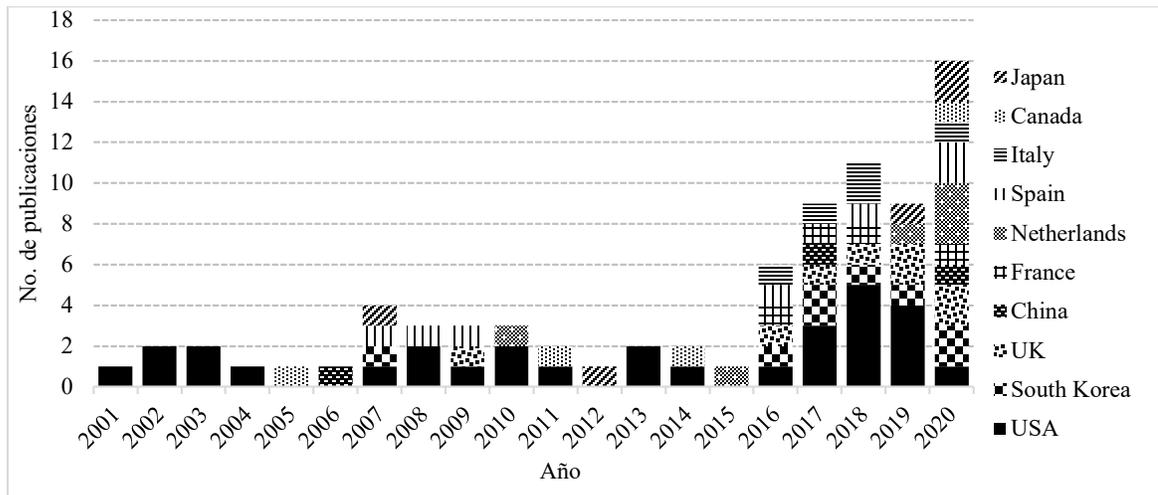


Fuente: elaboración propia usando BibExcel

Con respecto al número de citas, destacamos en el gráfico, dos puntos pico, para los años 2002 y 2008, correspondientes a los artículos de Bailey y Kurland (2002) y Golden *et al.* (2008). El primero realiza una revisión sobre los impactos del teletrabajo en múltiples aspectos, detectando rasgos distintivos del teletrabajador y planteando los desafíos investigativos existentes en el campo; mientras que el segundo aborda el estudio del impacto del aislamiento profesional en el desempeño laboral y las intenciones de rotación laboral entre teletrabajadores.

Con relación al país de origen de las investigaciones se contabilizaron en el análisis un total de 17 países participantes, casi en su totalidad países desarrollados. Como lo habían anticipado Aboelmaged y Subbaugh (2012) la mayoría de la literatura sobre teletrabajo ha tomado sus raíces en los países desarrollados, principalmente de Norteamérica y Europa occidental, indicando con ello la gran brecha a superar, producto de la carencia de estudios en contextos de países en desarrollo. En la Figura 2.4 queda registrada la predominante participación de Estados Unidos que agrupa el 40,8% del total de publicaciones seleccionadas, seguido de Corea del Sur con 9,2% y de Reino Unido con 7,9%.

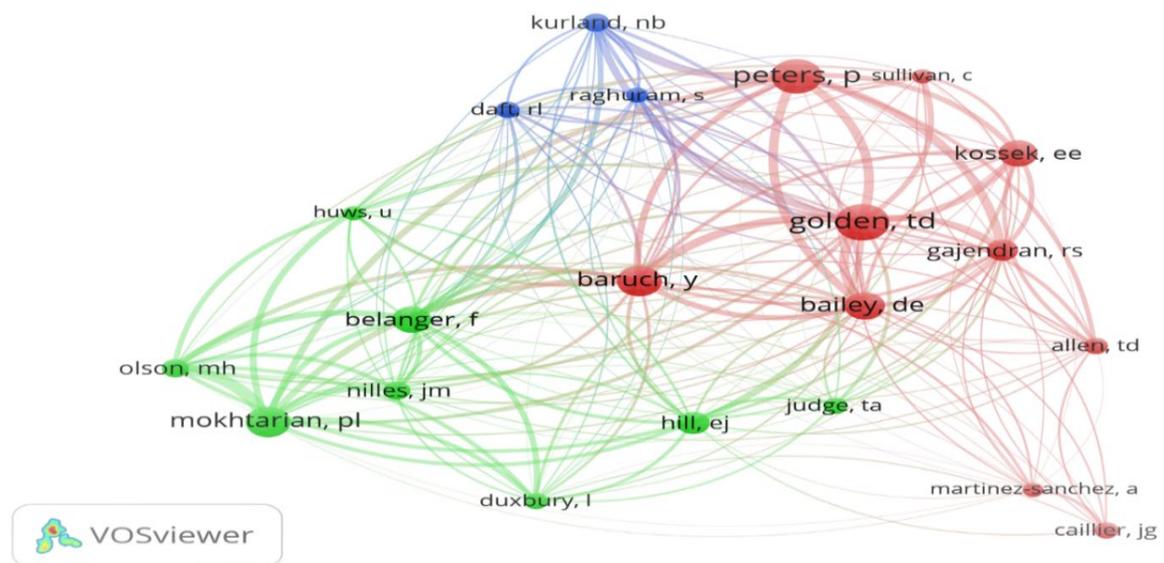
Figura 2-4: Participación de países (Top 10) en relación al número de publicaciones por año



Fuente: elaboración propia usando BibExcel

Respecto a los autores, se tiene que el número total de autores registrados fue de 158. Mediante el uso del software libre VOSviewer se obtuvo el mapa de redes de co-autorías representado en la Figura. 2.5, indicando 21 autores participantes en co-autorías de publicaciones, sobresaliendo por su alta participación, investigadores como Timothy Golden, Pascale Peters, Diane Bailey, Yehuda Baruch, Patricia Mokhtarian y Ellen Kossek.

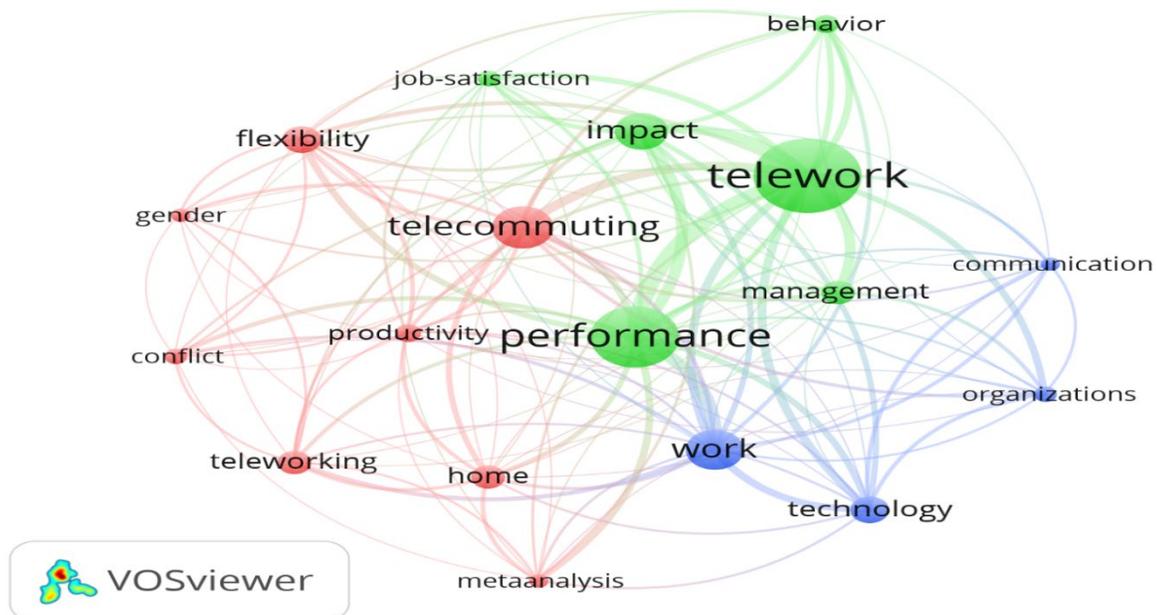
Figura 2-5: Mapa de redes de co-autorías entre autores



Fuente: elaboración propia usando el software VosViewer v. 1.6.11

De otra parte, con respecto a las temáticas abordadas en las publicaciones, reflejado en las palabras clave utilizadas, se registró un total de 218 palabras clave, de las cuales 21 de ellas presentan al menos dos apariciones. En la Figura 2.6, que representa el mapa de redes de co-ocurrencia de las palabras clave, se observa que las temáticas predominantes son *telework*, *performance*, *telecommuting* y *work impact*. Las palabras *telework* y *telecommuting* reflejan las denominaciones más empleadas para referirse a esta configuración de trabajo. *Telecommuting* es la denominación con mayor arraigo entre autores norteamericanos, que conservan la designación original acuñada por Jack Nilles, que a mediados de los años 70 en el contexto de la crisis del petróleo, se pronunció sobre la necesidad de disminuir los costos de transporte, permitiendo que el trabajo se desplazara a los hogares. Mientras que *telework* es el término más difundido en Europa y en general, en el resto del mundo (Pyöriä, 2011).

Figura 2-6: Mapa de redes de co-ocurrencias de palabras clave



Fuente: elaboración propia usando el software VosViewer v. 1.6.11

2.2.2.2 Resultados revisión integradora

En la Tabla 2-5, queda registrada la síntesis obtenida de la revisión integradora descrita. De nuevo, se observa una predominancia norteamericana en la investigación empírica realizada en el tema. Con relación a los factores estudiados, se observa que los mismos atañen a diversas disciplinas, tales como administración, psicología, ingeniería, comportamiento organizacional, sistemas de información, entre otros. Con respecto a los métodos de análisis empleados, se tiene que de los 19 estudios analizados, el método usado con mayor frecuencia es el análisis de regresión con 31,6%, seguido del análisis correlacional y el análisis de regresión jerárquico con 21,1%, cada uno.

Siguiendo la categorización asignada por Neufeld y Fang (2005), quienes plantean que los impulsores de productividad se podrían agrupar en factores individuales, sociales y situacionales, y adicionando el aspecto relacionado con la naturaleza de las labores desempeñadas, la cual ha mostrado tener un gran impacto en la productividad del trabajo del conocimiento (Palvalin, 2019), se exponen a continuación los principales hallazgos encontrados.

2.2.2.2.1 Factores individuales

Es limitada la evidencia empírica conducente a estudiar un perfil idóneo para el candidato a teletrabajador. Entre ellas, el estudio realizado por Al-Dabbagh *et al.* (2015) concluye que la autodisciplina de las TIC influye positivamente en la productividad del trabajo individual. A su vez, la investigación empírica realizada por O'Neill *et al.* (2009) no encuentra diferencias significativas en los rasgos de dedicación y habilidades organizativas entre teletrabajadores y sus colegas de oficina, aunque si una incidencia directa de la autonomía, y una relación inversa de la sociabilidad del teletrabajador con su desempeño laboral.

2.2.2.2.2 Factores sociales

La investigación de Neufeld y Fang (2005) concluye que las interacciones sociales con colegas, gerentes y miembros de la familia fueron los aspectos más importantes de las creencias y actitudes del teletrabajador, los que a su vez resultaron ser los determinantes críticos de la productividad del teletrabajador.

Tabla 2-5: Síntesis de la revisión integradora sobre los impulsores de la productividad individual en el teletrabajo

Referencia	País (n)	Impulsores estudiados	Técnicas de análisis	Medición de la productividad	Conclusión	Efectos encontrados
Neufeld y Fang (2005)	Canadá (132)	Factores individuales, sociales y situacionales y creencias y actitudes de los teletrabajadores	Análisis discriminante	Productividad auto-reportada	Fuerte	Las creencias y actitudes de los teletrabajadores y la calidad de sus interacciones sociales están fuertemente asociadas con la productividad.
Baker <i>et al.</i> (2007)	Australia (50)	Factores organizativos, laborales y domésticos y estilo de trabajo	Análisis correlacional	Productividad auto-reportada	Débil	Correlaciones significativas entre la productividad con la mayoría de las variables de características del puesto y algunas de las variables organizacionales.
Golden y Veiga (2008)	Estados Unidos (375)	Calidad LMX y grado de trabajo virtual. Variables de control: género y tenencia	Análisis de regresión jerárquica / CFA	Porcentaje de incremento salarial recibido	Fuerte	Los empleados con alta calidad LMX que trabajaban mucho en modo virtual obtuvieron mejores resultados.
O'Neill <i>et al.</i> (2009)	Canadá (156)	Organización, diligencia, sociabilidad, necesidad de logro y autonomía y complejidad del trabajo.	Análisis correlacional	Desempeño auto-reportado de ítem único	Débil	La sociabilidad, la necesidad de autonomía y la necesidad de logro se relacionaron con la eficacia de manera diferencial para los teletrabajadores y los no teletrabajadores.
Turetken <i>et al.</i> (2011)	Estados Unidos/ Canadá (89)	Experiencia laboral, habilidades de comunicación, mensurabilidad del trabajo y variedad e interdependencia de tareas.	Análisis factorial/ PLS-SEM	Productividad percibida referida a cantidad de productos	Fuerte	La riqueza mediática, la experiencia laboral y la baja interdependencia de las tareas inciden positivamente en la productividad del teletrabajo.
Dutcher (2012)	Estados Unidos (125)	Dentro y fuera del laboratorio. Tipos de tareas: monótonas y creativas	Diseño experimental	Pensamiento divergente y creativo	Fuerte	El entorno de teletrabajo tiene un efecto positivo en la productividad de las tareas creativas, pero una influencia negativa en las tareas repetitivas.
Aboelmaged y Subbaugh, (2012)	Egipto (199)	Factores individuales, actitudinales, organizativos, demográficos y tecnológicos.	Análisis de regresión / Análisis factorial	Productividad auto-reportada multi-ítem	Fuerte	La seguridad laboral surge como factor determinante y la satisfacción laboral, el compromiso, la flexibilidad laboral y el apoyo administrativo como factores relevantes.

Meulen <i>et al.</i> (2012)	Países Bajos (141)	Alcance del teletrabajo, variación en el nivel de distracción (oficina-hogar)	Análisis de regresión jerárquica	Productividad auto-reportada multi-ítem	Fuerte	Reducir las distracciones aumentará el efecto positivo del teletrabajador del conocimiento en la productividad.
Ahmed <i>et al.</i> (2014)	Pakistán (89)	Factores económicos y socio ambientales, motivación, gestión del tiempo y satisfacción laboral	Análisis correlacional	Cantidad de trabajo	Débil	Todos los factores estudiados muestran una correlación positiva y significativa con la productividad en el teletrabajo.
Gajendran <i>et al.</i> (2015)	Estados Unidos (323)	Intensidad y normatividad del teletrabajo, LMX y autonomía percibida	CFA/ Análisis de regresión	Desempeño de tarea y desempeño contextual	Fuerte	El teletrabajo tiene asociaciones beneficiosas con el desempeño. LMX, autonomía percibida y normatividad emergen como variables moderadas.
Al-Dabbagh <i>et al.</i> (2015)	Nueva Zelanda (443)	Conectividad TIC y autodisciplina TIC	Análisis factorial/ PLS-SEM	Productividad auto-reportada multi-ítem	Fuerte	El efecto de la conectividad de las TIC sobre la productividad fue débil. El impacto de la autodisciplina de las TIC depende de las características del puesto.
Torten <i>et al.</i> (2016)	Estados Unidos (406)	Años de experiencia trabajando y teletrabajando	Anova/ Correlación canónica	Productividad percibida	Débil	La experiencia laboral y el teletrabajo, pero no la intensidad del teletrabajo, mostraron una relación significativa con la productividad.
Hoornweg <i>et al.</i> (2016)	Países Bajos (111)	Intensidad del teletrabajo, motivación y horario de oficina. Variables de control: autonomía y retroalimentación	Análisis correlacional/ Análisis de regresión/ Anova	Productividad auto-reportada	Fuerte	La asociación de productividad con baja intensidad de teletrabajo fue positiva pero no significativa, con alta intensidad fue negativa y significativa.
Solís (2017)	Costa Rica (164)	Niveles de responsabilidades del trabajador y control por parte del supervisor	Análisis de regresión jerárquico	Competencia pro-actividad, adaptabilidad a las tareas	Fuerte	Se encontró que los altos niveles de control de supervisión sobre los teletrabajadores perjudicaban su proactividad y adaptabilidad a las tareas.
Golden y Gajendran (2018)	Estados Unidos (273)	Alcance del teletrabajo, apoyo social, resolución de problemas y complejidad laboral.	CFA / Análisis de regresión jerárquico	Desempeño multi-ítem valorado por el supervisor	Fuerte	Los resultados apoyan una relación positiva entre el alcance del teletrabajo y el desempeño. Los trabajos con alta complejidad, baja interdependencia y bajo apoyo social aumentan el desempeño.
Hermayanty <i>et al.</i> (2019)	Indonesia (64)	Compensación económica y flexibilidad del horario laboral	Análisis de regresión	Logro real/ Logro esperado	Débil	La flexibilidad de las horas de trabajo influye en el desempeño de los empleados

Nakrošienė et al. (2019)	Lituania (128)	Habilidades de planificación del tiempo; comunicación con colegas; los gastos de viaje; posibilidad de cuidar a miembros de la familia y lugar de trabajo	Análisis de regresión	Productividad auto-reportada de ítem único	Débil	La mayor productividad se relacionó con la reducción del tiempo de comunicación con los compañeros de trabajo, un lugar de trabajo adecuado en el hogar y la posibilidad de cuidar a los miembros de la familia al teletrabajar.
Kazekami (2020)	Japón (9200)	Lugares de trabajo, duración del teletrabajo, estrés, satisfacción con la vida y el trabajo y felicidad	Modelo panel-logístico	Productividad laboral	Fuerte	Las pocas horas de teletrabajo aumentan la productividad, las altas horas de teletrabajo disminuyen la productividad. El teletrabajo aumenta la satisfacción con la vida y mejora la productividad.
Kasemsuk-prakarn y Dowpiset (2020)	Tailandia (398)	Factores demográficos, satisfacción laboral, flexibilidad laboral, compromiso y actitud hacia el teletrabajo	Análisis inferencial	Productividad percibida	Débil	El género, la edad, el estado civil, el nivel académico, el compromiso organizacional y la actitud hacia el teletrabajo tienen una débil relación positiva con la productividad.

LMX: *Leader–Member Exchange*; CFA: *Confirmatory Factor Analysis*; PLS-SEM: *Partial Least Squares Structural Equation Modeling*; n: Tamaño de muestra

Fuente: elaboración propia

Por su parte, la investigación de Aboelmaged y Subbaugh (2012) hace énfasis en la seguridad laboral como uno de los aspectos más influyentes de la productividad del teletrabajador, justificado por el hecho de que, si el trabajador no está bien establecido o asegurado, él o ella no optarán por teletrabajar en primer lugar. Además, asumen poco probable que el esfuerzo del teletrabajador disminuya mientras los beneficios del teletrabajo sean percibidos.

2.2.2.2.3 Factores situacionales

Los resultados de Nakrosiené *et al.* (2019) destacan la idoneidad del espacio de trabajo en el hogar como factor clave para el éxito del teletrabajo. Por el contrario, Aboelmaged y Subbaugh (2012) reportan un impacto insignificante de la infraestructura en las tecnologías de la información (TI) de la empresa, en la productividad percibida del teletrabajo, y argumentan que los recursos de TI disponibles pueden alentar a los teletrabajadores a realizar sus tareas, pero no necesariamente a afectar su nivel de productividad. Al respecto, Meulen *et al.* (2012) remarcan que más que el entorno de trabajo y la disponibilidad de instalaciones adecuadas, el factor determinante para un incremento de productividad del teletrabajo es la disminución de las distracciones laborales, acotando que si un trabajador percibe reducción en las distracciones mediante el teletrabajo, aumentará el efecto positivo del teletrabajo sobre la productividad.

2.2.2.2.4 Interdependencia de las tareas

Los resultados de Golden y Gajendran (2018) indican una asociación positiva entre bajos niveles de interdependencia, intensidad del teletrabajo y desempeño laboral. Hallazgos afines son obtenidos por Turetken *et al.* (2011), argumentando que trabajos de alta interdependencia exigen altos niveles de coordinación, por lo que la separación física ocasionada por el teletrabajo genera dificultades para su gestión, y en consecuencia, no aconsejan implementar programas de teletrabajo para este tipo de labores.

2.3 Hipótesis de la investigación

El mejoramiento de la productividad es un proceso complejo en el que interactúan múltiples factores. Surgen factores internos o controlables por la empresa, tales como las estrategias de gestión del recurso humano, la tecnología, los equipos, la estructura organizacional, entre otros, así como factores externos o no controlables por la organización (Blanco, 2003). Es por ello que el modelo planteado en la presente investigación aborda a los impulsores de la productividad del trabajador del conocimiento desde una perspectiva multifactorial, enmarcado dentro del modelo de demandas y recursos laborales, el cual es esquematizado en la Figura 2.7, la cual es presentada al final del capítulo a modo de resumen. Seguidamente se plantean explícitamente las hipótesis asociadas al modelo expuesto.

2.3.1 Demandas laborales

Las demandas laborales hacen referencia a aquellas condiciones que requieren esfuerzos cognitivos, emocionales o físicos sostenidos y que están asociados con el desgaste fisiológicos y/o psicológicos (Gajendran *et al.*, 2015).

2.3.1.1 Naturaleza de las tareas

Naturalmente, las labores realizadas por los trabajadores del conocimiento involucran un alto intercambio de conocimiento e información, por lo que las tareas desempeñadas son mentalmente exigentes para el empleado, experimentando con ello un nivel intenso de demandas cognitivas (Van Steenberg *et al.*, 2018). Del mismo modo, dada la alta interdependencia de las labores de la información y el conocimiento con el uso de los equipos y sistemas informáticos, es importante resaltar que, si bien las TIC brindan grandes oportunidades, entre ellas la realización de un trabajo flexible, también crean nuevos problemas para las personas, como exceso de trabajo, obsesión con el trabajo y la tecnología misma y agotamiento mental y físico (Jakubik, 2018). Por el contrario, los trabajadores del conocimiento que encuentran significativo su trabajo y están entusiasmados con sus labores trabajan más duro, son más creativos y más productivos (Bakker y Demerouti, 2007).

La hipótesis planteada en la investigación, apunta a que en la medida que la naturaleza de la labor realizada por el trabajador sea más variada, invoque la simultaneidad de múltiples tareas, sea altamente interrelacionada, demande el manejo de gran cantidad de información, alta creatividad, y conocimientos y habilidades muy especializados, su productividad se verá disminuida.

2.3.1.2 Interrupciones de tareas

El lugar de trabajo está lleno de situaciones que generan interrupción y distracción, que a su vez provocan estrés y reducen la satisfacción laboral (Fonner y Rollof, 2010). Las interrupciones en el lugar de trabajo son omnipresentes en el entorno de oficina moderno y pueden plantear un problema importante tanto para los empleados como para las organizaciones (Wilkes *et al.*, 2018). Distractores tales como ruido e interrupciones, incrementan la ansiedad y reducen la eficacia del trabajador, lo que puede conducir a que su desempeño pueda estar afectado negativamente (Neufeld y Fang, 2005). Es así como tareas no anticipadas generadas por los mensajes recibidos, interrupciones y cambios de tareas asociados con la respuesta a correos electrónicos, y la falta de control sobre los mensajes entrantes, conllevan a una sobrecarga de trabajo percibida por los trabajadores (Demerouti *et al.*, 2014). Aunque las interrupciones de los colegas pueden proporcionar comentarios, información y oportunidades de establecer contactos que los empleados no podrían obtener de otra manera, pueden llegar a convertir ese en una fuente de frustración (Hunton, 2005). Al respecto, las entrevistas realizadas en la presente investigación señalan a la capacidad de evitar distracciones como un atributo importante en el trabajador para el eficaz logro de sus metas.

Es habitual también entre los trabajadores del conocimiento, su participación en numerosas reuniones en su jornada laboral, lo que incrementa la fatiga y el grado en que se sienten agobiados y estresados al ver limitada su capacidad para producir la cantidad y la calidad del trabajo esperado (Luong y Rogelberg, 2005). En general, las reuniones e interrupciones extensas probablemente provoquen sentimientos negativos y eviten que los empleados estructuren y realicen tareas, lo que representa una pérdida de control psicológico y genera una disminución en su satisfacción laboral (Fonner y Rollof, 2010). En concordancia a lo antes expuesto, la investigación plantea que la percepción de un alto

nivel de interrupciones presentes en la labor del trabajador afecta negativamente su productividad.

2.3.2 Recursos laborales

Para Davenport y Prusak (2000), la productividad del trabajo del conocimiento está determinada por tres factores principales: el entorno laboral, la gestión y organización y la tecnología de la información. Bosch-Sijtseva *et al.* (2009) coinciden en tal apreciación. Mientras que Vartiainen (2007), aunque manifiesta su acuerdo sobre el importante rol del ambiente de trabajo, recalca que el espacio mental de los trabajadores del conocimiento también tiene un gran impacto.

2.3.2.1 Entorno laboral

El entorno físico convoca a todos los espacios en la organización en donde las personas realizan su trabajo, como oficinas, salas de reuniones, salas de negociación e incluso cafeterías. En un entorno físico efectivo, la información y el conocimiento deben fluir de una persona a otra, por lo que casi todo tipo de trabajo de conocimiento requiere de espacios adecuados para evitar interrupciones (Palvalin, 2019). De otro lado, el entorno virtual atañe a las tecnologías de información y comunicaciones y todo lo relacionado. El requisito básico para un entorno virtual productivo es el uso de herramientas apropiadas según el tipo de trabajo de conocimiento realizado. La tecnología actual le otorga la facultad al trabajador de poder acceder a la información necesaria a pesar de su ubicación, permitiéndole usar el tiempo destinado al viaje a la realización del trabajo de manera más efectiva, al igual que el disponer de herramientas electrónicas colaborativas, que posibilitan el trabajo en equipo de manera simultánea o atemporal (Bosch-Sijtseva *et al.*, 2009).

Finalmente, está el entorno social, el cual abarca todo aquello que es afín con las relaciones humanas en el ámbito laboral. Aspectos como la relación entre el trabajador del conocimiento y el supervisor, y las relaciones entre colegas, la cultura y las prácticas laborales constituyen componentes esenciales del entorno social (Bosch-Sijtsema *et al.*, 2009). Los trabajos que brindan altos niveles de apoyo social ofrecen numerosas oportunidades para el suministro de información y recursos de los supervisores y

compañeros de trabajo, lo que posibilita el logro de las tareas y la reducción del estrés y la incertidumbre de los empleados (Golden y Gajendran, 2018). Se asume entonces en la presente investigación, que atributos positivos percibidos por los trabajadores con relación a su entorno laboral, tendrá un efecto positivo en su productividad.

2.3.2.2 Prácticas laborales

Las prácticas de trabajo de la organización, tales como las pautas de tecnología de la información y comunicación, el clima innovador y las prácticas de reuniones, pueden ayudar a los trabajadores del conocimiento a ahorrar tiempo y ser más productivos (Palvalin, 2019). Igualmente, Ruostela y Lönnqvist (2013) destacaron el gran impacto que las prácticas laborales individuales tienen en la productividad del trabajo del conocimiento, como por ejemplo, el hecho de que los lugares diseñados para alcanzar una alta concentración resulten inútiles si el trabajador del conocimiento no los está usando adecuadamente. Para Drucker (1999), el bienestar y las prácticas laborales son las que tienen el mayor impacto en la productividad del trabajador del conocimiento.

En la misma dirección, Battisti e Iona (2009) mencionan que las prácticas administrativas como la transferencia de poder y estrategias de compensación al empleado pueden liderar a incrementar la productividad. Halkos y Bousinakis (2010) por su parte, afirman que aspectos de gestión administrativa como el número de horas de trabajo, las buenas relaciones entre administrativos y empleados, el buen funcionamiento del grupo y la relación entre el área de trabajo y el área de educación del empleado afectan significativamente la productividad laboral. Otro aspecto que Drucker (1999) resalta como un importante recurso que todo trabajador del conocimiento requiere es el tener altos niveles de autonomía para el buen desempeño de sus labores.

A manera de reflexión, Peters *et al.* (2014) anotan que, aunque las prácticas de gestión de recursos humanos pueden verse como importantes recursos laborales, cualquier virtud inherente a su implementación no podrá evidenciarse plenamente a menos que dichas prácticas se entreguen de tal manera que los empleados puedan percibir las como se pretende. Por lo anterior, la presente investigación sugiere que la percepción por parte del trabajador de buenas prácticas laborales implementadas en la organización tendrá un efecto positivo en la productividad.

2.3.2.3 Gestión del conocimiento

Entre los trabajos que han abordado empíricamente la asociación entre gestión del conocimiento y productividad del trabajador del conocimiento, están los realizados por Kang *et al.* (2008) con empleados públicos de Corea del Sur, afirmando que el desempeño laboral individual se mejora mediante el intercambio efectivo de conocimientos, moderado por la capacitación de los empleados y el apoyo de la alta dirección; también lo realizado por Constantinescu (2009), que en el contexto de empresas europeas, concluye que la productividad laboral, medida en términos de cantidad de productos, mejoraba con la implementación y las prácticas de gestión del conocimiento; y la investigación llevada a cabo por Kianto *et al.* (2018), cuyos resultados, obtenidos en el contexto de empresas de telecomunicaciones pakistaníes, indican que la creación y la utilización del conocimiento, más no el intercambio de conocimientos tienen un impacto positivo en la productividad del trabajador del conocimiento.

Por su parte, los resultados encontrados por Palvalin *et al.* (2018) entre trabajadores del conocimiento finlandeses, aunque dejan claro la existencia de una conexión entre la transferencia de conocimiento y la productividad, no dan cuenta de la naturaleza y la medida de su influencia, habida cuenta de que el estudio empleado fue únicamente de tipo correlacional. Mientras que el estudio llevado a cabo por Butt *et al.* (2018), prueba el papel mediador de la productividad entre empleados del sector TI de Pakistán, apoyando la existencia de una mediación parcial de la productividad del trabajador del conocimiento en la relación entre el compromiso individual de la gestión del conocimiento y la innovación.

Para la medición del constructo de gestión del conocimiento en la presente investigación, se utilizó un conjunto de ocho enunciados (ítems) adaptado del instrumento elaborado por Bernal *et al.* (2010), denominado “Gestión de la Relevancia del Conocimiento (GRC)”, el cual tiene como propósito medir la importancia que las organizaciones dan a la capacitación de las personas que en ellas laboran, el conocimiento de las perspectivas del entorno y el uso que las mismas hacen de las TIC. La hipótesis de trabajo plantea que el grado de relevancia del conocimiento percibido por los trabajadores se encuentra asociado positivamente con su productividad, mediados por la satisfacción y el estrés laboral.

2.3.3 Recursos personales

Los recursos personales hacen referencia a aquellos mecanismos motivacionales que relacionan y comprometen a las personas con su trabajo (Bakker y Demerouti, 2007).

2.3.3.1 Autorregulación

La autorregulación es definida como la forma en que las personas auto-monitorean su comportamiento, reforzada por incentivos autorreactivos para modificar comportamientos considerados como alejados de aquellos que las mismas personas tienen como estándares o referentes (LaRose *et al.*, 2003). En el contexto laboral, se puede esperar que empleados con altos niveles de autoeficacia y autorregulación, se centren más en los recursos laborales que en las demandas laborales y consecuentemente experimenten niveles más bajos de agotamiento y niveles más altos de compromiso laboral (Xanthopoulou *et al.*, 2007). Específicamente, las características individuales que promueven la autorregulación permiten a las personas concentrarse en las tareas laborales e ignorar las demandas y señales distractoras (Allen *et al.*, 2015). Esto puede incluir crear un ambiente de trabajo que minimice las distracciones, tener un cronograma de tareas diarias y establecer objetivos de desempeño para cada día (Raghuram *et al.*, 2003).

Con referencia a las TIC, aunque una conectividad continua del empleado puede conducir a un incremento en su productividad, es claro que también se incrementan las posibilidades de acceder a múltiples interrupciones, lo que frecuentemente se asocia a una pérdida de eficiencia, disminuciones en la satisfacción del empleado y a altos niveles de estrés, lo cual conlleva a tener un desempeño irregular (Al-Dabbagh, 2015). Pero es necesario señalar que independientemente de la disponibilidad de recursos tecnológicos, la manera en cómo sean usados o no, depende esencialmente del individuo (Shin, 2003).

Las hipótesis de trabajo en la presente investigación plantean que rasgos positivos de autorregulación por parte del trabajador indican de forma directa en su satisfacción laboral y de forma inversa en el estrés.

2.3.3.2 Autoeficacia

La autoeficacia hace referencia a la confianza que un individuo tiene de su capacidad de movilizar su motivación, recursos cognitivos y cursos de acción para alcanzar altos niveles de desempeño y tener éxito en tareas desafiantes (Judge *et al.*, 2007). Es necesario precisar que la autoeficacia, no se refiere a las capacidades que la persona posee sino a la creencia que tiene acerca de ellas y acerca de su posibilidad de ponerlas en juego para afrontar adecuada y eficazmente los desafíos a los que se enfrenta. Es así como las personas con percepción alta de autoeficacia, con frecuencia formulan juicios que exceden ligeramente las propias capacidades, pudiendo emprender tareas que constituyen un reto para ellas y que les proporcionan la motivación necesaria para el desarrollo progresivo de dichas capacidades. Por el contrario, las personas con una baja percepción de autoeficacia, suelen dudar de sus propias capacidades, creando obstáculos internos que impiden en consecuencia el resultado deseado (Quijano y Navarro, 2012).

Aunque en principio, la percepción de autoeficacia de un sujeto es una medida referida a tareas o actividades particulares, es posible abordar el concepto acudiendo a medidas de disposición global del sujeto relacionadas con las conductas de desempeño y evaluada mediante una prueba general. Es por ello que en lugar de centrarse en la autoeficacia específica de la situación, el presente estudio examina una dimensión general, la cual hace referencia a las percepciones de los individuos de su capacidad para satisfacer las demandas en una amplia gama de contextos (Xanthopoulou *et al.*, 2007).

Entre los hallazgos comentados por O'Neill *et al.* (2009) en el contexto del trabajo flexible, se hace mención de aspectos de personalidad tales como capacidad de organización y diligencia, como factores relevantes en la efectividad del trabajador. Entre tanto, Aimee (2020) reporta que el modelo que contiene dos variables predictoras, autoeficacia de los empleados y compromiso de los empleados, se relacionó significativamente con su productividad. Es por ello que las hipótesis planteadas al respecto apuntan a señalar que una mayor autoeficacia percibida por el trabajador se asocia a un mejor desempeño laboral, mediado por la satisfacción laboral y el estrés percibido.

2.3.4 Proceso estresante

El proceso estresante o de agotamiento hace alusión al proceso de desgaste energético provocado por las altas demandas laborales que agotan al individuo y generan un impacto negativo en el desempeño laboral del trabajador (Schaufeli y Taris, 2014).

2.3.4.1 Estrés laboral

El estrés laboral perjudica el desempeño porque mengua la capacidad de concentración de los empleados, y en consecuencia, incrementa las probabilidades de incurrir en errores, generando con ello un impacto negativo en el desempeño (Bakker y Demerouti, 2014). Un empleado estresado toma decisiones equivocadas y tiene relaciones negativas con sus compañeros de trabajo, lo que puede conducir a la obtención de resultados dañinos para la productividad grupal, creando así un costo adicional para la empresa (Halkos y Bousinakis, 2010). Es importante tener presente que los profesionales de la tecnología son particularmente vulnerables al agotamiento laboral, en donde aspectos como la sobrecarga de trabajo, la ambigüedad de roles, el conflicto de roles, la falta de autonomía y la falta de recompensas surgen como factores de riesgo de agotamiento entre los profesionales de las TI (Hoonakker *et al.*, 2013).

En relación a los efectos adversos de las TIC emerge un tipo especial de estrés, el denominado tecnoestrés, el cual está asociado al estrés causado por la incapacidad del empleado para hacer frente a las demandas derivadas del uso de los dispositivos digitales en el ámbito laboral. Estudios recientes al respecto han mostrado que el tecnoestrés influye negativamente en varios resultados laborales, como la productividad, la satisfacción laboral, el desempeño del usuario final y la participación laboral (Mahapatra y Pati, 2018). Adicionalmente, el hecho de que la tecnología haga posible trabajar en cualquier momento y en cualquier lugar, podría verse como un aspecto estresante de la vida laboral moderna, potenciando la posibilidad de una jornada laboral extendida (De Leede y Kraijenbrink, 2014).

El estrés percibido y el agotamiento están relacionados negativamente con la satisfacción laboral y se correlacionan positivamente con el ausentismo, la rotación laboral y afectaciones en la salud. Por lo anterior, una sensata estrategia entre los empleadores

debería apuntar a disminuir el estrés mejorando la satisfacción laboral y viceversa (Westover *et al.*, 2010). Para Kamekazi (2020), el estrés no disminuye directamente la productividad laboral, sino que afecta la satisfacción con la vida. Por lo anteriormente expuesto, la presente investigación plantea como hipótesis que la percepción de estrés laboral del trabajador incide negativamente en su satisfacción laboral y su productividad.

2.3.5 Proceso motivacional

Además del rol fundamental para el logro de los objetivos, los recursos laborales desempeñan un papel motivador al proporcionarle al trabajador la posibilidad de satisfacer necesidades humanas básicas de autonomía, relación y competencia, los que a su vez fomentan resultados organizacionales positivos, tales como el compromiso y el desempeño organizacional (Schaufeli y Taris, 2014).

2.3.5.1 Satisfacción laboral

La satisfacción laboral es un estado emocional positivo que proviene de la experiencia subjetiva de un individuo en relación a las tareas, logros, recompensas, prácticas de gestión y condiciones de su trabajo (Bentley *et al.*, 2016). Para Westover *et al.* (2010) la satisfacción ocurre cuando el empleado responde con sentimientos más positivos que negativos sobre su trabajo o experiencias relacionadas con el mismo. Mientras que para Yap *et al.* (2010) la satisfacción laboral es una medida subjetiva que captura las percepciones de los empleados en relación a su satisfacción con sus expectativas de ingresos, metas y avance profesional, así como con la posibilidad de desarrollar nuevos talentos.

Muchos hallazgos investigativos han señalado una relación directa entre satisfacción y productividad laboral (por ejemplo, Groen *et al.*, 2012). Puntualmente, Halkos y Bousinakis (2010) encontraron que la productividad estaba seriamente afectada por dos factores el estrés y la satisfacción, y remarcan la fuerte influencia de la seguridad en el trabajo, justificado en el hecho de que el saber que continuarán trabajando en la misma organización, redundará en un incremento de la productividad del empleado. Otros tantos

(por ejemplo, Yap *et al.*, 2010) realzan la importante influencia de la satisfacción laboral en otros resultados relevantes para las organizaciones como lo son la satisfacción de los clientes, la lealtad, el compromiso o las bajas tasas de rotación de empleados. En la actualidad, los investigadores son bastante unánimes al aceptar el vínculo existente entre satisfacción laboral y productividad, pero ponen en duda el conocimiento sobre la magnitud exacta de dicha relación (Palvalin, 2019).

En concordancia con la perspectiva ampliamente aceptada de que las demandas y recursos laborales predicen el bienestar de los empleados y tienen un impacto en el desempeño (Bakker y Demerouti, 2018), en el presente estudio se plantea como hipótesis de trabajo que la satisfacción laboral está positivamente relacionada con la productividad del trabajo del conocimiento.

2.3.6 Resultados organizacionales

Diversos son los resultados de interés para las organizaciones, entre ellos, el desempeño organizacional, la lealtad, la innovación, el compromiso laboral, la calidad del servicio, la rotación laboral, el ausentismo, entre otros. La presente investigación se enfoca en la productividad laboral, específicamente, la productividad autoreportada.

2.3.6.1 Productividad percibida

La medición del desempeño del trabajador no es una actividad de fácil ejecución, el problema se acentúa cuando las tareas no son rutinarias, ni fijas, ni tienen tiempos estándar de producción y pueden realizarse de manera diferente entre varios trabajadores como ocurre con el trabajo del conocimiento (Ramirez y Nembhard, 2004). Además, el uso de los métodos tradicionales de medición de la productividad requiere recolectar datos cuantitativos de las operaciones, pero a veces las entradas y salidas no son directamente cuantificables y puede ser difícil o incluso imposible recopilar los datos necesarios para la medición de la productividad. Es por ello, que la medición subjetiva de la productividad surge como un método plausible para recopilar la información necesaria sobre el nivel o los problemas de productividad. Dichas medidas se basan en las evaluaciones subjetivas del personal y los datos se recogen usualmente mediante encuestas o entrevistas (Vuolle *et al.*, 2008).

A este respecto, Drucker (1999) postuló que fomentar la productividad es trabajo y responsabilidad del propio trabajador del conocimiento, por lo que el uso de datos subjetivos de los mismos trabajadores del conocimiento tiene más sentido. Además, el uso de datos objetivos indicaría que la productividad del trabajador del conocimiento se midió solo a partir de la cantidad de productos generados, mientras que la calidad de la dimensión del producto podría estar siendo ignorada (Kianto *et al.*, 2018). Por lo anterior, la presente investigación se acoge a la propuesta de Palvalin *et al.* (2015) al adoptar el instrumento de medición de la productividad del trabajador del conocimiento, ligeramente modificado, que ellos denominan *SmartWoW tool* (por su sigla en inglés, *Smart ways of working*), que recopila información subjetiva del propio trabajador acerca de su productividad.

2.3.7 El teletrabajo como impulsor de productividad

Es amplia la literatura que rotula a la productividad laboral incrementada como uno de los más importantes argumentos para la adopción del teletrabajo en las organizaciones (Bailey y Kurland, 2002; Golden y Veiga, 2008). La incidencia positiva atribuida al teletrabajo sobre la productividad está justificada desde distintas reflexiones, a saber, mayor discrecionalidad para la realización de tareas, lo que permite alinear los tiempos de trabajo con las horas pico de eficiencia, reducción en las interrupciones mientras se trabaja remotamente, aumento de las horas efectivas de trabajo gracias al tiempo ahorrado en los traslados evitados, un aumento percibido de la autonomía y un mayor compromiso laboral en correspondencia a la flexibilidad proporcionada por la organización (Fonner y Roloff, 2010; Ahmed *et al.*, 2014; Gajendran *et al.*, 2015).

No obstante, no hay un consenso generalizado, ya que posturas opuestas remarcan la naturaleza no concluyente o contradictoria de los resultados obtenidos hasta el momento. Por ejemplo, Kossek *et al.* (2006) y Golden y Veiga (2008) encontraron una relación significativa entre el teletrabajo y el desempeño de los trabajadores moderada por la calidad de la relación con sus supervisores, mientras que el meta-análisis llevado a cabo por Gajendran y Harrison (2007) encontró que los efectos positivos del teletrabajo sobre el

desempeño laboral no eran constantes, variando según la intensidad en horas del arreglo laboral.

En resumen, no debe suponerse que los empleados son igualmente efectivos en la gestión de un acuerdo de teletrabajo. La investigación hasta la fecha sugiere que existen diferencias individuales que promueven el teletrabajo efectivo, como el comportamiento de planificación y las habilidades de autorregulación del trabajador, o aspectos relativos a la naturaleza del trabajo como el grado de interdependencia en las tareas, o de gestión organizacional como el apoyo de los supervisores, entre otros (Allen *et al.*, 2015).

Se ha observado también al efecto del teletrabajo como un efecto moderador, a través de la interacción de dicho arreglo laboral en el efecto de otros impulsores. A este respecto, Kossek *et al.* (2006) describen el alto impacto que el teletrabajo tiene en la satisfacción, la motivación y la lealtad laboral, así como en la disminución en la intención de cambiar de trabajo, factores que a su vez muestran una fuerte relación con mejores desempeños. En igual sentido, los teletrabajadores también se benefician de un mayor equilibrio trabajo-vida, lo que está asociado a un incremento de la satisfacción y una disminución del estrés laboral (Fonner y Roloff, 2010). Aunque también surgen resultados contrarios, indicando que no todos los teletrabajadores se sienten satisfechos, hecho posiblemente relacionado al aislamiento social generado (Ahmed *et al.*, 2014). Por lo anterior, en el presente estudio se realiza el análisis del efecto moderador del teletrabajo en las relaciones del modelo de impulsores de productividad propuesto, mediante la aplicación de la técnica de análisis multi-grupo. Posteriormente, se estudiará la existencia de perfiles diferenciadores entre teletrabajadores y no teletrabajadores, acudiendo a la aplicación del modelo de regresión logística.

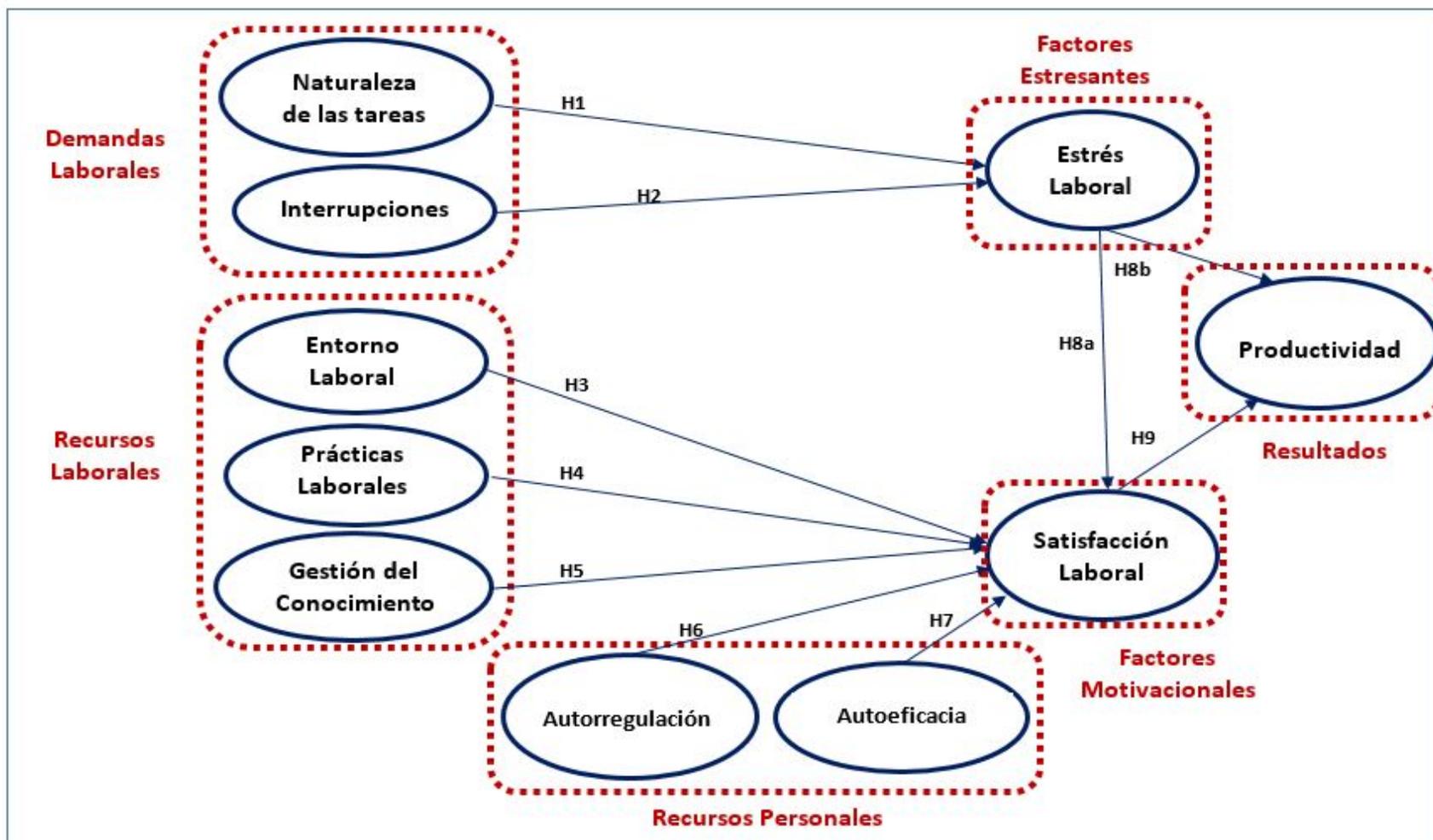
2.3.8 Variables de control

Investigaciones previas indican que el género (Bailey y Kurland 2002) y la antigüedad (Golden *et al.* 2008) pueden estar relacionados con el desempeño laboral. Golden y Gajendran (2018) comentan que los empleados con más tiempo en la organización pueden ser más confiables para el teletrabajo, y Kasemsukprakarn y Dowpiset (2020) reportan que mujeres tienen un mayor desempeño para crear resultados efectivos. Por su parte De Menezes y Kelliher (2011) declaran que las mujeres que percibían que su empresa ofrecía

arreglos de trabajo flexible informaban niveles más altos de satisfacción laboral. Con el propósito de controlar y minimizar efectos no deseados de variables externas, en la investigación se propone el seguimiento a algunas de estas variables sociodemográficas como variables moderadoras de los efectos principales estudiados.

A modo de resumen, el diagrama del modelo propuesto, con sus constructos, relaciones e hipótesis, son expuestos en la Figura 2.7, y las hipótesis descritas con anterioridad, son condensadas en la Tabla 2-6, las cuales se muestran a continuación.

Figura 2-7: Diagrama de relaciones entre potenciales factores influyentes de la productividad del trabajador del conocimiento



Fuente: elaboración propia

Tabla 2-6: Tabla resumen sobre las hipótesis de la investigación

Hipótesis	Referencias
H1: La productividad del trabajador del conocimiento está influenciada por la naturaleza de sus laborales mediada por el estrés laboral percibido.	Van Steenbergem <i>et al.</i> (2018); Jakubik (2018).
H2: La productividad del trabajador está influenciada negativamente por las interrupciones a sus tareas mediadas por el estrés laboral percibido.	Neufeld y Fang (2005); Fonner y Rollof (2010); Demerouti <i>et al.</i> (2014); Wilkes <i>et al.</i> (2018)
H3: La productividad laboral está positivamente relacionada con el entorno laboral del trabajador del conocimiento, con la satisfacción laboral como variable mediadora.	Bosch-Sijtseva <i>et al.</i> (2009); Palvalin <i>et al.</i> (2013)
H4: La productividad laboral está positivamente relacionada con las prácticas laborales de la organización, con satisfacción laboral como variable mediadora.	Drucker (1999); Battisti e Iona (2009); Ruostela y Lönnqvist (2013); Palvalin (2019)
H5: La productividad laboral está positivamente relacionada con la gestión de conocimiento implementada en la organización, mediadas por la satisfacción laboral percibida por el trabajador.	Constantinescu (2009), Shujahat <i>et al.</i> (2017); Bhatija <i>et al.</i> (2017); Kianto <i>et al.</i> (2018)
H6: El nivel de autorregulación del trabajador influye positivamente en su productividad, teniendo a la satisfacción laboral como variable mediadora.	Xanthopoulou <i>et al.</i> (2007); Al-Dabbagh (2015); Allen <i>et al.</i> (2015)
H7: La autoeficacia percibida por el trabajador influye positivamente en su productividad, teniendo a la satisfacción laboral como variable mediadora.	Judge <i>et al.</i> (2007); O'Neill <i>et al.</i> (2009); Schaufeli y Taris (2014)
H8a, H8b: El estrés percibido por el trabajador del conocimiento incide negativamente en su satisfacción laboral y su productividad.	Halkos y Bousinakis (2010); Hoonakker <i>et al.</i> (2013); Bakker y Demerouti (2014)
H9: La productividad laboral está positivamente relacionada con la satisfacción laboral.	Halkos y Bousinakis (2010); Groen <i>et al.</i> (2012); Bakker y Demerouti (2018)

Fuente: elaboración propia

2.4 Conclusiones parciales

Del análisis realizado se hace evidente la necesidad de adoptar una perspectiva holística para abordar el concepto la productividad en el contexto del trabajador del conocimiento, una perspectiva que vaya más allá de los conceptos tradicionales como cantidad, eficacia, eficiencia y rentabilidad, y que contemple la inclusión de elementos que den cuenta de la gestión del conocimiento, la innovación y el bienestar laboral. Así como la implementación de estrategias de gestión que consideren no solo la perspectiva directiva sino los diferentes grupos de interés, tales como colegas, clientes, además de los propios trabajadores. A la luz de la heterogeneidad inherente a las tareas realizadas por los trabajadores del conocimiento, es evidente también que para capturar sus logros y nivel de desempeño en sus labores se hace necesario acudir a diversidad de métricas. Un punto de partida para afrontar tal desafío está en identificar el nivel de conocimiento de la fuerza laboral, entender la naturaleza de las tareas que se realizan y posteriormente elegir las métricas más afines al nivel de intensidad de conocimiento de cada labor.

De otra parte, la revisión de literatura sobre la productividad individual en el ámbito del teletrabajo, conducente a recopilar y analizar los impulsores evidenciados a nivel empírico, constatan la significativa incidencia del teletrabajo en el incremento de la productividad individual, moderada por la incidencia de otros factores. Puntualmente, se observa la incidencia de factores individuales, tales como la relación directa con la experiencia laboral, la autonomía y los beneficios percibidos por el empleado con la adopción del teletrabajo, además, de factores sociales como la calidad de la relación subordinado-supervisor, de preferencia rica en comunicación y baja en control. Por el contrario, resulta débil la evidencia relacionada con factores situacionales, destacándose que más que el espacio físico en sí, es la disminución en las distracciones con el teletrabajo la que conduce a un incremento en la productividad. Se detecta también una influencia significativa de la naturaleza de las tareas desempeñadas, con una incidencia negativa de la interdependencia de las tareas, y una incidencia positiva con la realización de tareas creativas o de alta complejidad.

3. Capítulo 3: Resultados

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos tras la ejecución de las distintas estrategias de levantamiento de información antes expuestas. Es así como de las entrevistas realizadas a directivos y trabajadores se revelan los desafíos que surgen en la gestión de la productividad del trabajador del conocimiento. De las encuestas diligenciadas por directivos y de la revisión bibliométrica surgen los resultados del análisis comparativo entre las métricas recomendadas en la literatura científica y las usadas en la práctica al interior de las organizaciones indagadas. Seguidamente, se sustenta la propuesta de un modelo teórico para la medición de la productividad del trabajador y el teletrabajador del conocimiento. Posteriormente, se expone un análisis de las entrevistas realizadas a teletrabajadores conducentes a evidenciar los factores que inciden en su productividad. Finalmente, se describe el paso a paso de la puesta a prueba del modelo de ecuaciones estructurales vía PLS, direccionado a estudiar el efecto de distintos factores estresantes y motivacionales sobre la productividad percibida del trabajador, así como el potencial efecto moderador del teletrabajo.

3.1 Gestión de la productividad del trabajador del conocimiento

Este capítulo inicia mostrando los resultados obtenidos con relación a la gestión de la productividad del trabajador del conocimiento, cuyo análisis fue enfocado desde dos perspectivas. En primera instancia se aborda la indagación sobre cómo los directivos y trabajadores entienden el concepto de productividad en sus labores, y en segundo lugar, acerca de los desafíos que surgen al afrontar su gestión.

3.1.1 Sobre el concepto de productividad en el contexto de los trabajadores del conocimiento

Con relación al concepto que se tiene de productividad, se observa gran diversidad de respuestas. Mostrando que algunos entrevistados se inclinan más hacia conceptos concretos: “entiendo la productividad como la capacidad y velocidad que tienen las personas para desarrollar cierta tarea que se les tiene asignada en los tiempos determinados” (Directivo 1). Mientras que otros acuden a términos más subjetivos:

Un trabajador es productivo en la medida que se sienta cómodo en el sitio y se sienta en un sitio agradable, sienta que su experiencia y su formación está siendo útil para un equipo de trabajo y además sienta que las herramientas o la infraestructura que está utilizando en ese equipo de trabajo se esté dando de una forma eficiente (Directivo 13).

A partir de las transcripciones registradas en el ATLAS.ti, se genera una nube de palabras, tanto con las respuestas obtenidas de los directivos como por las proporcionadas por los trabajadores, tal y como queda expuesto en la Figura 3.1 Los resultados muestran cierto grado de similitud entre directivos y trabajadores, lo que podría explicarse por lo expuesto por Davenport (2008), quien afirma que los gerentes de hoy se parecen sospechosamente a los trabajadores del conocimiento, dado que la forma en que ellos laboran se asemeja a la forma en que sus empleados lo hacen.

Entre las diferencias detectadas, se observa como los directivos hacen un mayor uso de términos como experiencia, trabajadores, proyectos, entregables y acuerdo. Mientras que los trabajadores enfatizan en términos como trabajo, objetivos, tiempo y cumplir. Con relación a la importancia que los directivos le dan a la experiencia, Rannacher *et al.* (2013) la definen como un tipo de conocimiento personal que es difícil de transferir a otras personas, mientras que Davenport (2008) hace referencia a ella como un indicador de la capacidad del trabajador para lidiar con la complejidad.

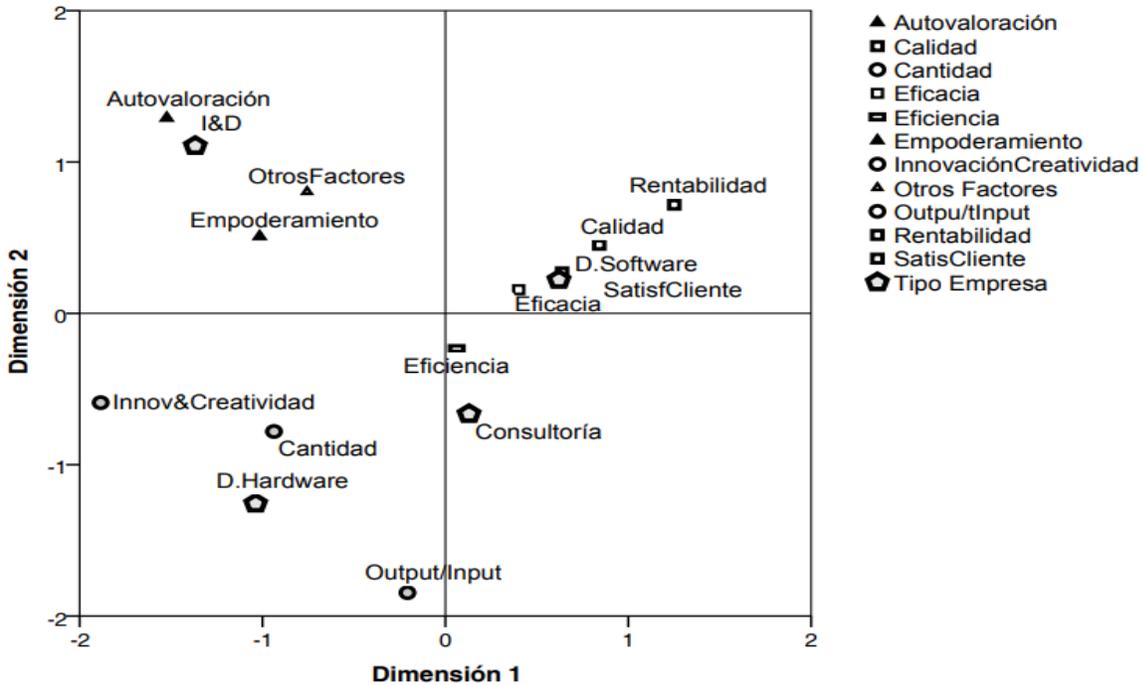
Figura 3-1: Nube de palabras sobre el concepto de productividad



Fuente: elaboración propia usando ATLAS.ti v.8

Con el propósito de ahondar en las posibles diferencias entre empresas y considerando la variabilidad evidenciada, se procede a realizar el análisis agrupándolas según el tipo de actividad central realizada, de la siguiente manera: empresas desarrolladoras de software, desarrolladoras de hardware, de consultoría y de investigación y desarrollo. Dada la naturaleza cualitativa y multivariada de los datos, y en perspectiva de detectar posibles patrones de asociación entre las categorías codificadas y el tipo de empresa, se acude a la obtención del mapa perceptual, generado por la aplicación del Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) (Díaz, 2002), como se expone en la Figura 3.2, en el que queda reflejado que los participantes de empresas desarrolladoras de software recurren con mayor frecuencia a términos tradicionales tales como eficacia, eficiencia y rentabilidad, al igual que a términos afines al enfoque orientado al cliente como lo son satisfacción del cliente y calidad percibida.

Figura 3-2: Mapa perceptual del ACM con las categorías referenciadas según tipo de empresa



Fuente: elaboración propia usando SPSS v.22

Por el contrario, empresas de innovación y desarrollo muestran mayor afinidad hacia conceptos más subjetivos orientados hacia la gestión del recurso humano, como lo son el empoderamiento, la autovaloración, la satisfacción laboral y la gestión del conocimiento, estos últimos incluidos en la categoría de “otros factores”. De otro lado, las menciones de los entrevistados de empresas desarrolladoras de hardware se inclinan hacia conceptos tangibles como cantidad y la medición tradicional, pero también a conceptos intangibles como innovación y creatividad. Por último, las empresas de consultoría no muestran un comportamiento definido, solo mostrando afinidad con un concepto tradicional, como lo es el de eficiencia.

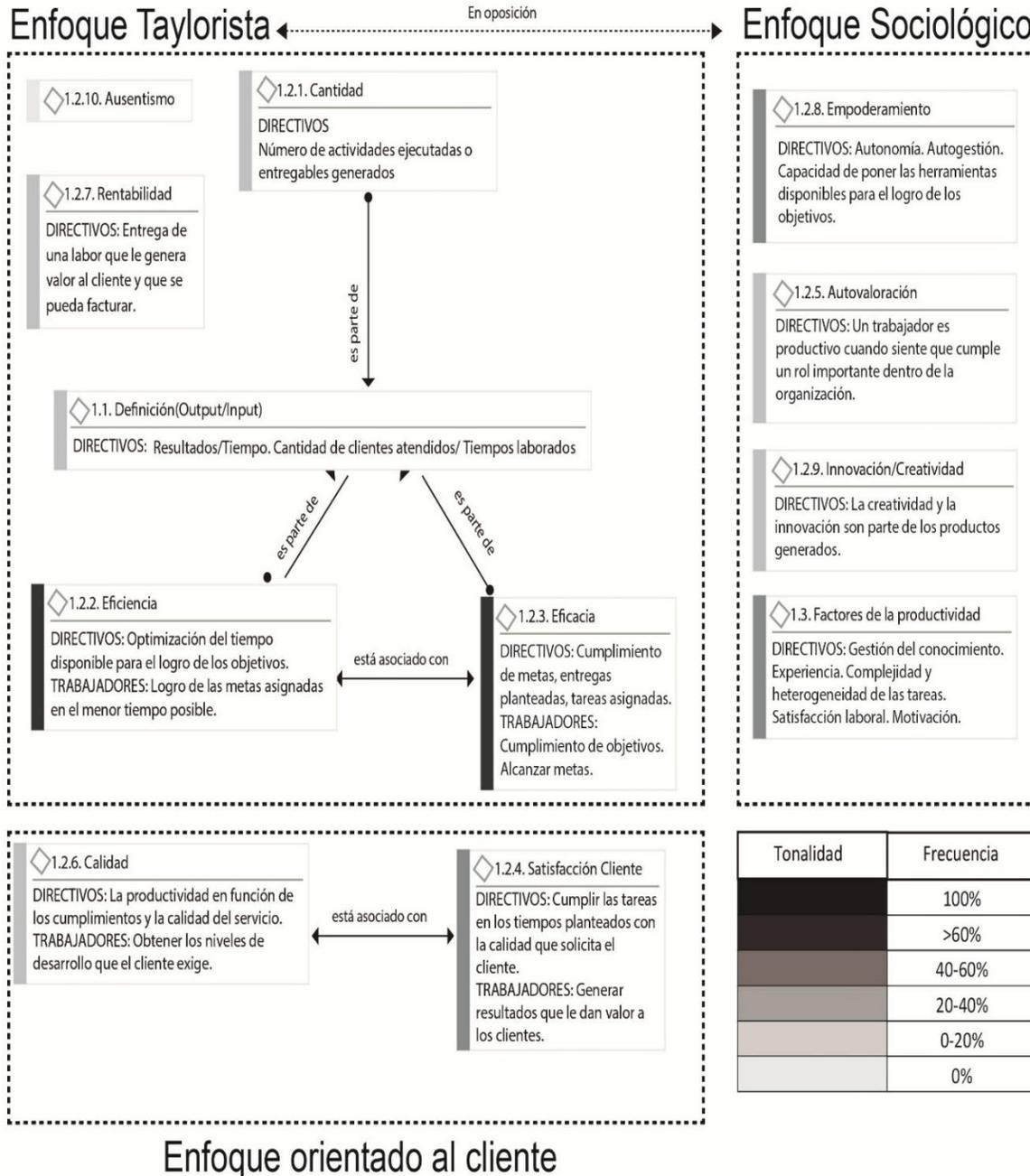
De nuevo, recurriendo a las transcripciones acopiadas en el ATLAS.ti, y en búsqueda de sistematizar los resultados, se opta por la elaboración de una red semántica, en donde se plasman las distintas perspectivas que los entrevistados asumen al abordar el concepto de productividad, esquematizada en la Figura 3.3. La diversidad de conceptos, también se ve reflejado en la frecuencia en que los mismos son usados, hecho que es reseñado en el

gráfico mediante el empleo de distintas tonalidades de gris en las barras adyacentes al código, exponiendo a las categorías más mencionadas, con una tonalidad más oscura de gris, y por el contrario, en una tonalidad más clara aquellas que son menos enfatizadas.

Los resultados son coherentes con la propuesta de Erne (2011), quien plantea el surgimiento de dos enfoques antagónicos. Un primer enfoque denominado Enfoque Científico o Taylorista, el cual apunta a la estandarización del proceso de trabajo, acudiendo a la descomposición de las tareas en sus elementos constitutivos, en búsqueda de lograr mejores prácticas en el trabajo, y un segundo enfoque denominado Enfoque de Relaciones Humanas o Sociológico, caracterizado por una combinación de características tales como autonomía, trabajo en equipo, acceso a los sistemas de información y comunicación, arquitectura de la oficina, entre otros, cuya perspectiva de éxito está centrada en aprovechar el capital intelectual de todos los empleados.

Dos indicadores clásicos, eficiencia y eficacia, surgen como los conceptos predominantes. Lo que a la luz de lo manifestado por Antikainen y Lönnqvist (2006) podría ser contraproducente, dado que el uso de términos tradicionales en la medición de productividad, con frecuencia resultan ser inapropiados para la medición del trabajo del conocimiento. Aunque para la mayoría de investigadores, es habitual que sean tenidas en cuenta, dado que ellas integran un concepto más general, el de desempeño (Dahooie *et al.*, 2018). Es de resaltar el alto nivel de simultaneidad en las menciones de eficiencia y eficacia, reflejado en su alto coeficiente de co-ocurrencias, el cual toma el valor de 0.63. Lo que para Rutkauskas y Paulavicien (2005) resulta totalmente comprensible si se considera que sólo la apropiada combinación de ambos conceptos, conlleva a la obtención de altos valores de productividad.

Figura 3-3: Red semántica que surge de la conceptualización de productividad desde la perspectiva de los entrevistados



Fuente: elaboración propia usando ATLAS.ti v.8

Por el contrario, se presentaron pocas menciones de los elementos cantidad y rentabilidad y ninguna de ausentismo laboral. Con relación a la rentabilidad, algunos académicos

consideran el enfoque de capital intelectual centrado en los rendimientos financieros como una alternativa plausible para la medición del trabajo del conocimiento, sustentados en la intangibilidad e imposibilidad de estandarizar otros tipos de resultados (Arsalan *et al.*, 2014). Sin embargo, los críticos han observado que el análisis del proceso y los resultados no financieros siguen siendo necesarios. Moussa *et al.* (2017), por ejemplo, se oponen a seguir solo indicadores de rentabilidad para la gestión del trabajo, apoyados en el hecho de que los beneficios financieros de una organización pueden verse afectados por una serie de factores ajenos a la productividad de sus trabajadores.

Por su parte, desde la perspectiva opuesta, el de las relaciones humanas, surgen distintos aspectos a señalar. Es así como muchos de los directivos manifiestan su preocupación y renuencia a hacerles un minucioso seguimiento a sus empleados, desatendiendo la parte humana:

No me gusta el concepto de fábrica de software, utilizado en grandes empresas, que se ven como fábricas y a los trabajadores como operarios. Ellos se sienten mal pensando que son como máquinas que están produciendo. Uno debe pensar más en la parte humana, dar permisos para las diligencias personales si están al día en sus labores, eso da muchísimo más resultado en la productividad que estar pendiente de ellos como si fueran máquinas de trabajo (Directivo 11).

Entre los aspectos mencionados por los entrevistados están el empoderamiento: “en este tipo de sectores, la productividad es un tema de confianza, nosotros cuidamos nuestro personal, debe haber empoderamiento de la gente, al igual que lealtad y compromiso” (Directivo 14). Asimismo, se hace mención de la capacidad que debe tener el empleado de auto gestionarse: “La posibilidad de que el empleado defina su estructura de trabajo propia [...]. De esta manera yo he encontrado que la gente encuentra su propio punto de equilibrio en términos de qué hacer primero, cómo hacerlo, cuáles son las prioridades” (Directivo 9).

En relación a lo anterior, Adriaenssen *et al.* (2016) señalan que el mayor cambio para los trabajadores del conocimiento es que deben aprender a manejarse a sí mismos, reconocer sus propias fortalezas y debilidades y saber dónde puede marcar diferencia. A este respecto, Davenport (2008) promueve la idea de que los trabajadores sean incluidos en el esfuerzo de decidir cómo medir su productividad, justificado por el hecho de que son ellos los que tienen un mejor entendimiento de las tareas que desarrollan, de su importancia y

de las potenciales métricas que podrían ayudar a valorar su desempeño. Más aún, propone considerar las opiniones de una amplia variedad de personas, en procura de eliminar posibles fuentes de sesgo. Sin embargo, investigadores como Dahooei *et al.* (2018) denuncian que en la práctica, gran parte de las estrategias de medición son diseñadas con base en las sugerencias realizadas por los administrativos, y en consecuencia, la evaluación de la productividad es también llevada a cabo únicamente por ellos.

En cuanto a los aspectos de innovación y creatividad, Davenport (2008) sugiere que la gestión de la productividad no solo debe apuntar a estimular la producción del trabajo de conocimiento, sino también permitir la reflexión y el pensamiento creativo requeridos por los trabajadores en búsqueda de una mayor efectividad. También entre los testimonios de los entrevistados se insinúa este tipo de reflexión: “[...], cuántas mejoras al proceso, cuántas recomendaciones, cuántos puntos de innovación ha lanzado, cuántos manuales ha hecho, cuántos cursos ha dictado, impacto en la región, todo lo que de alguna forma pueda ayudar a gestionar el conocimiento” (Directivo 5).

Se mencionan además, factores como la capacitación constante, la experiencia laboral, la naturaleza de las tareas, la gestión del conocimiento, la satisfacción laboral, entre otros. De los hallazgos obtenidos por Rannacher *et al.* (2013), se desprende que las cuestiones centrales de la satisfacción de los empleados son el entorno de trabajo, la protección de la salud, el equipo de trabajo, la atmósfera de trabajo, los salarios, la seguridad del empleo y las potencialidades de desarrollo. En cuanto a la gestión de conocimiento, es decir, la creación, la transferencia, la captura y la distribución de conocimiento, Rannacher *et al.* (2013) afirman que es una de las principales variables de entrada en la productividad, dado que proporciona un aumento en el nivel de cualificación de cada empleado, claro está, a expensas de una reducción en la capacidad de servicio, y hacen el llamado a implementar prácticas de transferencia de conocimiento al interior de las organizaciones, conducentes a que el conocimiento de cada empleado esté disponible para todo el personal de la empresa. Un ejemplo de tales estrategias, surge de una de las declaraciones obtenidas de los entrevistados:

Hacemos uso de otras herramientas como un canal de *youtube* donde grabamos las capacitaciones. Una persona del área funcional que sepa cuentas por pagar, compras, activos fijos o nosotros a nivel de técnico de manejo de reportes, de alguna herramienta,

hacemos la grabación de una sesión, la subimos y la compartimos para que todos sepan que existe esa herramienta y cómo se utiliza (Trabajador 1).

De los resultados obtenidos también se deriva otro enfoque, aplicable a las empresas de servicios en general, el enfoque orientado al cliente, el cual recoge distintos aspectos en los que los clientes aportan a la productividad, tales como la incidencia de la interacción del cliente en la variabilidad de los procesos, o su rol de co-productor, o la concepción de calidad desde la perspectiva del cliente. En este sentido, Grönroos y Ojasalo (2004), hacen referencia a que la calidad y la productividad de los servicios no pueden ser manejadas por separado. A su vez, bajo este enfoque también se refleja la disyuntiva antes mencionada, ya que por un lado están los partidarios de asumir un enfoque de calidad humanista, en el cual se preste mayor atención a los clientes, el personal, el liderazgo y la cultura, mientras que en el otro extremo se encuentran los que se muestran a favor de asumir un enfoque técnico de la calidad, relacionado con la administración de operaciones, estadísticas y métodos de medición (Anitsal y Schumann, 2007).

3.1.2 Desafíos de la gestión de la productividad del trabajador del conocimiento

Entre los principales desafíos y preocupaciones que emergen en la práctica, al interior de organizaciones del sector SIC, se destacan las enunciadas a continuación, dadas según el orden de consenso entre los entrevistados: dificultad para la gestión de los tiempos de ejecución de las tareas, heterogeneidad de las labores realizadas, complejidad de las tareas, intangibilidad en los procesos y resultados, y consecuentemente, dificultad para su medición y seguimiento, y el cómo gestionar las prácticas de medición sin afectar el bienestar de los empleados. A continuación, se describen con más detalle los hallazgos obtenidos.

3.1.2.1 Gestión del tiempo

Un aspecto en el que hubo un alto grado de consenso es el relacionado con la gestión del tiempo. La siguiente afirmación de uno de los entrevistados permite proyectar lo expresado:

La concurrencia de tareas, la presión que hay de cara a cumplir los tiempos con los clientes, lo lleva a uno en algunas ocasiones a ser desordenado en lo que es la medición, la retroalimentación y el control. Uno se orienta mucho al objetivo y como sea tiene que lograrlo [...], entonces a veces uno tapa cosas y si llega al objetivo pues ya no le importa ni cómo, pero lo cumplió (Directivo 14).

En general, se enfatiza en la necesidad de registrar y hacer seguimiento a la estimación de los tiempos para la realización de las actividades laborales, dado que esto no sólo repercute en la evaluación de la productividad, sino que toca asuntos de alta sensibilidad como es la interacción con sus clientes, con quienes debe acordar unos costos a sus pedidos y unos tiempos de obtención de los resultados. Al respecto, Erne (2011) expone que el término gestión del tiempo comprende un par de desafíos diferentes, pero fuertemente vinculados: la carga de trabajo en general y la carga administrativa en particular, abarcando aspectos como la realización de varias tareas en paralelo, la interacción con distintos grupos de interés, la cantidad y la precisión en el manejo de la información y el cambio de tareas. En relación a este último aspecto un entrevistado comenta:

Cuando el trabajador cambia de contexto, la productividad cambia, por hacer multitareas. Creo que eso es una de las cosas que genera muchas pérdidas y que no observamos, pensaría que eso es algo que se debe analizar. Cuando tu cambias de contexto te demoras más o menos 20 minutos en volver a aterrizar [...], es decir, que una persona que se dedica a la misma tarea una y otra vez, adquiere velocidad, pero si la sacas de ese contexto y la pones en otra tarea, pues pierde la velocidad que había ganado (Directivo 3).

Lo comentado por el directivo, tiene sustento en la teoría, ya que desde la psicología cognitiva se considera a la multitarea y al cambio de tareas como una fuente para una pérdida de productividad que oscila entre 20% y 40% (Spira y Feintuch, 2005). Aunado a lo anterior, un problema desafiante que afronta el trabajador del conocimiento en el entorno de información actual es el relacionado con el manejo de los distractores. Como lo comentan Ruostela y Lönnqvist (2013), el trabajador puede sufrir distracciones y sobrecarga de información causada por múltiples correos electrónicos, redes sociales, llamadas telefónicas y mensajes instantáneos. Aunque también expresan que el continuo desarrollo de las TIC, no solo genera problemas, sino también muchas oportunidades para la realización de tareas de manera más eficiente y efectiva.

En igual sentido, Antikainen y Lönnqvist (2006) comentan que cuando los trabajadores del conocimiento aprenden a realizar sus labores y adquieren una mayor experiencia, pueden ejecutar tareas similares de forma más expedita, buscando relacionar los nuevos problemas con sus saberes. Sin embargo, dicha reducción de tiempo será limitada antes de que la calidad del trabajo producido se vea resquebrajada. Además, si un trabajador tiene demasiado tiempo o poco trabajo que hacer, su productividad puede verse mermada, por lo que la clave estará en gestionar su tiempo de forma equilibrada.

3.1.2.2 Heterogeneidad de las labores realizadas

Varios directivos aluden a la diversidad de las labores realizadas, mencionando además que las personas tienen diferentes formas de trabajar y de ser productivos. Tal heterogeneidad no sólo se ve reflejada entre las distintas organizaciones sino al interior de ellas, dado que las labores que realizan los empleados de una misma organización son muy disímiles y de distinta complejidad. En este sentido, Davenport (2008) menciona que, aunque un programador de sistemas y un médico son ambos trabajadores del conocimiento, tienen antecedentes educativos, condiciones de trabajo, procesos de negocios y medidas de éxito muy diferentes.

De hecho, los días laborales de los trabajadores del conocimiento suelen ser muy fragmentados y contienen varias tareas diferentes, como estar en diferentes tipos de reuniones, desplazarse para reunirse con clientes y socios, leer y responder correos electrónicos, entre otros, lo que está asociado a tiempo improductivo (Ruostela y Lönnqvist, 2013). Al respecto, Adriaenssen *et al.* (2016) anotan que cuando la tarea principal es evidente, se puede hacer uso del método de "pensamiento lean", el cual implica la eliminación de actividades sin valor agregado. De tal forma que las actividades y procesos no relacionados específicamente con la tarea principal deben, en la medida de lo posible, reducirse y, preferiblemente, eliminarse o transferirse a otros, y así evitar que los especialistas en un campo del conocimiento dado usen recursos sustanciales en el desarrollo de actividades que no requieren sus habilidades profesionales.

La heterogeneidad también se manifiesta en la diversidad de los productos generados, dado que en su mayoría no son productos estandarizados sino que responden a requerimientos particulares de sus clientes, por lo que mucha de la heterogeneidad en las

labores es ocasionada por los mismos clientes, tal y como se percibe en las declaraciones de los entrevistados: “puede que el colaborador te diga que se demora más porque hubo demasiadas correcciones, porque el cliente cambió de idea, arrancó pidiéndonos un impreso y terminamos haciendo un video” (Directivo 3).

3.1.2.3 Complejidad de las tareas

Algunos ejemplos de la naturaleza compleja del trabajo del conocimiento se observan en la necesidad de información a la medida, uso de tiempos de trabajo en diferentes actividades, proyectos y clientes específicos, y por ende objetivos específicos, competencias de empleados individuales (Jääskeläinen *et al.*, 2014). Aspectos que se deben tener presentes en la gestión de la productividad según consideraciones de los mismos trabajadores: “Hay tareas que tienen un nivel de dificultad muy diferente y a nosotros nos evalúan es por si se hizo o no, sin importar su nivel de dificultad, la complejidad de la tarea es algo que deberían tener en cuenta” (Trabajador 3).

3.1.2.4 Intangibilidad de procesos y productos

En el trabajo de conocimiento, tanto las entradas como las salidas son usualmente difíciles de definir y una de las razones atribuibles es que ambas, son de naturaleza intangible (Ruostela y Lönnqvist, 2013). Algunos autores han mencionado que las organizaciones de servicios han entrado en una búsqueda desesperada de los resultados, haciendo alusión a que, al interior de empresas como bancos, hospitales o agencias consultoras, es evidente la necesidad de determinar cuál es su unidad de producción (Djellal y Gallouj, 2013). En concordancia, algunos entrevistados ilustran tal circunstancia en sus declaraciones: “hay aspectos tangibles como el tiempo en que se demoran las personas, el número de defectos que tengan, pero hay otras que son intangibles, que también son parte de la productividad, que no sabemos cómo medirlas” (Directivo 1).

Dentro de las cosas intangibles, está por ejemplo el grado de reconocimiento de otras instituciones, que está contemplado dentro de los indicadores, pero que es un poco difícil de medir [...], cómo nos ven, qué tanta aceptación tiene el centro, qué tanta interacción tenemos con los grupos de investigación, con las universidades, con el gobierno o con el sector privado (Directivo 13).

Igualmente, se hace difícil distinguir la relación entre entradas y salidas, dada la presencia de distintas variables intervinientes, lo que hace confuso reconocer cuáles productos resultaron de cuáles insumos (Ruostela y Lönnqvist, 2013). Otro aspecto intangible a considerar se desprende del seguimiento a la satisfacción del cliente, ya que así contenga algunos elementos objetivos, es eminentemente perceptivo. Dadas estas circunstancias, Laihonen *et al.* (2012) proponen acudir a mediciones subjetivas, tales como la realización de entrevistas y encuestas en procura de abordar tales desafíos, permitiendo la captura comprehensiva de factores que afectan la productividad, lo que además consideran una forma pragmática de hacerle seguimiento a un fenómeno complejo e intangible.

3.1.2.5 Dificultad para la medición y el seguimiento

También se evidencia un alto consenso de opiniones sobre la dificultad que implica la medición de la productividad: “A veces es difícil [la medición] porque todas las personas tienen diferentes formas de trabajar y de ser productivos, por lo que evaluar o estandarizar es complicado” (Directivo 2).

Básicamente medir productividad en procesos como este es complejo porque hasta qué punto yo como centro de desarrollo científico y tecnológico soy productivo, es decir ¿a mí qué me hace productivo? Que genere productos, dinero, reconocimiento, visibilidad, que tenga una buena interacción con los clientes o con las empresas o una mezcla de todo lo anterior (Directivo 13).

Dadas las dificultades manifestadas, hay quienes optan por no hacer mediciones formales. Aspecto que se ve enfatizado en las organizaciones que tienen a su cargo trabajadores expertos en un campo, los cuales se caracterizan porque sus jefes muestran preocupación por no interferir en sus labores. Tal y como lo sostiene Davenport (2008), al afirmar que cuando se trata de trabajadores del conocimiento, se contratan a personas inteligentes y se dejan en paz, sin mediciones de calidad, sin reingeniería, sin estrategias de mejoramiento. En el mismo sentido, Erne (2011) declara que los directivos tienen la facultad de intervenir en temas presupuestales, pero menos capacidad en influenciar en aspectos muy técnicos, en donde el trabajador es experto.

Pero el no examinar formalmente el flujo de trabajo conduce a que no se tengan puntos de referencia y a que no haya asignación de responsabilidad por el costo y el tiempo que consumen estas actividades. Como resultado, no es posible determinar si los trabajos

realizados, se podrían haber hecho mejor (Davenport, 2008). Es por ello que se hace necesario disponer de un sistema de gestión que contemple métodos de medición cuantitativa, no solo como estrategia de evaluación y seguimiento, sino como una especie de sistema de alerta rápida a nivel de caso o proyecto (Erne, 2011). Necesidad que también se ve reflejada en las declaraciones de los entrevistados: “[...] hacen falta análisis predictivos y prescriptivos, que uno sea capaz de montar modelos matemáticos y estadísticos que nos puedan decir la organización va así” (Directivo 5).

3.1.2.6 Bienestar del trabajador

Otro desafío usualmente mencionado por los entrevistados atañe al interés manifiesto por lograr el bienestar laboral de los trabajadores, desafío que se suscita por distintas razones, entre ellas, el hecho de que el sector de servicios es más intensivo en personal que el de manufactura (Rutkauskas y Paulavicien, 2005), así como al llamado de Peter Drucker (1999) a considerar a los trabajadores del conocimiento como activos. En consonancia, algunos directivos expresan la notoria necesidad de retener un activo valioso como lo es un personal cualificado y experimentado:

El conocimiento es complicado y la gente que tiene el conocimiento tiene el control y entonces uno tiene que hacerlos sentir importantes para que ese conocimiento se quede con uno, porque el conocimiento en cualquier momento se va [...], es un sector que tiene ciertas particularidades y retos en términos de retener a la gente y de mantener ese ambiente adecuado (Directivo 14).

Nosotros también medimos clima laboral, es importantísimo para medir la productividad de las empresas. Entonces uno tiene que trabajarlos muy bien, que en el clima laboral estén bien, que estén contentos, que tengan todo lo que necesitan y eso hace que las personas sean más productivas y que estén satisfechos en el trabajo, eso es fundamental, porque si no se van (Directivo 11)

Otro factor importante para mantener al trabajador del conocimiento motivado tiene relación con el contenido del trabajo, la oportunidad de desarrollar habilidades y crecer profesionalmente. En este sentido, Antikainen y Lönnqvist (2006) mencionan que uno de los aspectos influyentes en la satisfacción laboral, surge de la motivación interna por trabajar, porque les resulta divertido, interesante, emocionante y exigente. Lo anterior también queda reflejado en algunas de las afirmaciones hechas por trabajadores: “Influye [en la productividad] el tipo de tarea, a veces tengo diferentes tareas y las que son muy repetitivas siento que me desmotivan y me demoro un poco más, en cambio las que son

más de analizar me pueden motivar” (Trabajador 3). “Me motiva el aprender cosas nuevas, que no sea tan rutinario en el sentido que tengamos que hacer las mismas revisiones, sino tener casos que me obliguen a aprender” (Trabajador 1).

3.2 Métricas de productividad del trabajo intensivo en conocimiento

Esta otra fase de los resultados se concentra en el análisis desprendido de la encuesta aplicada a directivos. En total 66 directivos diligenciaron la encuesta propuesta, y su distribución de participación según el sector de la empresa fue: Financiero (13.6%), Creativo (9.1%), Educación (12.1%), Ingeniería (13.6%), Salud (10.6%), TIC (13.6%), Tercerización (10.6%), I&D (12.1%), otros (4.5%); y según el tamaño de la empresa: menos de 11 empleados (19.7%), entre 11-50 (25.8%), y más de 50 empleados (54.5%).

Siguiendo las recomendaciones dadas por Bernard (2006) para el análisis descriptivo de datos ordinales, se obtiene como medida de tendencia central las valoraciones medianas asignadas a las distintas dimensiones propuestas según el tipo de labor realizada al interior de las organizaciones, consignadas en la Tabla 3-1, distribuidas según sector empresarial y tamaño de empresa. A modo de referencia, Ramirez y Steudel (2008) enuncian que las labores con alto grado de intangibilidad, conocimiento, creatividad, complejidad e interdependencia, y bajo grado de repetición y rutina, son más intensivas en conocimiento. Se tiene entonces que, entre las empresas encuestadas, las pertenecientes a los sectores Creativo e I&D son las que se clasificarían como más intensivas en conocimiento, seguidas de los sectores Financiero y Tercerización, por el contrario, las empresas de Ingeniería, TIC y Educación, son las que presentan un menor grado de intensidad en el conocimiento según las labores realizadas. Análogamente, el mismo comparativo realizado según el tamaño de las empresas encuestadas, no arroja diferencias entre ellas.

Tabla 3-1: Valoraciones medianas asignadas a las dimensiones según sector empresarial y tamaño de empresa

Sector	N	Dimensiones					
		Intangibilidad	Conocimiento	Creatividad	Complejidad	Repetitividad	Interdependencia
Financiero	9	4,0	4,0	4,0	3,0	3,5	5,0
Creativo	6	3,0	5,0	5,0	4,0	3,0	4,0
Educación	8	3,0	4,0	4,0	2,5	3,5	4,0
Ingeniería	9	2,0	4,0	3,0	2,0	4,0	4,0
Salud	7	3,0	5,0	3,0	4,0	4,0	4,0
TIC	9	4,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0
Tercerización	7	3,5	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0
I&D	8	2,0	4,5	4,5	3,0	2,0	4,5
Otros	3	4,0	4,0	2,0	3,0	3,0	4,0
Tamaño	N	Intangibilidad	Conocimiento	Creatividad	Complejidad	Repetitividad	Interdependencia
<11	13	3,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
11 a 50	17	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0
>50	36	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0
Global	66	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0

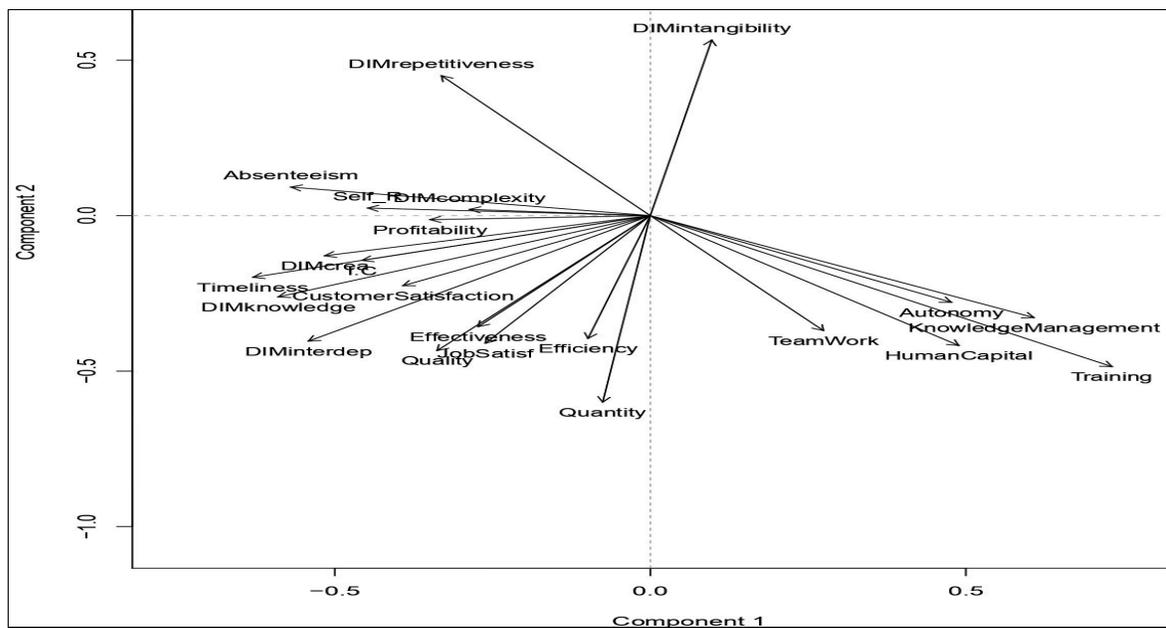
Fuente: elaboración propia

Con respecto al uso de las métricas reportadas por los directivos encuestados, se encontró que las más utilizadas fueron eficacia (86,4%), satisfacción del cliente (86,4%), y calidad (81,8%), seguida de puntualidad (75,8%), eficiencia (72,7%), cantidad (68,2%), auto-evaluación (62,1%), rentabilidad (48,5%), ausentismo (48,5%), e innovación y creatividad (37,9%), y las métricas de menor uso en la práctica fueron, entrenamiento (15,2%), capital humano (13,6%), autonomía (12,1%), gestión del conocimiento (10,6%) y trabajo en equipo (7,6%). Es importante anotar, que los directivos hicieron referencia a otras métricas, pero por su baja mención no fueron tenidas en cuenta para el análisis posterior, tales como, complejidad de las tareas, utilización de la capacidad instalada, nivel de compromiso y responsabilidad.

3.2.1 Caracterización de las métricas según la dimensión del trabajo

A partir de las puntuaciones asignadas a las dimensiones del trabajo desempeñado al interior de las organizaciones indagadas y de las métricas empleadas para el seguimiento de la productividad laboral, se obtiene el biplot del análisis del PCA no lineal o PCA categórico generado desde la perspectiva de los directivos, plasmado en la Figura 3.4. En dicha figura quedan reflejados ciertos patrones de asociación, como los registrados en el grupo de métricas relacionadas al capital del conocimiento a saber, gestión del conocimiento, autonomía, capital humano, entrenamiento y trabajo en equipo, las cuales se localizan opuestas a las labores clasificadas como de rutina y repetición. Por su parte, las métricas de ausentismo, auto-reporte de productividad y rentabilidad, muestran una alta asociación con la dimensión de trabajos catalogados como de alta complejidad.

Figura 3-4: Biplot del escalamiento óptimo para las dimensiones del trabajo y las métricas de productividad



Fuente: elaboración propia haciendo uso del programa R

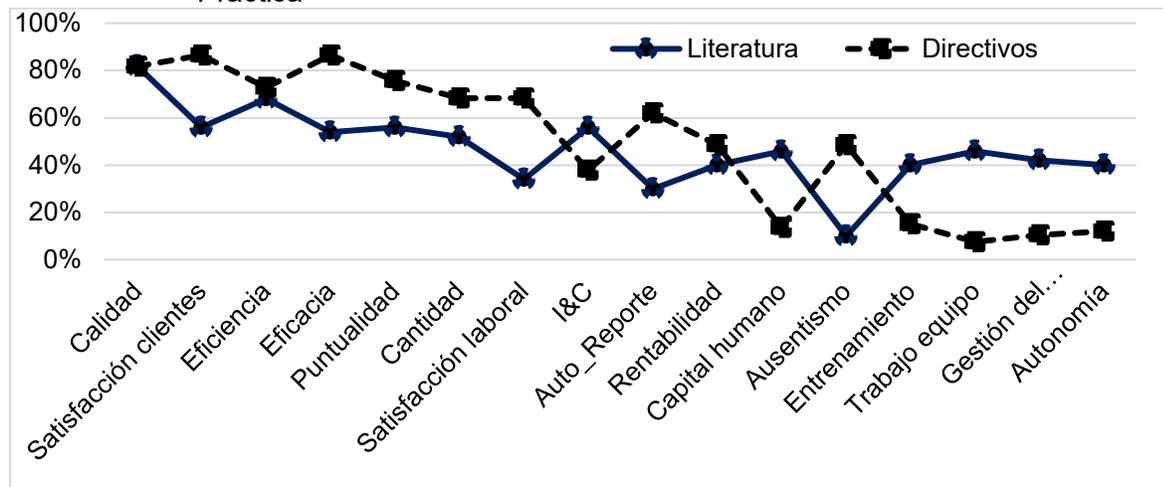
De otro lado, surgen las métricas de innovación y creación, puntualidad y satisfacción del cliente relacionadas a trabajos de alto grado de interdependencia, conocimiento y creatividad. Finalmente, aparecen las métricas de tipo tradicional, tales como cantidad,

eficiencia, eficacia, calidad y satisfacción laboral asociadas inversamente a trabajos intangibles, es decir, surgen cuando el tipo de labor realizado es de carácter tangible.

3.2.2 Comparaciones de las métricas enunciadas por la literatura y las utilizadas en la práctica

Una primera comparación entre las frecuencias de uso de las métricas de productividad muestra concordancias y discordancias entre la perspectiva teórica y la práctica, tal como queda registrado en la Figura 3.5. Entre las métricas más usadas en la práctica sobresalen eficiencia, satisfacción de los clientes y calidad. Lo que evidencia cierto grado de apropiación de los conceptos que emergen desde la teoría de medición de la productividad en los servicios, desde donde se ha promulgado insistentemente la necesidad de considerar a la calidad y a la productividad como fenómenos inseparables (Grönroos y Ojasalo, 2004; Johnston y Jones, 2004). En la misma línea, se observa una alta consistencia con las corrientes de pensamiento que hacen el llamado a considerar la perspectiva del cliente como factor de influencia de la productividad, manifestada principalmente en el seguimiento a la satisfacción del cliente y su valoración de la calidad (Walther *et al.*, 2011).

Figura 3-5: Comparación entre frecuencias relativas de uso de métricas: Literatura vs. Práctica



Fuente: elaboración propia

Entre las discordancias, sobresale el uso común que se hace en la práctica al ausentismo laboral, poco recomendada en la literatura en la que se le da un mayor énfasis al trabajo autónomo y la autogestión. Asimismo, se evidencian notorias diferencias en las métricas trabajo en equipo y capital humano, de muy poco uso en la práctica, pero frecuentemente referenciadas en la literatura. Para realizar una comparación más objetiva de los resultados obtenidos, se establecen las significancias de las diferencias observadas del uso de las métricas desde las perspectivas teóricas y práctica, para lo cual se recurre a la aplicación de la prueba de homogeneidad y al cálculo del coeficiente de Yule, recomendado para variables de escala categórica (Bernard, 2006), cuyos resultados son registrados en la Tabla 3-2.

Tabla 3-2: Pruebas de contrastación de diferencias entre proporciones de uso de métricas desde las perspectivas teóricas y prácticas

Métricas	Valor P Chi-2	Significancia (5%)	Q Yule	Interpretación (Bernard, 2006)
Cantidad	0,114	Falso	0,328	Moderado
Calidad	1,000	Falso	-0,006	Insignificante
Rentabilidad	0,471	Falso	0,171	Insignificante
Satisfacción cliente	0,001	Verdadero	0,665	Sustancial
I&C	0,080	Falso	-0,352	Moderado
Puntualidad	0,041	Verdadero	0,421	Moderado
Auto_Reporte	0,001	Verdadero	0,586	Sustancial
Eficiencia	0,728	Falso	0,113	Insignificante
Eficacia	0,000	Verdadero	0,687	Sustancial
Ausentismo	0,000	Verdadero	0,789	Muy fuerte
Satisfacción laboral	0,001	Verdadero	0,612	Sustancial
Autonomía	0,001	Verdadero	-0,657	Sustancial
Entrenamiento	0,005	Verdadero	-0,577	Sustancial
Capital humano	0,000	Verdadero	-0,687	Sustancial
Trabajo en equipo	0,000	Verdadero	-0,824	Muy fuerte
Gestión conocimiento	0,000	Verdadero	-0,718	Muy fuerte

Fuente: elaboración propia haciendo uso del programa R

Es importante reseñar la gran concordancia observada entre los resultados obtenidos por ambas técnicas. Se desprende de los mismos que entre los directivos las frecuencias de uso de las métricas ausentismo, satisfacción laboral, eficacia, auto-reporte de productividad, puntualidad y satisfacción del cliente, es significativamente mayor a las recomendadas por la literatura, mientras que con las métricas trabajo en equipo, gestión del conocimiento, capital humano, entrenamiento y capacitación, y autonomía, su uso se

ubica significativamente por debajo de las mencionadas en la literatura. Por su parte, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el uso de las métricas más convencionales como las de cantidad, calidad, rentabilidad, innovación y creatividad y eficiencia entre investigadores y directivos.

De otra parte, con el objetivo en mente de analizar la intensidad y dirección de las relaciones entre las distintas métricas de productividad, y considerando la naturaleza dicotómica de los datos obtenidos, se acude a la obtención de matrices de correlaciones tetracóricas entre pares de métricas de productividad usadas tanto para directivos como para investigadores, las cuales son presentadas de manera combinada en la Tabla 3-3. Es necesario precisar, que en dicha tabla sólo se muestran los coeficientes de correlación significativamente diferentes de cero al 5%, mediante la obtención de los respectivos valores P arrojados por el paquete *correlations* de R (Makowski, 2020). En primer lugar, se puede apreciar que el número de correlaciones significativas en la matriz triangular superior, es decir, para directivos, es mayor que la cantidad de coeficientes de correlación significativos en la matriz triangular inferior, la de los investigadores.

En perspectiva de mejorar la interpretación, se han resaltado en tonalidad azul las correlaciones positivas y en tonalidad roja las negativas, teniendo presente que una correlación tetracórica positiva indicaría simultaneidad en la mención o no mención de la pareja de métricas comparadas, por el contrario, una correlación negativa, indicaría que la mención de una de las métricas estaría asociada con la no mención de la otra. Por lo anterior, se hace necesario tener presente si la respectiva métrica tuvo alta o baja frecuencia de mención, ya que no será lo mismo tener dos métricas altamente correlacionadas por ser altamente mencionadas las dos, o por ser ambas muy poco mencionadas. Retomando los resultados registrados en la Figura 3.5, específicamente con las respuestas dadas por los directivos, para la conformación de tres grupos de métricas, a saber, grupo I, las métricas de alto uso en la práctica: satisfacción de los clientes, efectividad, calidad, puntualidad, eficiencia, cantidad y satisfacción laboral; grupo II, las medianamente usadas: auto-reporte, rentabilidad, ausentismo e innovación y creación; y grupo III, las poco referenciadas en la práctica: capital humano, entrenamiento, autonomía, gestión del conocimiento y trabajo en equipo.

Volviendo a la matriz de correlaciones (Tabla 3-3), se puede observar cómo las métricas señaladas en el grupo I, a excepción de cantidad, muestran una predominancia de correlaciones significativamente positivas entre ellas, es decir, la mención de una de ellas, con frecuencia está asociada a la mención de otra de las métricas de dicho grupo; así como algunas correlaciones positivas con las métricas del grupo II, y correlaciones con signos alternados con las del grupo III, sin mostrar un patrón definido.

Tabla 3-3: Matriz de coeficientes de correlación tetracóricos significativos al 5% entre métricas, desde la perspectiva de directivos e investigadores

	Cantidad	Calidad	Rentabilidad	Satisfacción clientes	Inn&Creat	Puntualidad	Auto_Reporte	Eficiencia	Eficacia	Ausentismo	Satisfacción laboral	Autonomía	Entrenamiento	Capital humano	Trabajo equipo	Gestión conocimiento	Fuente
Cantidad			0,34										0,45		0,41	0,32	Directivos (Práctica)
Calidad				0,49		0,34		0,55	0,49	0,41	0,69	0,37					
Rentabilidad	0,33									0,65			0,47				
Satisfacción clientes	0,31	0,38			0,27	0,66	0,44	0,46	0,44			0,27				0,32	
Inn&Creat	0,32					0,54	0,36			0,47	0,56		0,53		0,48	0,40	
Puntualidad							0,47	0,47	0,66	0,33	0,37	0,59	0,59		0,49	0,50	
Auto_Reporte			0,45						0,75	0,31			0,50	0,28		0,47	
Eficiencia		0,41		0,40		0,40	0,30		0,60		0,28			0,52			
Eficacia		0,35						0,61									
Ausentismo									0,59			0,36	0,65	0,42	0,58	0,52	
Satisfacción laboral		0,47		0,34						0,63				0,41	0,38		
Autonomía		0,33		0,36	0,36		0,55			0,28	0,30		0,76	0,66	0,50	0,37	
Entrenamiento					0,36				-0,58					0,83	0,66	0,92	
Capital humano			0,64				0,30	0,33			0,29	0,36				0,72	
Trabajo equipo		0,42	0,53	0,39					-0,30		0,84	0,47		0,73		0,55	
Gestión conocimiento					0,64				-0,42			0,57	0,76		0,30		
Fuente	Investigadores (Literatura)																

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, las métricas del grupo II, muestran una predominancia de correlaciones positivas entre ellas, indicando de nuevo, que la mención de una de las métricas, con frecuencia se encuentra asociada a la mención de otra del grupo, y una marcada predominancia de correlaciones negativas con las métricas del grupo III, por lo que la mención de alguna de las métricas del grupo II, se encuentra asociada con la no mención de las métricas del grupo III, y viceversa. Finalmente, las métricas del grupo III, muestran una fuerte correlación positiva entre ellas, pero dado que son las que se mencionan con baja frecuencia entre directivos, su interpretación apuntaría a que la no mención de una de ellas se encuentra fuertemente asociada a la no mención de ninguna otra métrica del grupo.

Por su parte, el análisis la matriz triangular inferior de la Tabla 3-3, es decir, desde la perspectiva teórica, muestra un comportamiento con rasgos diferentes, dado que se observa el surgimiento de un grupo de métricas con fuerte correlación positiva y de alta mención entre los investigadores, sea grupo IV, conformado por las métricas calidad, eficiencia, eficacia, satisfacción del cliente, puntualidad, cantidad y rentabilidad, y el restante grupos de métricas módicamente referenciadas en la literatura, sea el grupo V. Por consiguiente, para el grupo IV, las preponderancias de correlaciones positivas conducen a que la alusión a alguna de las métricas del grupo se encuentra frecuentemente asociada a la mención de las otras métricas del grupo. Y su relación con las métricas del grupo V, manifiesta un comportamiento alternativo sin un patrón determinado, registrándose correlaciones positivas entre algunas de ellas, tales como calidad y satisfacción del cliente con trabajo en equipo, autonomía, y satisfacción laboral, así como correlaciones negativas tales como eficacia con trabajo en equipo gestión del conocimiento y entrenamiento, o la evidenciada entre rentabilidad y las métricas de capital humano, trabajo en equipo y auto reporte.

Por último, se observa una clara predominancia de correlaciones positivas al interior de las métricas del grupo V, pero considerando que son mencionadas con poca frecuencia en la teoría, su interpretación apuntaría, a que la no mención de una de ellas se encuentra asociada a la no mención de las otras métricas del mismo grupo.

3.3 Modelo teórico de medición de productividad del trabajador del conocimiento

Acorde a lo debatido ampliamente en la literatura, y a la luz de los resultados obtenidos en la práctica, queda claro que la medición de la productividad en el contexto del trabajador del conocimiento, y en particular del teletrabajador del conocimiento, no puede supeditarse a una medición unidimensional, que contemple sólo resultados tangibles o que acuda a la simple replicación de la formulación tradicional, concebida para procesos de manufactura. Por el contrario, y en concordancia con lo declarado por muchos investigadores en el campo, se hace necesario recurrir a un modelo holístico, que capture el carácter multidimensional de las labores desempeñadas por el trabajador del conocimiento, que tenga presente la intangibilidad de los procesos y los resultados esperados, así como los diferentes grupos de interés intervinientes, es decir, trabajadores, directivos y clientes. Además, aspectos específicos del trabajo remoto, demandan un sistema de evaluación que permita capturar sus particularidades.

Al respecto, Sturm *et al.* (2011) comentan que el enfoque frecuentemente usado para la medición de la productividad contempla la captura del efecto combinado de dos métricas, la eficiencia y la eficacia. Pero enfatizan en que es poco verosímil que una medida o método singular pueda representar adecuadamente el desempeño de una unidad que proporciona servicios intensivos en conocimiento, por lo que recomiendan acogerse a un enfoque extensivo, con una gama más amplia de indicadores, dado que es mucho más probable que brinde resultados significativos. Adicionalmente, los enfoques de medición multidimensionales, permiten la combinación de medidas cualitativas y cuantitativas, proporcionando versatilidad al momento de evaluar los impactos de una intervención (Laihonen *et al.*, 2012).

Otra consideración a tener en cuenta surge de los planteamientos hechos por múltiples investigadores, entre ellos, Tarafdar *et al.* (2011), quienes comentan que, dada la variedad de tareas, no siempre se podrán realizar mediciones objetivas, haciéndose necesario acudir a mediciones perceptuales. A este respecto, Jääskeläinen *et al.* (2014) declaran que el uso de métodos de medición subjetivos, aunque con ciertas restricciones, han tenido gran aceptación, dado que han probado ser útiles en la captura de los distintos aspectos

intangibles y complejos asociados al fenómeno estudiado, difíciles de medir de otra manera. Dichos métodos acuden habitualmente a la recopilación de información mediante encuestas o entrevistas entre los distintos grupos de interés, a saber, trabajadores, colegas, clientes y directivos (Erne, 2011).

En la misma línea de pensamiento, Vuolle *et al.* (2008) reconocen las limitaciones del enfoque del cuestionario, al medir la percepción de los usuarios finales del producto en lugar de aspectos más objetivos, pero afirman que los beneficios de este enfoque superan sus limitaciones. Beneficios tales como el proporcionar una manera rápida de recolectar datos, el poder abordar diversidad de temas, y el proveer información cuantificable sobre los temas en cuestión. Pero recomiendan que dichos instrumentos no sean utilizados de forma exclusiva, admitiendo la relevancia de recopilar también datos objetivos de desempeño, como los tiempos de ejecución de las tareas, el número de proyectos ejecutados o clientes atendidos en un periodo determinado, entre otros.

Tales mediciones pueden ser directas, como la percepción de productividad del propio trabajador o indirectas como el seguimiento a los impulsores más relevantes de la productividad laboral. Cuanto más intensiva en conocimiento sea la empresa mayor relevancia tendrá la información proporcionada por las medidas de productividad subjetiva, puesto que más invisibles e inconmensurables serán sus factores de producción (Antikainen y Lönnqvist, 2006). Pero en definitiva, por más intangibles que sean los procesos, no es pertinente para las organizaciones obviar la medición del desempeño de sus trabajadores, dada la gran importancia que para la empresa tiene no sólo el atraer talento, sino en evaluarlo y potenciarlo, primero haciendo una adecuada evaluación del desempeño, para posteriormente detectar posibles carencias que se puedan convertir en necesidades formativas (Turetken *et al.*, 2011).

A lo anterior, Ramirez y Nembhard (2004) añaden que los sistemas de medición de productividad ayudan a monitorear el desempeño individual conducente a la identificación de resultados inusuales o de empleados cuyos desempeños se salen de las normas conocidas, posibilitando la investigación de causas y prácticas relacionadas a tales escenarios. Además, permiten ampliar la comprensión de por qué unos trabajadores son más productivos que otros, y determinar cuáles diferencias son atribuibles al individuo y

cuáles al sistema de trabajo, y resaltan la importancia que tiene para las organizaciones el disponer de algún tipo de sistema de medición de la productividad, que ayude a controlar y evaluar las intervenciones realizadas a sus procesos, el logro de sus metas y el mejoramiento de su gestión. En conclusión, aunque claramente es una tarea de difícil ejecución, los beneficios potenciales de su uso son demasiado grandes como para no explorarlos.

Es necesario precisar que aunque la productividad puede ser abordada desde los aspectos financieros y de desempeño, el modelo elaborado no contempla el uso de medidas financieras por las razones ya expuestas en el primer capítulo y otras que se comentan a continuación. Para Takala *et al.* (2006), tendrá poco sentido asignar valoraciones de tipo financiero en los equipos sobre los que se tiene muy poco control, dado que las personas tienden a idealizar las medidas financieras al creer que ellas están conectadas con los objetivos de la organización, sin embargo, muchas funciones, como las realizadas por recursos humanos o contabilidad no tienen un impacto directo e inmediato en el desempeño financiero de la organización. Añadiendo, Vuolle *et al.*, (2008) declaran que la productividad financiera suele ser empleada en la investigación sobre productividad a nivel de países y de organizaciones mientras que la productividad del desempeño está más enfocada al seguimiento individual, dado que pueden ser referidas a las cantidades de productos o tareas realizadas.

Otro problema relacionado con el uso de métricas financieras es que las mejoras en la rentabilidad reflejan no solo de los cambios en la productividad sino también los cambios en los precios, es así como una organización puede mantener su productividad sin cambios, pero aumentar su rentabilidad, si los precios de sus productos finales aumentan en relación con sus costos de insumos (Kaci, 2006). Asimismo, la información que proporcionan los indicadores financieros describe el resultado de las acciones administrativas después de que hayan ocurrido en al menos un período de informe, por lo que no presentan la imagen completa del desempeño organizacional. Por lo anterior, las medidas no financieras surgen como medidas más oportunas, precisas, significativas, medibles, coherentes, flexibles y más dinámicas que las financieras (Pekuri *et al.*, 2011).

3.3.1 Componentes del modelo propuesto

El modelo propuesto se concibe como un sistema de medición por módulos, en los que se propone una batería de indicadores para cada módulo seleccionado, según las necesidades particulares de cada organización o dependencia. A este respecto, Neirotti *et al.* (2012) declaran que la modularización es uno de los atributos deseados para el seguimiento a las tareas realizadas por un teletrabajador, dado que permite desagregar las actividades al ser separadas por componentes, ejecutadas independientemente y que posteriormente puedan llegar a ser integradas. Otro rasgo del modelo es que contempla la evaluación del teletrabajador por cumplimiento de objetivos, aspecto altamente recomendado en la literatura sobre teletrabajo, en el que el supervisor y el empleado establecen conjuntamente una serie de objetivos a alcanzar, objetivos que han de formularse por consenso y que deben ser mensurables de manera objetiva.

Entre las ventajas de dicho enfoque está en que la motivación e implicación del empleado para el logro de dichos objetivos aumenta al haber tenido participación en su formulación. Entre los inconvenientes está el hecho de que si el empleado no recibe una adecuada retroalimentación, puede provocar desajustes en el desempeño del teletrabajador, afectando la consecución de los objetivos marcados. Además, es habitual que surjan problemas en la determinación del nivel demandado por los objetivos, ya que unos objetivos demasiado ambiciosos o demasiado fáciles de lograr, pueden conducir a la desmotivación del trabajador (González, 2010).

El modelo propuesto, contempla tanto la perspectiva interna como externa. La perspectiva interna incluye la medición de aspectos tangibles y puede ser llevada a cabo por directivos y colegas del trabajador, así como de aspectos intangibles, en los que el mismo trabajador, se convierte en el principal evaluador de su desempeño. Por su parte, la perspectiva externa contempla la valoración de la productividad del proceso percibida por el cliente, plasmada en un indicador que indaga sobre la satisfacción generada por el producto y/o servicio adquirido. Adicionalmente, la captura de aspectos particulares que involucran el trabajo a distancia, son valorados mediante un indicador compuesto que rastrea las percepciones que el teletrabajador tiene en aspectos tales como apoyo técnico recibido,

pérdida de oportunidades o distanciamiento social percibido y adecuación del entorno laboral remoto, entre otros.

Específicamente, los componentes de las perspectivas internas y externas atañen a los grupos de interés relacionados. Es así como aquellas labores o tareas cuyos resultados se reflejan en productos tangibles, directamente observables, pueden ser valorados por supervisores o directivos. Mientras que los aspectos intangibles son mejor evaluados por los mismos trabajadores y colegas pares. Siendo los primeros asignados a la dimensión de productividad tangible y los segundos a la de productividad intangible. De otro lado, la perspectiva externa está enfocada a un grupo de interés particular, el de los clientes.

Antes que nada, es importante anotar que los detalles de las formulaciones asociadas al cálculo de cada uno de los indicadores que a continuación se mencionan están compilados en las tablas del Anexo B. La productividad tangible estará conformada por dos componentes tradicionales, como lo son el de eficacia y eficiencia. Enfocada al seguimiento de los productos obtenidos, la eficacia se materializa en el modelo en el indicador de cumplimiento de metas. Mientras que la eficiencia, enfocada a los insumos, se materializa en el cumplimiento de plazos, reflejando con ello, un interés central en la gestión del tiempo, como el principal insumo a seguir. Con relación al cumplimiento de plazos, Antikainen y Lönnqvist (2006) expresan que la puntualidad en las entregas debe ser una métrica a tener en cuenta en la medición de productividad del trabajador del conocimiento, dado que el desborde en los tiempos asignados a los proyectos y tareas puede considerarse como una señal de advertencia de su disminución.

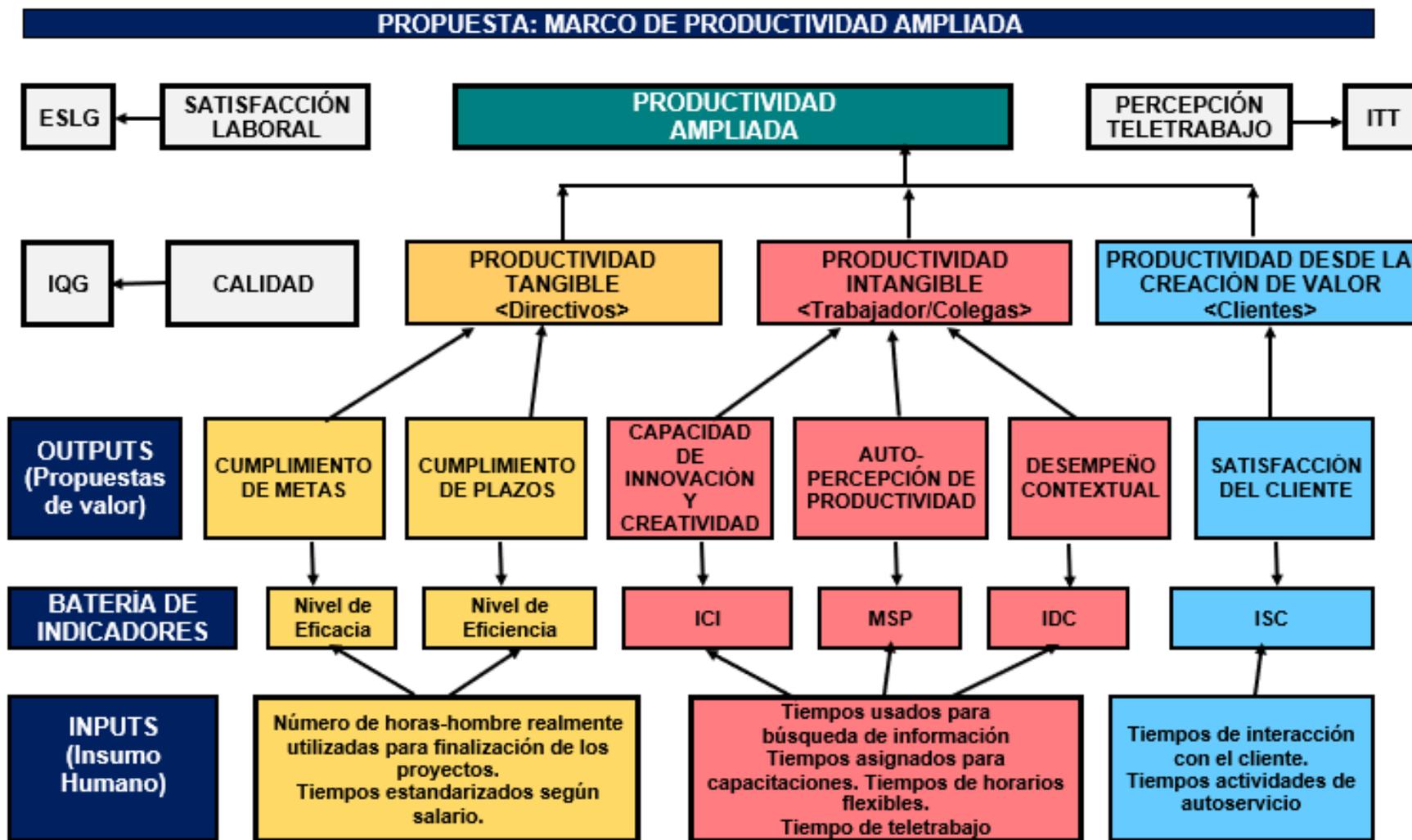
Helo *et al.* (2009) por su parte, van mucho más allá al expresar que cuando los problemas asociados al tiempo son relevantes, es necesario recurrir a la medida de un sustituto de la productividad, tales como rechazos, retornos, reprocesos, entre otros. En cuanto al componente de eficacia, materializado en el modelo como el cumplimiento de metas, está orientado a la captura de aspectos relacionados con la cantidad y calidad de los productos generados, tales como el número de tareas concluidas o proyectos finalizados en los tiempos establecidos, número de productos que no alcanzan niveles admisibles de calidad o tiempos empleados en reprocesos (Groen *et al.*, 2012).

La productividad intangible por su parte, contempla tres componentes a saber: la capacidad de innovación y creatividad, la auto-percepción de productividad y el desempeño contextual. El primero, surge como un elemento clave en la gestión del conocimiento y queda consignado en el Índice de Capacidad e Innovación (ICI); el segundo, toma mayor relevancia en la medida en que se hace más especializada la labor desempeñada por el trabajador lo que lo convierte en un experto en el tema, expresado en la propuesta como la Medición Subjetiva de Productividad (MSP) (Palvalin, 2015); y el tercero, tiene relación con la cooperación, la comunicación efectiva, la proactividad y el entusiasmo del trabajador en el contexto laboral, estipulada en el modelo como el Índice de Desempeño Contextual (IDC). El modelo propuesto queda consignado en el esquema expuesto en la Figura 3.6, la cual se muestra a continuación.

Sobre la productividad autoreportada, González (2010) comenta que a las autoevaluaciones se le atribuyen ventajas tales como disminución en las reacciones defensivas, en comparación a cuando la evaluación es realizada por terceros, fomentan la participación del empleado y su implicación en el proceso de mejora, además ayudan a promover el desarrollo individual, así como también la determinación de aquellas áreas en las que el empleado debe mejorar. Entre los inconvenientes está en que la objetividad siempre es relativa cuando la persona se evalúa a sí misma.

De otro lado, el considerar el papel de las innovaciones constituye un asunto esencial, ya que el interés no sólo es hacer un registro adecuado de la productividad, sino también encontrar puntos de partida para aumentarla (Biege *et al.*, 2013). Dicha medida incorpora la valoración de la capacidad de innovación y creatividad del empleado, en el que se contempla el seguimiento a indicadores tales como el tiempo que transcurre para crear un nuevo producto o servicio y el número de productos o servicios que se introducen con éxito en un determinado periodo. Asimismo, en la valoración sobre el desempeño contextual del trabajador, se contempla la aplicación de una encuesta periódica que capture la percepción de trabajadores colegas.

Figura 3-6: Modelo propuesto para la medición de la productividad del teletrabajador del conocimiento



Fuente: elaboración propia

Acudiendo también a aspectos subjetivos de la productividad, pero esta vez desde la perspectiva externa, surge el seguimiento a la valoración de productividad del producto o servicio recibido por parte de los clientes, reflejado en el modelo por el componente de satisfacción del cliente, y materializado en el Índice de Satisfacción del Cliente (ISC), como un elemento clave para la medición y el monitoreo de la productividad del servicio. A este respecto, Johnston y Jones (2004) comentan que una empresa que priorice en la reducción de costos y el uso más eficiente de sus recursos de producción puede ver pronto una disminución en sus calificaciones de satisfacción del cliente, generando muy posiblemente una baja en sus ventas y consecuentemente en su productividad.

Tres componentes anexos son propuestos en el modelo de medición de productividad, a saber: la calidad, la satisfacción laboral y la percepción sobre distintos aspectos del teletrabajo. Con respecto al primero, hay un gran acuerdo en la literatura sobre productividad en los servicios, en relación a la inseparabilidad entre la calidad y la productividad, aspecto además íntimamente relacionado con la percepción del cliente. Para Grönroos y Ojasalo (2004) por ejemplo, los efectos de la calidad y los ingresos de los cambios en los insumos en el proceso de producción, tales como el tipo y el número de recursos y estructuras de recursos, no pueden excluirse del concepto de productividad ni pueden omitirse en los instrumentos de medición de la productividad. Tal medida es materializada en el modelo a través del Índice de Calidad General (IQG).

Así mismo, muchas compañías han comenzado a enfocarse en la calidad de la vida laboral como un prerrequisito de la productividad laboral (Helo *et al.*, 2009). Las personas se han convertido en el eje fundamental de las organizaciones para el logro de sus objetivos. Es así como en la actualidad las empresas se diferencian unas de otras, no por su capital o sus tecnologías, sino por las personas que la forman, por su capital humano, por lo que el futuro de las empresas va a estar directamente relacionado con el desarrollo y la fidelidad que logre con sus empleados. Es por ello que el seguimiento a la satisfacción laboral del empleado se convierte en un factor esencial para el desempeño organizacional (González, 2010). Puntualmente, en el modelo tal aspecto es capturado vía aplicación de encuesta, mediante la adopción del instrumento desarrollado por Salessi y Omar (2016) denominado Escala de Satisfacción Laboral Genérica, denotado en el modelo con las siglas ESLG.

Con respecto al seguimiento del trabajo realizado remotamente, hay un acuerdo generalizado entre los entrevistados, tanto directivos como teletrabajadores, en que no debería haber una diferenciación en el sistema de medición de la productividad, entre el trabajo realizado presencialmente y el ejecutado a distancia. Pero a la luz de lo mencionado reiterativamente en la literatura, acerca de los problemas que surgen con el trabajo remoto, la propuesta elaborada contempla la recopilación periódica de una información vía encuesta que recoge la percepción del teletrabajador sobre distintos aspectos relacionados a potenciales dificultades asociadas, tales como la sensación de aislamiento, pérdida de identidad corporativa, conflictos trabajo-familia, problemas de apoyo técnico y de retroalimentación, entre otros, plasmada en el modelo a través del Indicador del Teletrabajo (ITT), el cual pretende recopilar información de utilidad para la organización a la hora de orientar y evaluar las estrategias implementadas de teletrabajo.

3.4 Impulsores de la productividad del teletrabajador del conocimiento

Teniendo en mente la obtención de un modelo predictivo que permita evaluar la incidencia que distintos factores tienen sobre la productividad del trabajador del conocimiento, enmarcados en los procesos estresantes y motivacionales bajo la perspectiva del modelo JD-R, se procede a describir los resultados cualitativos y cuantitativos obtenidos de las entrevistas a teletrabajadores y las encuestas a trabajadores del conocimiento. En primera instancia, se muestran los resultados de las entrevistas realizadas a teletrabajadores conducentes a contrastar los factores que surgen en la práctica con los impulsores señalados en la literatura, permitiendo de esta manera consolidar los factores a tener en cuenta en la consecuente evaluación del modelo predictivo de productividad. Seguidamente, se reportan los resultados que describen las distintas fases empleadas en el análisis multivariado bajo el modelo de ecuaciones estructurales vía PLS.

3.4.1 Resultados entrevistas a teletrabajadores

Entre los objetivos planteados en las entrevistas realizadas a teletrabajadores se contaban el determinar las estrategias empleadas en la práctica para el seguimiento de la productividad, los factores que obstaculizaban la productividad y los aspectos que la

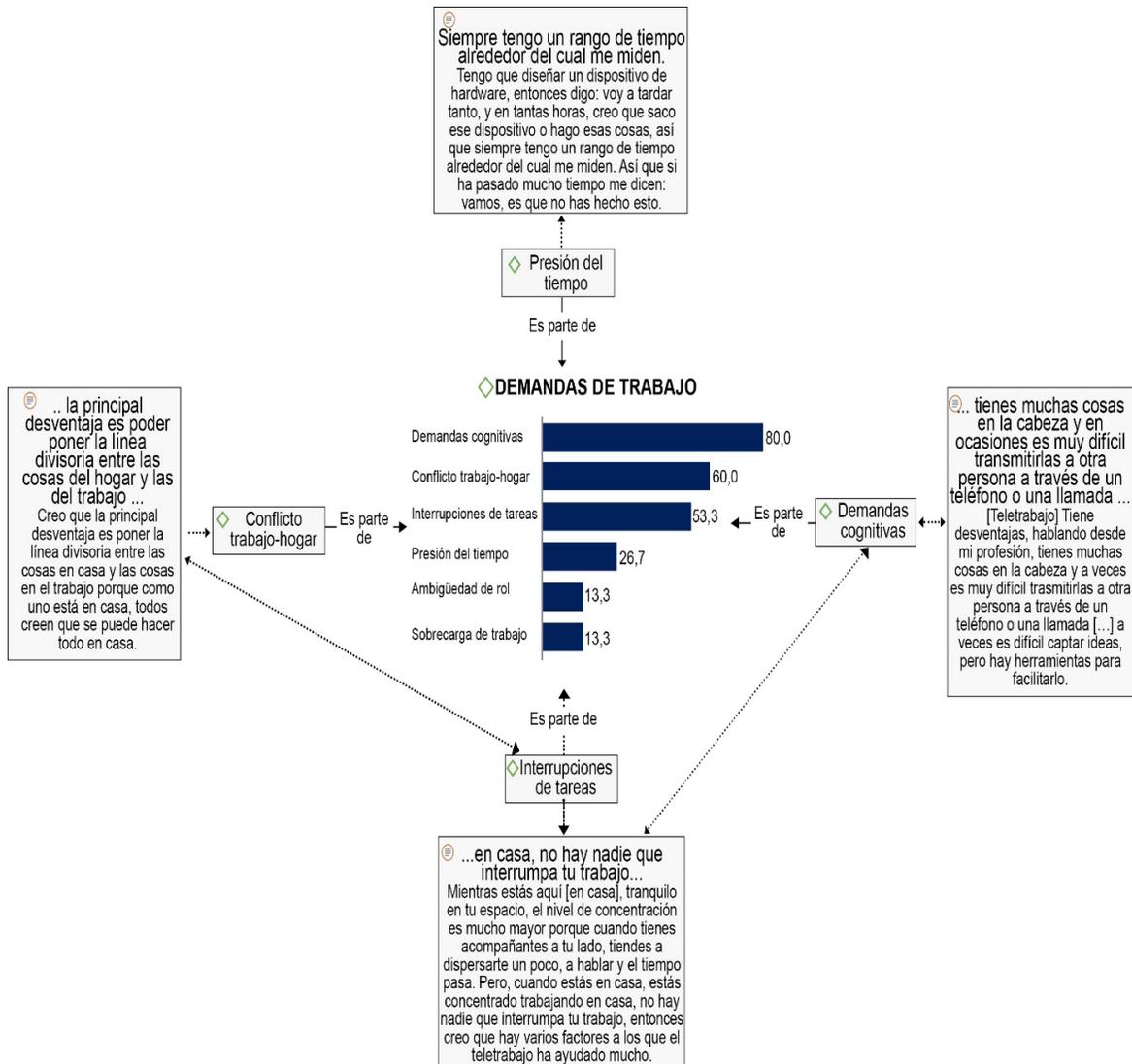
impulsaban, y las particularidades presentes en la gestión de la productividad del trabajo realizado remotamente. Los resultados son presentados bajo la perspectiva del modelo JD-R antes expuesto, agrupando los mismos en tres componentes, el proceso estresante, el proceso motivacional y la variable de interés, que para el caso corresponde al constructo de productividad.

Los estadísticos descriptivos de los quince entrevistados muestran que 53% eran mujeres; 33% eran menores de 30 años, 60% entre 30 y 40 años, y los restantes mayores de 40 años; con 5,1 años de antigüedad promedio en la empresa; 53% solteros, 20% casados y los restantes en unión libre; 73% sin hijos, 20 % con un hijo y 7% con dos hijos; todos profesionales, 60% de ellos con estudios de posgrado. En cuanto al porcentaje del horario de trabajo realizado por fuera de las instalaciones de la organización, dicho valor osciló entre el 15 y el 100%, con un valor promedio de 66%.

3.4.1.1 Proceso estresante

En las entrevistas concedidas se refleja el carácter multidimensional que convoca los factores que atañen a la productividad del teletrabajador. En primera instancia, se aborda el análisis a las declaraciones relacionadas con el proceso de desgaste energético agrupado en demandas laborales y estrés laboral. De las demandas laborales, se destaca el incremento percibido en las demandas cognitivas, en las que se hace referencia a la dificultad que surge con las limitantes de los medios de comunicación digital, al tratar de plasmar ciertas ideas no verbalizadas y el reto implicado de evidenciar el trabajo realizado de naturaleza intangible, propios del trabajo del conocimiento. La síntesis de los pensamientos plasmados por los teletrabajadores al respecto, son representados en la Figura 3.7.

Figura 3-7: Red semántica: demandas laborales



Fuente: elaboración propia usando ATLAS.ti v.8

En igual sentido, surgen comentarios sobre la sobrecarga de trabajo asociada al hecho de estar constantemente conectados y pendientes de los asuntos laborales, tal y como se evidencia en la siguiente declaración:

Yo creo que uno a veces no se da cuenta o no tiene control sobre las horas que trabaja y la mayoría de veces, o por lo menos en mi caso, me excedo, [...] como no tengo unos horarios muy fijos, yo en cualquier momento respondo cosas, [...] entonces siempre, en cualquier momento del día, incluso fines de semana, tengo en mente cosas del trabajo, [...] como todo lo escriben por WhatsApp y es algo que

uno tiene abierto ahí todo el tiempo, entonces siento que todo el tiempo estoy en función de estar pendiente de cosas del trabajo (Teletrabajadora 14).

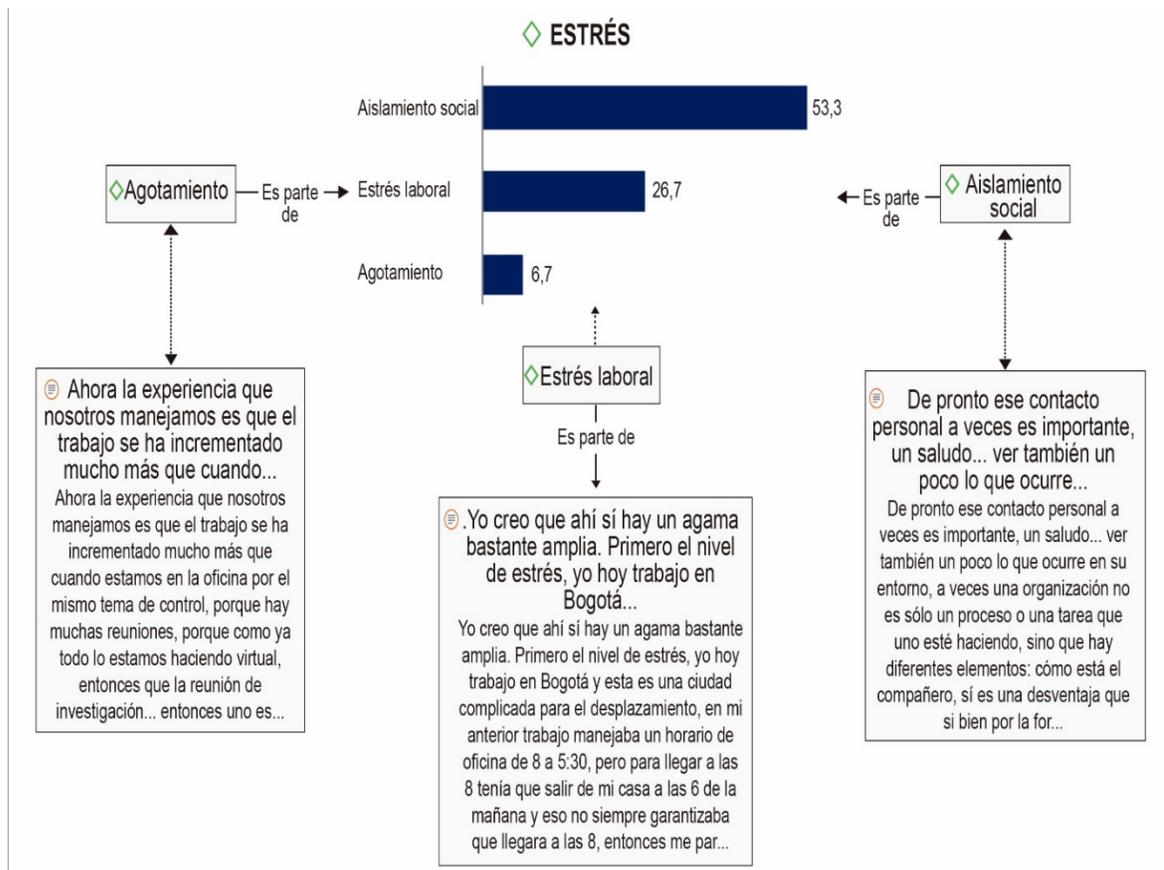
De otro lado, parte de los entrevistados reseñan aspectos positivos del teletrabajo que atenúan los conflictos trabajo-familia, tales como el disponer de tiempo para compartir momentos familiares, en comidas, fechas especiales, diligencias de salud o el acompañamiento al colegio de los hijos, entre otros. Igualmente, se evidencia un alto acuerdo entre los entrevistados, al asociar el trabajo en casa con espacios de menor distracción que permiten mayor concentración y mayor eficiencia en la ejecución de sus labores. Aunque es importante remarcar que la mayoría de entrevistados eran solteros sin hijos. En ciertos casos particulares se hace mención de la dificultad para delimitar los espacios de trabajo y los espacios laborales en el entorno del hogar. Sin embargo, tal demarcación se expone como una barrera de una fase inicial de la implementación del trabajo remoto, dado que se va ajustando a medida que se adquiere experiencia y los miembros de la familia van comprendiendo el nuevo rol asumido por el teletrabajador en el hogar.

Entre los aspectos estresantes abordados por los entrevistados se menciona que, aunque en la oficina hay una mayor cantidad de distractores asociados principalmente a las conversaciones con colegas, se reconoce también la necesidad de dichos encuentros, no sólo porque proporcionan espacios de retroalimentación de conocimientos para el trabajo sino por la necesidad de compartir con otras personas de una forma más cercana a las que brindan los medios de comunicación digitales, como queda expuesto en la siguiente cita: *A veces yo sola aquí en mi casa no tengo como a quién preguntarle o cómo resolver dudas o preguntar si esto le parece bien, como que soy yo misma la que me tengo que responder esas preguntas y entonces de pronto eso, no tener con quién socializar ideas o contrastarlas a veces me parece un obstáculo en la productividad (Teletrabajadora 6).*

Asimismo, surgen algunas declaraciones entre los entrevistados que hacen alusión al aislamiento social percibido, reseñando el hecho de estar casi continuamente frente a un computador, y aunque disponen de las redes sociales para interactuar, extrañan el no tener el compañero de al lado con quien conversar en los momentos de pausa. Por el contrario, son frecuentes las valoraciones relacionadas con una disminución del agotamiento y del

estrés laboral, que provee el teletrabajo, al ahorrar tiempo y evitar el desgaste asociado a largos desplazamientos y una mayor flexibilidad para la gestión de su tiempo. Algunas citas representativas de tales declaraciones son presentadas en la Figura 3.8.

Figura 3-8: Red semántica: factores estresantes



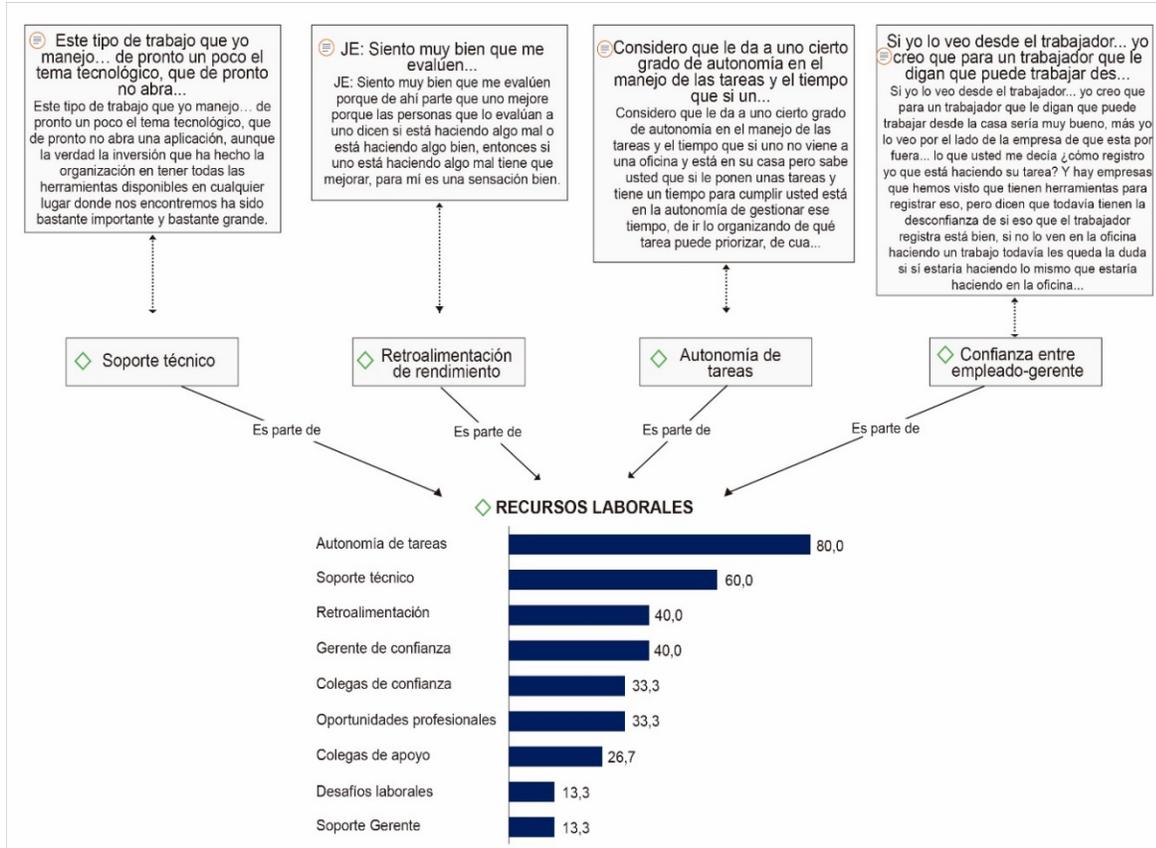
Fuente: elaboración propia usando ATLAS.ti v.8

3.4.1.2 Proceso motivacional

Con relación a los recursos laborales identificados, representados en la Figura 3.9, se destaca la valoración altamente positiva dada a la autonomía y al apoyo técnico, para el logro del buen desempeño. En el mismo sentido, son frecuentes las expresiones de beneplácito asociadas a la posibilidad de gestionar su tiempo y poder atender aspectos personales y familiares relevantes sin tener que desatender los asuntos laborales, tal y como queda reflejado en la siguiente declaración: *A pesar de que yo trabajo mi hija no siente mi ausencia, para mí eso es fundamental, yo digo: mamás con tiempos flexibles,*

familias felices (Teletrabajadora 7). Entre tanto, otros entrevistados comentan sobre la alta dependencia que tienen del internet y las herramientas tecnológicas, reconociendo que cuando ellas fallan, su trabajo se ve altamente perjudicado.

Figura 3-9: Red semántica: recursos laborales



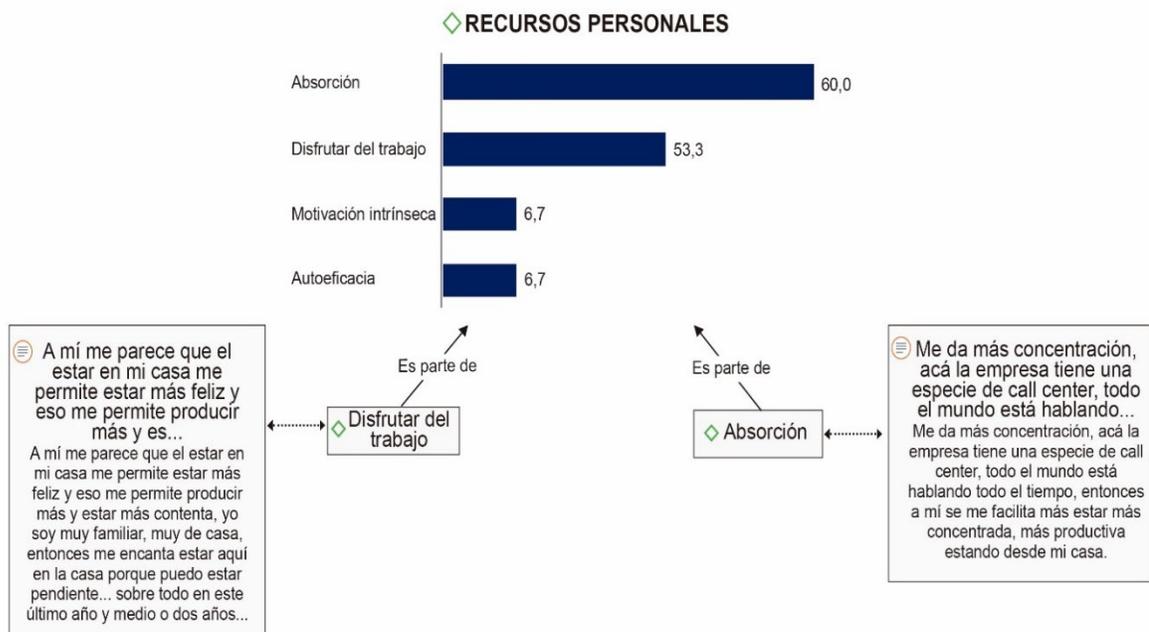
Fuente: elaboración propia usando ATLAS.ti v.8

De otro lado, son recurrentes las opiniones que destacan el importante rol que juega la disciplina, la autorregulación y la dedicación en las personas que se acogen a dicho arreglo laboral, tal y como queda plasmado en la siguiente afirmación: *... si la persona no es disciplinada con los tiempos que tiene que dedicarle al trabajo, como no tiene un vigilante encima, se le puede ir el tiempo y no cumplir las tareas* (Teletrabajadora 7).

Como queda reflejado en la Figura 3.10, algunos entrevistados hacen mención del disfrute y la alta concentración que les proporciona el trabajar desde casa, asociados a

comentarios de satisfacción con el trabajo y alta eficiencia en la realización de sus labores. En el mismo sentido, hay un alto acuerdo en las opiniones sobre la flexibilidad temporal ofrecida por el teletrabajo al permitirles ajustar sus horarios de trabajo a los periodos de tiempo más acordes a su biorritmo, en los que se sienten más productivos. Aquí, algunos señalan las noches y otros las madrugadas como los momentos en donde alcanzan una mayor concentración y sienten una mayor fluidez en el desempeño de sus tareas.

Figura 3-10: Red semántica: recursos personales

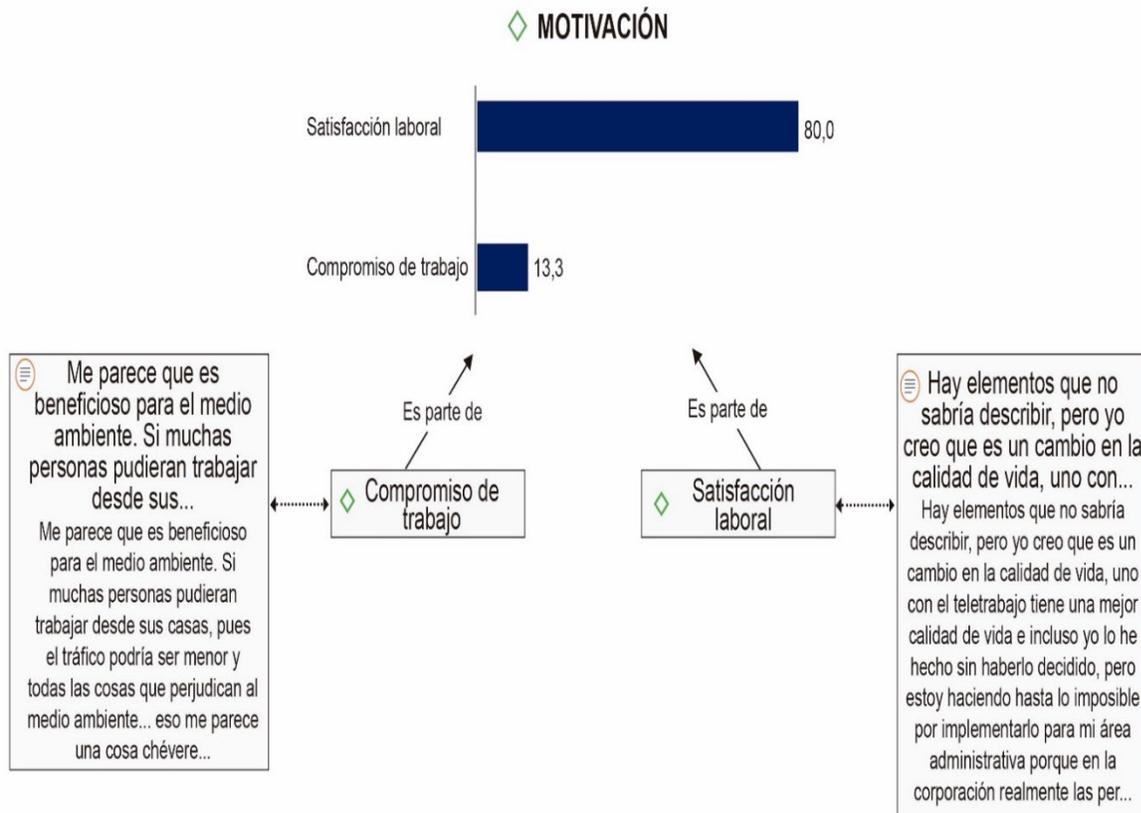


Fuente: elaboración propia usando ATLAS.ti v.8

Consecuentes con las percepciones positivas antes referenciadas, además de otras mencionadas, tales como los efectos beneficiosos en la salud, al poder alimentarse mejor, realizar ejercicio o hacer pausas activas, algunos entrevistados comentan el surgimiento de sentimientos de reciprocidad hacia las organizaciones, al permitirles disfrutar de tales ventajas. Generando mayor satisfacción laboral, mayor compromiso hacia las organizaciones y el deseo manifiesto de responsabilidad hacia el logro de los objetivos laborales, tal y como queda plasmado en las citas registradas en la Figura 3.11, así como en lo expresado en la siguiente declaración: *sí esto [el teletrabajo] me está dando tantas ventajas, me permite desplazarme a otros lugares, tener una vida de casada, tener vida*

social cuando yo quiera, mi forma de retribuirlo es siendo productiva y haciendo muy bien mi trabajo (Teletrabajadora 14).

Figura 3-11: Red semántica: factores motivacionales



Fuente: elaboración propia usando ATLAS.ti v.8

3.4.1.3 Productividad laboral

Con respecto al resultado organizacional seleccionado para el presente estudio, la productividad laboral, distintos aspectos son abordados por los entrevistados. En primer lugar, se reconoce la necesidad de disponer de herramientas claras de medición del desempeño, que proporcionen retroalimentación de los procesos realizados y sirvan de guía para la elaboración de sus programas de actividades. De otro lado, hay un consenso generalizado sobre la necesidad de asumir un enfoque de medición de la productividad orientado a resultados, tal y como queda reflejado en las siguientes afirmaciones: *El compromiso con su organización es clave, pero el compromiso no es entrar temprano y*

salir tarde, el compromiso es con los objetivos y cumplir realmente con lo que tenemos que hacer (Teletrabajador 9); *a uno lo contratan para llegar a unos objetivos y cumplir unas metas* (Teletrabajador 4).

También se observa una divergencia sobre el concepto de productividad laboral, dando a entender la necesidad de adoptar una perspectiva holística del mismo, en las que surgen como métricas destacadas dos conceptos usualmente asociados a la medición de productividad tradicional, como lo son la eficacia, enfocada a los productos y la terminación de las tareas, y la eficiencia, enfocada al uso de los recursos, principalmente la gestión del tiempo. En menor medida, son mencionadas estrategias de seguimiento a la satisfacción del cliente o usuario, como un indicador del valor que ellos perciben de los productos y servicios recibidos.

3.5 Modelo predictivo de la productividad percibida en el contexto del trabajo del conocimiento

Esta fase de la investigación apunta a establecer las relaciones causales entre los factores seleccionados y la productividad utilizando los modelos de ecuaciones estructurales vía PLS (PLS-SEM), a fin de determinar la significancia y magnitud de las contribuciones de cada uno de estos factores sobre la productividad percibida del trabajador del conocimiento. Como bien lo expresan Hair *et al.* (2014), PLS es una técnica SEM basada en una aproximación iterativa que tiene por objetivo maximizar la varianza explicada de los constructos endógenos. Es por ello que la construcción del modelo se convierte en un proceso evolutivo, manifestado en un diálogo entre investigador y computadora, en el que el modelo extrae nuevos conocimientos de los datos, lo que a su vez conduce a dar forma a la estructura teórica que describe el fenómeno bajo estudio.

3.5.1 Modelos de ecuaciones estructurales (PLS-SEM)

Para el análisis de los resultados, la investigación se acoge a la propuesta de Hair *et al.* (2019) sobre el proceso sistemático a seguir al aplicar PLS-SEM, configurado en cinco fases centrales: (1) especificación del modelo; (2) examen preliminar de los datos; (3)

evaluación de los modelos de medida; (4) evaluación del modelo estructural; y (5) análisis de mediación y moderación, los cuales se describen a continuación.

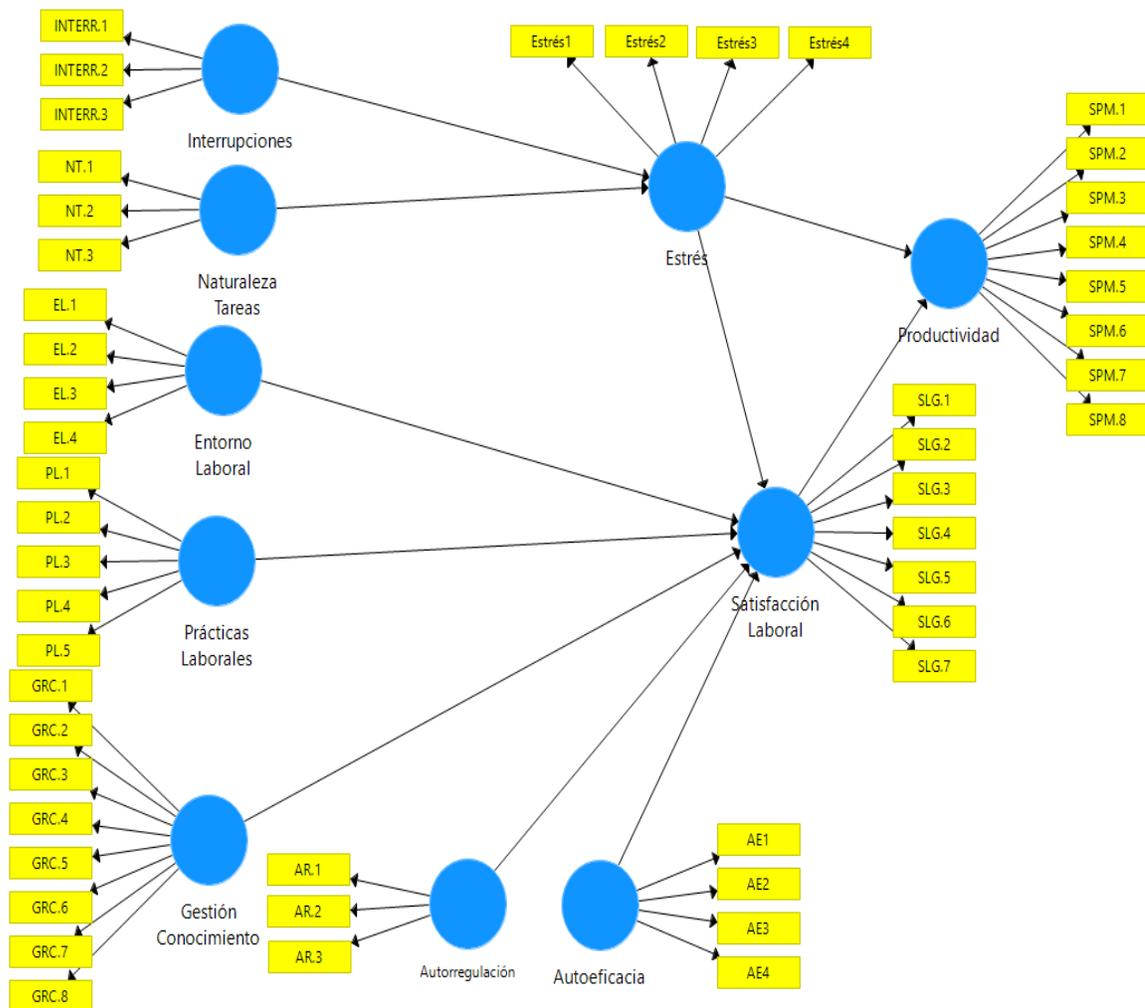
3.5.1.1 Especificación del modelo

El primer paso para usar PLS-SEM implica crear un modelo de ruta que conecte variables y constructos basados en la teoría y la lógica. Puntualmente, la etapa de especificación del modelo se ocupa de la configuración de los modelos de medida y el modelo estructural. Los primeros, se utilizan para evaluar las relaciones entre las variables indicadoras y sus respectivos constructos, mientras que el segundo, muestra las relaciones entre constructos exógenos y endógenos (Hair *et al.*, 2014). Acorde a la teoría, y en concordancia con los hallazgos empíricos obtenidos en la investigación, el nomograma propuesto, mostrado en la Figura 3.12, contempla que la variable endógena final del modelo es la productividad percibida, cuyos índices están denotados por la sigla SPM, la cual es el resultado de dos procesos intervinientes en las labores de los trabajadores del conocimiento. El primero de ellos, denominado proceso estresante, que se manifiesta en el estrés percibido por el trabajador, denotado en el modelo como la variable endógena ESTRÉS, el cual a su vez es desencadenado por las demandas laborales, medidas en el modelo por dos constructos, Naturaleza de la Tareas realizadas (NT) e Interrupciones de tareas (INTERR).

Un segundo proceso, denominado proceso motivacional, manifestado en el modelo estudiado por el constructo endógeno Satisfacción Laboral (SL), cuyos ítems están denotados como SLG, los cuales están influenciados por los recursos tanto personales como laborales, con los que dispone el trabajador para el desempeño de sus labores. El primero de ellos, es medido en la presente investigación, a través de los constructos exógenos Autorregulación (AR) y Autoeficacia (AE) percibida del trabajador. El segundo por su parte, es medido a través de los constructos exógenos, Entorno Laboral (EL), Prácticas Laborales (PL) y Gestión del Conocimiento (GC), con sus respectivos ítems denotados como EL, PL y GRC, este último haciendo referencia a la Gestión de Relevancia del Conocimiento. Como se puede observar en las relaciones planteadas en el nomograma, se espera que dichos recursos, influyan también el proceso de desgaste del trabajador, específicamente, atenuando el estrés percibido del mismo (Schaufeli y Taris, 2014).

En relación a los modelos de medida, se contempla que el nivel evidenciado de las distintas variables latentes entre los encuestados se vea reflejado en las valoraciones dadas por los mismos en los distintos ítems planteados, razón por la cual todos los constructos estudiados son medidos de manera reflectiva, aspecto que se ve expresado en el nomograma por la dirección de las flechas de los modelos externos, yendo todas desde los constructos a los ítems. En el modelo dado las variables latentes o constructos son representados por círculos, mientras que las variables manifiestas o ítems por rectángulos.

Figura 3-12: Propuesta inicial del modelo predictivo de productividad



Fuente: elaboración propia diagramada en el software SmartPLS v. 3.3.2

3.5.1.2 Examen preliminar de los datos

El número total de encuestas diligenciadas fue de 265. Al realizar el análisis de datos se encontró que dos de ellas tenían patrones sospechosos de respuestas, específicamente, valores constantes en las respuestas, por lo que se decide eliminarlas, quedando un total de 263 encuestas para la continuación del análisis preliminar. Al realizar el análisis de la distribución de los datos del cuestionario, se detectan algunas preguntas con coeficientes de asimetría y curtosis elevados, específicamente, mayores en valor absoluto a 1 y a 2.2, respectivamente. Por lo que se decide realizar un análisis de valores atípicos para la detección de posibles valores anómalos. El análisis caso a caso de los valores atípicos evidenciados en los diagramas de caja para cada ítem del cuestionario arrojó, que los casos etiquetados como 151, 185, 192 y 199, presentaban alta evidencia de un comportamiento anómalo, registrándose como casos atípicos en más de cinco preguntas del cuestionario, por lo que se decide su eliminación, dejando así un total de 259 casos válidos.

Con relación a las preguntas del instrumento, la obtención de los estadísticos descriptivos de los ítems del cuestionario con la base de datos actualizada (n=259), registra un ítem con comportamiento extremo en su distribución, presentando un coeficiente de asimetría de -1.52 y de curtosis de 4.0 por lo que se decide su omisión de la matriz de datos. La pregunta referenciada es un ítem del constructo entorno laboral, específicamente: "Tengo una buena relación con mis compañeros de trabajo". El resto de variables presenta un comportamiento dentro de los márgenes aceptables para su distribución, tal y como queda reflejado en la Tabla C-1 (Anexo C).

De los 259 encuestados, 53.3 % eran mujeres, 32% eran menores de 30 años, 39.8% entre 30 y 39 años y el restante de 40 o más años; en cuanto a su nivel de escolaridad, 33.8% tenían posgrados, 42.7% eran profesionales y el grupo restante con estudios técnicos o tecnológicos; en cuanto al tamaño de las empresas de vinculación, 61% eran trabajadores de empresas de más de 50 empleados, 21.6% de empresas de 11 a 50 empleados y el restante de empresas pequeñas.

3.5.1.3 Evaluación de los modelos de medida

Las pruebas empleadas para evaluar los modelos de medida incluyeron los siguientes componentes: cargas externas, fiabilidad del ítem, fiabilidad del constructo, validez convergente y validez discriminante. Según Hair *et al.* (2017), los umbrales ideales para los distintos componentes son: cargas exteriores por encima de 0.707; fiabilidad del indicador, el cual corresponde al cuadrado de las cargas externas de los ítems, debe estar por encima de 0.5; la fiabilidad del constructo, medida por la fiabilidad compuesta debe ser superior a 0.7; la validez convergente, medida a través de la varianza promedio extraída (AVE) tiene un umbral mínimo de 0.5.

Por su parte, para establecer la validez discriminante, surgen varios criterios, el primero de ellos el criterio de Fornell-Larcker, cuyo valor recomendado es que la raíz de AVE de cada constructo sea mayor que las correlaciones con cualquier otro constructo, la segunda opción es examinar las cargas cruzadas de los indicadores, lo que requiere que las cargas de cada indicador en su constructo sean más altas que las cargas cruzadas en otros constructos, y en tercera instancia, el criterio de la relación *heterotrait-monotrait* (HTMT), en donde el valor de la relación HTMT de un conjunto de dos constructos con validez discriminante debe ser menor que 0.90, o que su respectivo intervalo de confianza no incluya al 1 (Henseler *et al.*, 2015).

3.5.1.3.1 Paso 1

Al realizar la evaluación de los modelos de medida de las distintas variables latentes, los resultados de consistencia interna de los constructos y de validez convergente de cada indicador, son consignados en la Tabla C-2 (Anexo C), los cuales llevan a la ejecución de las siguientes acciones, eliminación de los ítems AR.1, AE.4, INTERR.2, EL.3, PL.1, Estrés4, SLG.2, SLG.4,SLG.5, SLG.6, SPM.3 y SPM.4, así como la eliminación del constructo "Naturaleza de tareas" dada la ausencia de fiabilidad y validez convergente en los resultados del mismo. De otro lado, acudiendo a la prueba HTMT, no se evidencian problemas de validez discriminante entre los constructos, dado que los valores de HTMT reportados en la Tabla C-3 (Anexo C) están muy por debajo de 0.9 para todos los constructos, es decir, que en las respuestas consignadas por los encuestados se observa una clara distinción entre los constructos propuestos.

3.5.1.3.2 Paso 2

Dado que algunos indicadores aún mantienen índices de fiabilidad inferiores a 0.7, se decide optar por su eliminación en búsqueda de una mayor validez convergente en los constructos a evaluar en el modelo estructural. Los ítems a eliminar en este paso son: Estrés1, PL.2 y PL.5. Por su parte, todos los constructos presentan índices de fiabilidad compuesta superior a 0.7, y porcentajes de variabilidad explicada superior al 50%, tal y como queda consignado en la Tabla C-4 (Anexo C). Así mismo, las valoraciones de validez discriminante, medidos por los indicadores HTMT para los distintos constructos, aún se mantienen por debajo de 0.9 para todas las variables latentes, tal y como queda reportado en la Tabla C-5 (Anexo C).

3.5.1.3.3 Paso 3

Como se puede constatar en la Tabla C-6 (Anexo C), los indicadores y constructos conservados hasta este paso registran cargas externas superiores a 0.707, indicadores de confiabilidad compuesta por encima de 0.7 y varianzas medias extraídas superiores a 0.5. Además, los distintos criterios de evaluación de la validez discriminante arrojan resultados favorables hacia el cumplimiento de tal objetivo. Puntualmente, el criterio de Fornell-Larcker, Tabla C-7 (Anexo C), muestra que la raíz de AVE de cada constructo, ubicados sobre la diagonal principal de la matriz, registra valores superiores a los coeficientes de correlación de los respectivos ítems. Asimismo, las cargas cruzadas de los ítems, mostrados en la Tabla C-8 (Anexo C), registran que las cargas de los ítems asociadas a sus respectivos constructos, son superiores a las cargas de los ítems con los demás constructos. Finalmente, la obtención de los intervalos de confianza para los HTMT vía Bootstrap con 5000 muestras (ver Tabla C-9 del Anexo C), arroja que ninguno de los ítems conservados registra intervalos de confianza que contengan el 1. Por todo lo anterior, se evidencia validez discriminante entre los constructos estudiados.

En la Tabla 3-4, presentada a continuación, queda reportado un resumen de los distintos indicadores utilizados para evaluar los modelos de medida de los constructos estudiados, en donde queda expuesto, que con las variables latentes e indicadores conservados hay evidencia de validez convergente, consistencia interna y validez discriminante de los mismos, dando vía libre a la evaluación del modelo estructural.

Tabla 3-4: Resumen de los resultados de la evaluación del modelo de medida

Variable latente	Indicadores	Validez convergente			Consistencia interna	Validez discriminante
		Cargas	Comunalidad del indicador	AVE	Fiabilidad compuesta	
		>0.707	> 0.5	> 0.5	0.7-0.95	El intervalo de confianza de HTMT incluye al 1
Auto-regulación	AR.2	0,707	0,50	0,568	0,723	No
	AR.3	0,797	0,64			
Interrupciones	INTERR.1	0,881	0,78	0,635	0,775	No
	INTERR.3	0,703	0,49			
Autoeficacia	AE.1	0,786	0,62	0,670	0,859	No
	AE.2	0,867	0,75			
	AE.3	0,800	0,64			
Entorno Laboral	EL.1	0,741	0,55	0,601	0,818	No
	EL.2	0,778	0,61			
	EL.4	0,804	0,65			
Estrés	Estrés2	0,741	0,55	0,680	0,808	No
	Estrés3	0,901	0,81			
Gestión de la Relevancia del Conocimiento	GRC.1	0,748	0,56	0,650	0,937	No
	GRC.2	0,851	0,72			
	GRC.3	0,858	0,74			
	GRC.4	0,856	0,73			
	GRC.5	0,832	0,69			
	GRC.6	0,788	0,62			
	GRC.7	0,708	0,50			
	GRC.8	0,795	0,63			
Prácticas Laborales	PL.3	0,886	0,78	0,728	0,842	No
	PL.4	0,818	0,67			
Satisfacción Laboral Genérica	SLG.1	0,776	0,60	0,656	0,851	No
	SLG.3	0,835	0,70			
	SLG.7	0,818	0,67			
Medición de la Productividad Subjetiva	SPM.1	0,781	0,61	0,597	0,899	No
	SPM.2	0,830	0,69			
	SPM.5	0,751	0,56			
	SPM.6	0,795	0,63			
	SPM.7	0,738	0,54			
	SPM.8	0,738	0,54			

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el SmartPLS v. 3.3.2

3.5.1.4 Evaluación del modelo estructural

Para la evaluación del modelo estructural se adoptaron los siguientes pasos (Hair *et al.*, 2017): (1) valoración de multicolinealidad; (2) evaluación de la significancia y relevancia de los coeficientes de ruta; (3) obtención de los coeficientes de determinación para los constructos endógenos; (4) cálculo del tamaño del efecto f^2 y (5) cálculo de la relevancia predictiva Q^2 .

3.5.1.4.1 Paso 4

Los criterios de referencia para esta fase se describen a continuación. En primera instancia, la medida para la evaluación de multicolinealidad fue el factor de inflación de varianza (VIF) para el cual el valor umbral superior es de 3.3 (Diamantopoulos y Siguaw, 2006). La Tabla C-10 (Anexo C) indica que todos los indicadores y constructos exógenos tienen valores VIF menores que 3.3, lo que indica que no hay problema de multicolinealidad en el modelo estructural.

A continuación, se evalúa la significancia estadística, mediante la obtención de los valores P vía bootstrapping, de los coeficientes de ruta del modelo estructural. Recordando que el proceso bootstrapping no hace ningún tipo de suposición sobre la forma de la distribución que siguen las variables o sobre la distribución de la muestra de los estadísticos, pudiendo ser aplicado a muestras pequeñas con mayor nivel de confianza (Hair *et al.*, 2017). Los resultados mostrados en la Tabla 3-5 sugieren que la variable Entorno Laboral no incide significativamente ni en el Estrés Percibido ni en la Satisfacción Laboral reportada ($\beta = -0.02, -0.21, P > 0.05$, respectivamente). De igual manera los coeficientes de las relaciones entre Interrupciones de Tareas y Satisfacción Laboral, Gestión del Conocimiento y Estrés, y Prácticas Laborales y Estrés percibido, no resultan significativos ($P > 0.05$), por lo que se decide eliminar dichas relaciones del modelo.

Tabla 3-5: Significancia estadística de los coeficientes de ruta del modelo (Paso 4)

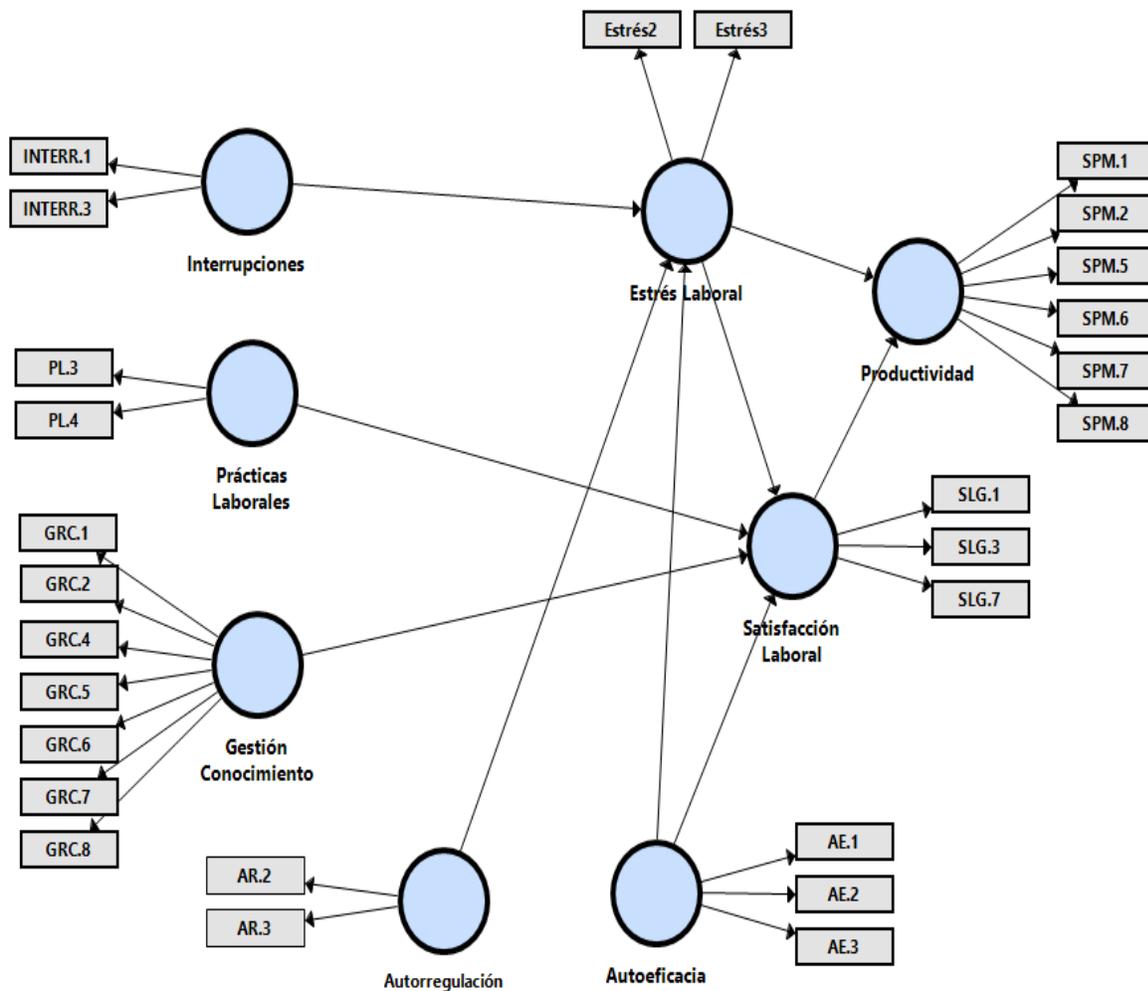
Relaciones	Muestra original	Media de la muestra	D.E	Estadístico	Valor P	Acciones
Autorregulación -> Estrés	-0,221	-0,228	0,071	3.109	0,002	
Autorregulación -> Satisfacción Laboral	0,111	0,108	0,043	2.576	0,01	
Autoeficacia-> Estrés	-0,187	-0,187	0,074	2.541	0,011	
Autoeficacia -> Satisfacción Laboral	0,542	0,549	0,059	9.185	0	
Interrupciones -> Estrés	0,228	0,232	0,074	3.093	0,002	
Interrupciones -> Satisfacción Laboral	-0,02	-0,028	0,045	0,455	0,65	Eliminar relación
Entorno Laboral -> Estrés	-0,02	-0,021	0,069	0,29	0,772	Eliminar relación
Entorno Laboral -> Satisfacción Laboral	-0,021	-0,02	0,059	0,364	0,716	Eliminar relación
Estrés -> Productividad	-0,136	-0,134	0,062	2.187	0,029	
Estrés -> Satisfacción Laboral	-0,147	-0,14	0,064	2.310	0,021	
Gestión Conocimiento -> Estrés	0	-0,004	0,073	0,003	0,997	Eliminar relación
Gestión Conocimiento -> Satisfacción Laboral	0,121	0,123	0,058	2.103	0,036	
Prácticas Laborales -> Estrés	-0,034	-0,038	0,075	0,448	0,654	Eliminar relación
Prácticas Laborales -> Satisfacción Laboral	0,1	0,099	0,046	2.156	0,032	
Satisfacción Laboral -> Productividad	0,533	0,539	0,051	10.462	0	

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del software SmartPLS v. 3.3.2

3.5.1.4.2 Paso 5

Se corre de nuevo el modelo incorporando los cambios comentados en el epígrafe anterior, tal y como queda reflejado en la Figura 3.13, obteniéndose los resultados que se comentan a continuación.

Figura 3-13: Modelo predictivo de productividad a probar (Paso 5)



Fuente: resultados arrojados por el software SmartPLS v. 3.3.2

Ahora todas las relaciones preservadas resultan significativas ($P < 0.05$), como queda registrado en la Tabla 3-6 presentada a continuación.

Tabla 3-6: Significancia estadística de los coeficientes de ruta del modelo obtenidos vía Bootstrapping (Paso 5)

Relaciones	Muestra original (O)	Media muestra	D.E.	Estadísticos t (O/D.E.)	Valor P
Autorregulación -> Estrés	-0,226	-0,234	0,066	3.423	0,001
Autorregulación -> Satisfacción Laboral	0,109	0,111	0,044	2.496	0,013
Autoeficacia -> Estrés	-0,199	-0,196	0,075	2.642	0,009
Autoeficacia -> Satisfacción Laboral	0,54	0,542	0,059	9.091	0,000
Interrupciones -> Estrés	0,235	0,242	0,069	3.402	0,001
Estrés -> Productividad	-0,136	-0,138	0,062	2.177	0,030
Estrés -> Satisfacción Laboral	-0,152	-0,149	0,058	2.642	0,009
Gestión Conocimiento -> Satisfacción Laboral	0,118	0,117	0,058	2.035	0,042
Prácticas Laborales -> Satisfacción Laboral	0,099	0,099	0,044	2.243	0,025
Satisfacción Laboral -> Productividad	0,533	0,537	0,048	11.057	0,000

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del software SmartPLS v. 3.3.2

Se procede entonces a evaluar el poder predictivo de la muestra. Para este propósito la medida más comúnmente utilizada es el coeficiente de determinación (R^2), el cual calcula la correlación al cuadrado entre el valor real y el valor predicho por el modelo, teniendo los umbrales de 0.75, 0.5 y 0.25, como valores importantes, moderados y débiles, respectivamente, de la capacidad predictiva del modelo (Hair *et al.*, 2017). En la Tabla 3-7, quedan registrados los coeficientes de determinación obtenidos, para los distintos constructos endógenos del modelo.

Tabla 3-7: Coeficientes de determinación del modelo (Paso 5)

Constructos endógenos	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Valor P
Estrés	0,285	0,275	0,000
Productividad	0,438	0,434	0,000
Satisfacción laboral	0,589	0,588	0,000

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del software SmartPLS v. 3.3.2

De la Tabla anterior se deduce que la capacidad predictiva del modelo para la variable latente del estrés laboral es débil, con un nivel moderado para el caso de la productividad

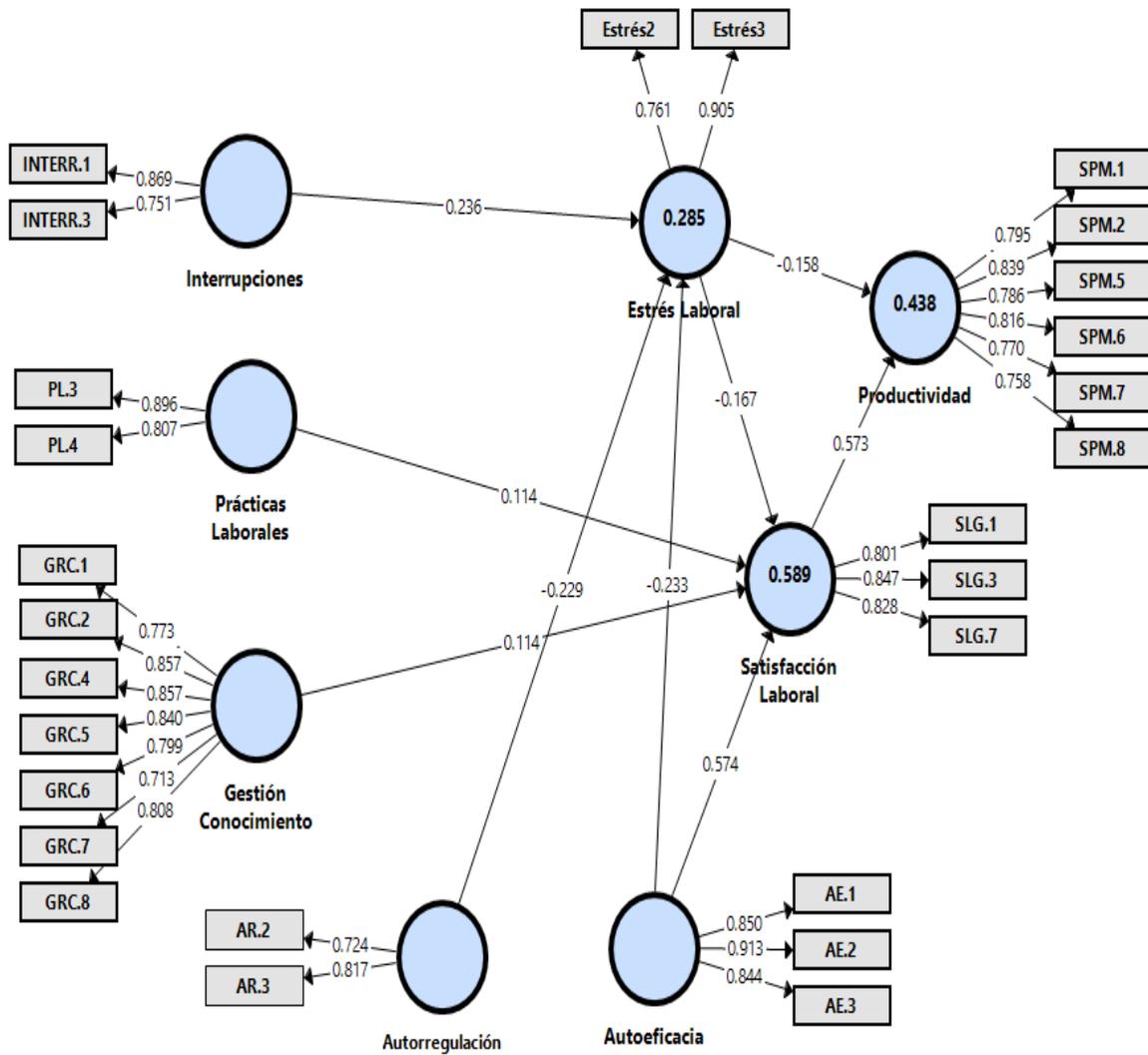
percibida, y con un nivel entre moderado y alto para el caso de la satisfacción laboral, pero estadísticamente significativa en todos los casos.

Continuando con el análisis, se procede a evaluar el tamaño del efecto de las distintas variables exógenas utilizadas, mediante el cálculo del coeficiente f^2 , cuyos valores inferiores a 0.02 indicarían ausencia de efecto del respectivo constructo, y valores de 0.02, 0.15 y 0.35, representan respectivamente, efectos pequeños, moderados y grandes de las respectivas variables (Hair *et al.*, 2017). Adicionalmente, se evalúa el poder predictivo fuera de la muestra o relevancia predictiva del modelo, mediante el procedimiento *blindfolding* y la obtención del coeficiente Q^2 de Stone-Geisser, cuyos valores mayores que cero indican relevancia predictiva del modelo para las variables latentes endógenas. Puntualmente, valores mayores que 0, 0.25 y 0.50, respectivamente, indican pequeña, mediana y gran relevancia predictiva del nomograma PLS estudiado (Hair *et al.*, 2019).

Los resultados obtenidos para los coeficientes f^2 , reportados en la Tablas C-11 del Anexo C, muestra una ausencia de efecto de la variable Autorregulación sobre la Satisfacción Laboral ($f^2 < 0.02$), por lo que se decide omitir dicha relación del modelo. Por su parte, la variable Autoeficacia muestra un efecto grande sobre la Satisfacción Laboral, y a su vez, la variable Satisfacción Laboral muestra un efecto grande sobre la Productividad percibida. Las demás variables muestran efectos pequeños pero representativos. Con respecto a los coeficientes Q^2 , consignados en la Tabla C-12 (Anexo C), muestra que el modelo presenta una significativa relevancia predictiva sobre los distintos constructos endógenos ($Q^2 > 0$). Específicamente, una relevancia predictiva baja sobre el Estrés Laboral, y una relevancia predictiva moderada sobre la Satisfacción Laboral y la Productividad.

El modelo final obtenido, con sus coeficientes de ruta, sus cargas externas y sus respectivos valores P, todos significativos, quedan registrados en el respectivo nomograma que se muestra en la Figura 3.14, presentado a continuación.

Figura 3-14: Resultados del modelo predictivo testeado (Paso 5)



Fuente: resultados arrojados por el software SmartPLS v. 3.3.2

En la Tabla 3-8 mostrada a continuación queda consignado un resumen de los estadísticos finales obtenidos en la fase de evaluación del modelo estructural, en donde queda claro que los ítems y constructos retenidos evidencian cumplimiento de los estándares referenciados para dicha evaluación.

Tabla 3-8: Resumen resultados de la evaluación del modelo estructural: valoración de colinealidad (VIF), tamaños de efectos (f^2), predictibilidad (Q^2) y varianza explicada (R^2)

Constructos/ítems	VIF	f^2	Q^2	R^2
<i>Autorregulación</i>	E.L:1,426; S.L:1,505	EL: 0,052	N.A.	N.A.
AR2. Soy capaz de usar la mayor parte de mi tiempo laboral en la realización de las tareas relevantes relacionadas a mis objetivos	1,039			
AR3. Soy capaz de balancear mis tiempos de trabajo y de ocio	1,039			
<i>Interrupciones</i>	E.L:1,141	E.L: 0,068	N.A.	N.A.
INTERR1. Mi lugar de trabajo presenta incomodidades que interfieren con mis labores	1,119			
INTERR3. Con frecuencia mis colegas interrumpen mi trabajo	1,119			
<i>Autoeficacia</i>	E.L:1,495; S.L:1,661	EL: 0,051; SL:0,569	N.A.	N.A.
AE.1. Puedo resolver problemas difíciles de mi trabajo si me esfuerzo lo suficiente	2,067			
AE.2. Cuando me encuentro en dificultades, puedo realizar mi trabajo tranquilo/a porque cuento con las habilidades necesarias para manejar situaciones difíciles	2,527			
AE.3. Al tener que hacer frente a un problema de mi trabajo, generalmente se me ocurren varias alternativas sobre cómo resolverlo	1,765			
<i>Estrés laboral</i>	S.L:1,315; Prod:1,28	S.L: 0,054; Prod: 0,035	0,175	0,285
Estrés2. Con frecuencia me he sentido nervioso o estresado en el trabajo	1,205			
Estrés3. Con frecuencia he sentido que las cosas no van bien en el trabajo	1,205			
<i>Gestión del conocimiento</i>	S.L:1,44	S.L: 0,022	N.A.	N.A.
GRC1. Para la organización es prioritaria la capacitación del personal	2,127			
GRC2. La organización se esfuerza porque aprendamos unos de otros	2,880			
GRC4. En la organización se suele incorporar nuevos conocimientos a la actividad laboral	2,929			
GRC5. La organización aprende de la interacción con el entorno	2,690			
GRC6. En la organización trabajamos pensando en los cambios del futuro	2,096			
GRC7. Cuando alguien sale de la organización, su conocimiento permanece	1,937			

GRC8. La organización promueve la retroalimentación de información de los proyectos finalizados, conducente al desarrollo de nuevos proyectos	2,430			
<i>Prácticas laborales</i>	S.L:1,329	S.L: 0,024	N.A.	N.A.
PL3. Mi desempeño es evaluado acorde a los resultados que logro y no por el cumplimiento de la jornada laboral	1,271			
PL4. La organización está abierta a explorar y experimentar nuevas formas de trabajar	1,271			
<i>Satisfacción laboral</i>	Prod:1,28	Prod: 0,457	0,395	0,589
SLG1. En mi trabajo puedo aplicar mis capacidades y habilidades	1,390			
SLG3. Me siento bien trabajando para esta organización	1,753			
SLG7. Considerándolo en términos generales tengo un buen trabajo	1,709			
<i>Productividad percibida</i>	N.A.		0,266	0,438
SPM1. Tuve resultados muy satisfactorios, en relación a mis metas	1,948			
SPM2. Pude llevar a cabo mis tareas de manera eficiente y sin problemas	2,298			
SPM5. Pude cumplir con las expectativas de mis clientes/usuarios	1,988			
SPM6. La calidad de los resultados de mi trabajo fue alta	2,232			
SPM7. Para la realización de mis labores he hecho un uso adecuado de los recursos disponibles (tiempo, herramientas tecnológicas, etc.)	1,789			
SPM8. Planifiqué mi trabajo de tal manera que pude hacerlo correctamente y a tiempo	1,824			

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del software SmartPLS v. 3.3.2.

Nota: N.A.: No aplica

Los valores de R^2 generados para los constructos de productividad y estrés se muestran como valores bajos de varianza explicada, mientras que para el constructo de satisfacción se obtiene un valor de predicción moderado. Particularmente, el coeficiente de determinación de la productividad muestra que el modelo empleado en conjunto, explica 43.8 % de la variabilidad de los datos registrados de productividad percibida.

3.5.1.5 Análisis de mediación

Tras comprobar que los modelos de medida son fiable y válidos, tanto para los constructos mediadores propuestos (Satisfacción Laboral y Estrés Laboral), como para los constructos endógenos (Productividad) y exógenos (constructos restantes), y que no se evidencian problemas de multicolinealidad, se procede a la evaluación de los modelos de mediación, conducentes a determinar la significancia y magnitud de los efectos tanto directos como indirectos de los constructos involucrados en el modelo. En el caso en el que exista mediación, se deberá determinar si es de naturaleza parcial, cuando el constructo mediador explica parte de la relación, o total, cuando la variable mediadora explica toda la relación entre las variables latentes y la productividad. Específicamente, dado que se están considerando dos constructos mediadores en el modelo, el análisis a realizar corresponderá a un análisis de mediación múltiple.

3.5.1.5.1 Paso 6

A continuación, se procede a probar los efectos directos e indirectos de las distintas variables latentes sobre la productividad. Es necesario precisar que el modelo JD-R, no contempla relaciones directas de los constructos exógenos sobre la variable de desempeño, es decir, no considera un efecto directo de las demandas y recursos laborales sobre la productividad, sino que contempla un efecto indirecto, a través de las variables mediadoras del modelo. Pero en la presente investigación se decide constatar si para los datos recopilados, dichas relaciones directas no resultan ser significativas y se pueden omitir, tal como lo predice el modelo, o si por el contrario, resulta más pertinente trabajar un modelo que considere los efectos directos de éstas, en procura de alcanzar un mayor nivel predictivo.

De los resultados obtenidos para los cálculos de los efectos directos, reportados en la Tabla C-13 (Anexo C) se deduce que hay consistencia en los datos que sustenta la no significancia estadística de los efectos directos de los constructos que describen las demandas y recursos laborales sobre la productividad ($P > 0.05$), pero si se observa un efecto directo significativo de los constructos que describen los recursos personales, Autorregulación y Autoeficacia ($P < 0.05$), sobre la productividad. Por lo que se decide conservar estas nuevas relaciones en el modelo para los siguientes análisis.

Adicionalmente, se observa que la relación entre la variable Estrés Laboral y Productividad, ya no resulta significativa ($P > 0.05$) cuando se contemplan las relaciones antes mencionadas, por lo que se decide omitirla en los pasos consecutivos.

3.5.1.5.2 Paso 7

Al correr de nuevo el modelo con los últimos cambios referenciados, se obtienen los resultados presentados en la Tabla C-14 (Anexo C) y comentados a continuación. En primera instancia, se comprueban la incidencia directa significativa y positiva que presentan los constructos de Autorregulación, Autoeficacia y Satisfacción Laboral sobre la Productividad, convirtiendo a esta última como la principal variable mediadora del modelo predictivo de productividad. Con relación a los efectos indirectos, se observan efectos indirectos totales significativos sobre la productividad para el caso de los constructos Autoeficacia y Prácticas Laborales.

La detección de efectos indirectos específicos significativos para las anteriores variables con relación a la Satisfacción Laboral y posterior Productividad, conllevan a que la Satisfacción Laboral surja como una variable mediadora parcial para el caso de la influencia de la Autoeficacia sobre la Productividad, y como una variable mediadora total para el caso de la influencia de las Prácticas Laborales sobre la Productividad, dada la no influencia directa de esta última sobre la productividad. Por último, se constata la incidencia indirecta que el Estrés Laboral tiene sobre la Productividad, proyectando a la Satisfacción Laboral como variable mediadora total de la relación entre Estrés Laboral y Productividad.

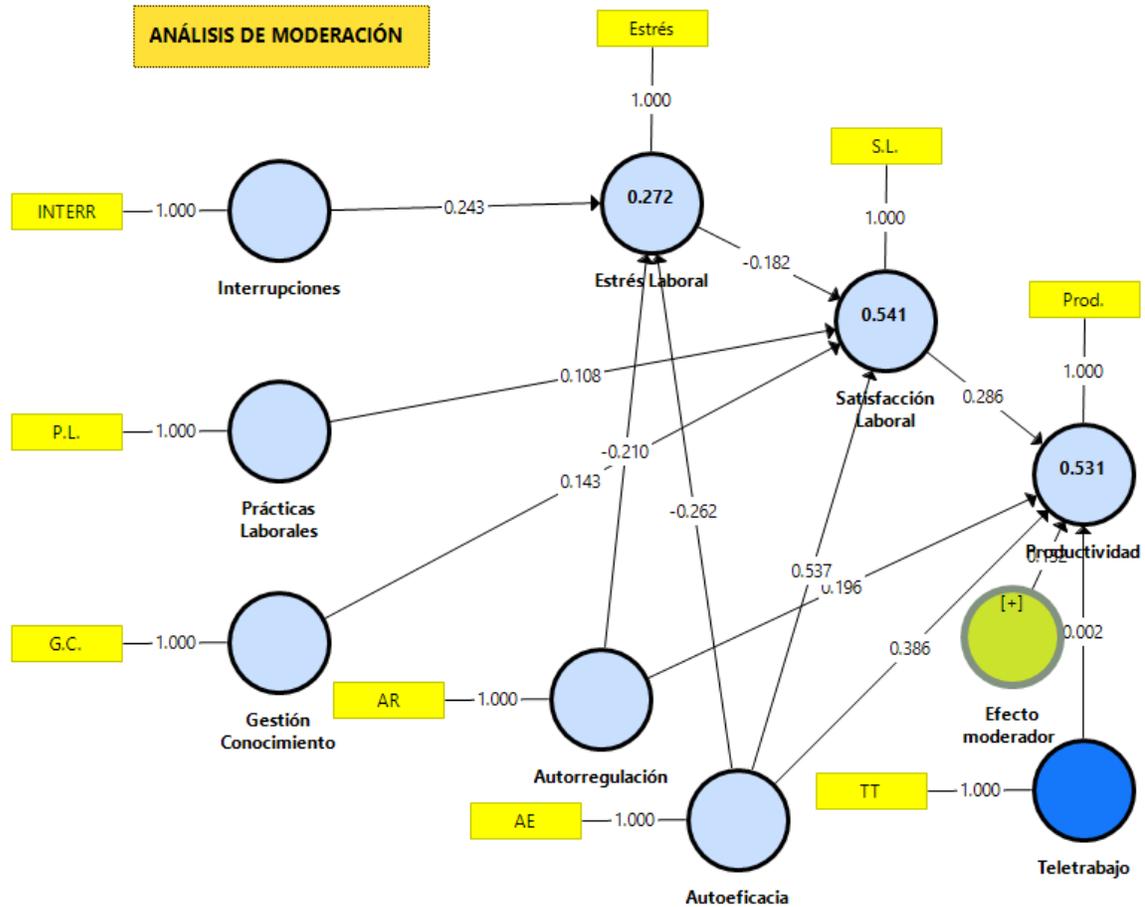
3.5.1.6 Análisis de moderación

Como se mencionó antes, la moderación describe una situación en la que la relación entre dos constructos no es constante, sino que depende de los valores que asume una tercera variable denominada variable moderadora. Específicamente, en la presente investigación se analizará el posible efecto moderador de la variable teletrabajo, variable dicotómica que toma los valores de 0 para no teletrabajadores y 1 para trabajadores, en el modelo, abordado desde dos perspectivas. La primera, prueba el efecto moderador del teletrabajo sobre una relación específica, la que la Satisfacción Laboral tiene con la Productividad. La segunda perspectiva, prueba la hipótesis de moderación abarcando todas las relaciones

del modelo, analizando mediante el análisis multigrupo la existencia de diferencias significativas entre el modelo de productividad para teletrabajadores y el modelo para no teletrabajadores.

Desde la primera perspectiva, se hace necesaria la creación del término de interacción, y la investigación en el campo ha propuesto diferentes enfoques, entre ellos el enfoque denominado en dos vías, adoptado en la presente investigación, y recomendado cuando el objetivo trazado es revelar la significación del efecto moderador (Henseler y Chin, 2010), el cual es explicado a continuación. Las dos etapas mencionadas contemplan, una primera en la que se estima el efecto principal sin tener en cuenta el término de interacción, con el objetivo de obtener las puntuaciones de las variables latentes, utilizadas en el proceso posterior. Y una segunda etapa, en donde las puntuaciones del constructo independiente, que para el caso es la Satisfacción Laboral, se multiplican con las puntuaciones de la variable moderadora, es decir, el teletrabajo. Adicionalmente, todos los constructos restantes se representan por medio de un único ítem obtenido a partir de las puntuaciones generadas en la primera etapa. Los parámetros estimados del modelo estructural descrito son mostrados a continuación en la Figura 3.15.

Figura 3-15: Resultados del modelo con efectos moderadores



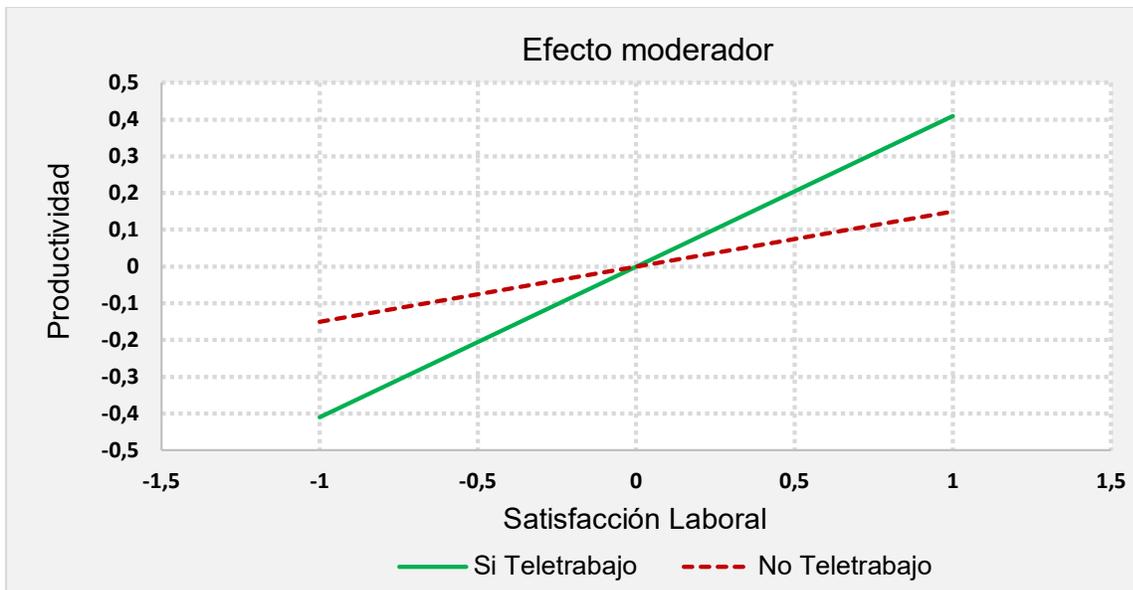
Fuente: resultados arrojados por el software SmartPLS v. 3.3.2

En el contexto de moderación, el interés fundamental se centra en la significación del término de interacción, por lo que resulta particularmente importante el cálculo del tamaño del efecto f^2 de dicho término, surgiendo como directrices generales, tamaños de efecto de 0.005, 0.01 y 0.025 como estándares para tamaños de efecto pequeño, mediano y grande respectivamente (Hair *et al.*, 2017). Los datos correspondientes al modelo obtenido muestran que, aunque el efecto directo del teletrabajo no es relevante ($f^2 = 0.000$), la interacción sí tiene un tamaño de efecto considerado grande ($f^2 = 0.035$).

Dada la dificultad que surge en la interpretación de los resultados de moderación, es recomendable hacer uso de las representaciones gráficas, y para este caso en particular, es habitual recurrir al gráfico de pendiente (ver Figura 3.16), en el que las dos líneas representan la relación entre Satisfacción Laboral y Productividad para los dos niveles adoptados por la variable moderadora (No teletrabajar/Si teletrabajar). El hecho de tener

una mayor pendiente en la línea continua que representa los valores altos del moderador, es decir, cuando a las personas se les permite teletrabajar, indica que la relación entre Satisfacción Laboral y Productividad se hace más fuerte entre teletrabajadores del conocimiento.

Figura 3-16: Gráfico de pendiente



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del software SmartPLS v. 3.3.2

Dicho de otro modo, la oportunidad de teletrabajar que tiene el trabajador del conocimiento actúa como una variable moderadora que explica parte de la heterogeneidad en la relación entre Satisfacción Laboral y Productividad, consecuentemente, esta relación no es la misma para teletrabajadores que para no teletrabajadores. Concretamente, el hecho de teletrabajar funge como un efecto positivo, ya que hace más fuerte la relación entre Satisfacción Laboral y Productividad.

3.5.1.7 Análisis multigrupo

Dado que asumir que los datos utilizados proceden de una población homogénea es poco realista, se hace necesario identificar y valorar la heterogeneidad de los datos y abordarla en caso de evidenciarla. Al respecto, Henseler *et al.* (2009) propusieron un enfoque no paramétrico para el análisis multigrupo basado en los resultados del proceso de

bootstrapping, el cual compara cada estimación del bootstrap de un grupo con todas las restantes estimaciones bootstrap del mismo parámetro en el otro grupo.

Una cuestión primordial en el análisis multigrupo es garantizar la invarianza de medida, al establecerla, los investigadores pueden estar seguros de que las diferencias en las estimaciones del modelo no se deben al contenido o significado de las variables latentes entre los grupos. Por el contrario, la ausencia de Invarianza de medida puede reducir la potencia de los tests estadísticos, influir en la precisión de los estimadores y proporcionar resultados erróneos (Hair *et al.*, 2017). En resumen, cuando no se demuestra la invarianza de medida, las conclusiones sobre las relaciones del modelo son cuestionables (Henseler *et al.*, 2016).

Por lo tanto, las comparaciones multigrupo requieren establecer la existencia de invarianza de medida para garantizar la validez de los resultados y las conclusiones. Al respecto, Henseler *et al.* (2015) proponen el procedimiento para el cálculo de la Invarianza de medida de modelos de compuestos MICOM (*Measurement Invariance of Composite Models*) el cual implica tres etapas: (i) Invarianza de configuración (misma parametrización y modo de estimación); (ii) Invarianza de compuesto (idénticos pesos de los indicadores entre grupos) y (iii) la igualdad de medias y varianzas de los compuestos.

Explícitamente, la etapa 1 aborda la determinación de la Invarianza de configuración para asegurarnos que un compuesto ha sido especificado por igual en todos los grupos y que surge como una entidad unidimensional en la misma red nomológica en todos los grupos. Mientras que la Invarianza de configuración es una condición previa para la Invarianza del compuesto (etapa 2), el cual se centra en analizar si un constructo está formado de la misma manera en todos los grupos, es decir, cuando se estiman los pesos de los indicadores para cada grupo, es esencial asegurar que, a pesar de las posibles diferencias entre los pesos, las puntuaciones de cada constructo son las mismas. Para tal fin, el procedimiento MICOM aplica un test estadístico para asegurarse que las puntuaciones de los compuestos no difieren significativamente entre los grupos. Finalmente, la etapa 3 evalúa la igualdad de medias y varianzas de los compuestos. Aunque el agrupamiento de datos es conveniente desde un punto de vista estadístico, los indicadores deben explicar la heterogeneidad estructural potencial incluyendo efectos de interacción que actúan como moderadores en los modelos.

Dado que los datos cumplen con las condiciones planteadas en las tres etapas mencionadas, tal y como queda reflejado en la Tabla C-15 (Anexo C), se procede a realizar el correspondiente análisis multigrupo, para lo cual se recurre de nuevo al software SmartPLS que da la opción de correr el modelo en forma desagregada, para el grupo de no teletrabajadores ($n=193$) y el grupo de teletrabajadores ($n=66$), y obtener los respectivos estadísticos de comparación. Técnicamente, el análisis multigrupo prueba la hipótesis nula de que los coeficientes de ruta entre los dos grupos no son estadísticamente diferentes ($H_0: p^{(0)} = p^{(1)} \text{ o } |p^{(0)} - p^{(1)}| = 0$) contra la hipótesis alterna de que los coeficientes de ruta son diferentes ($H_1: |p^{(0)} - p^{(1)}| > 0$).

Para la realización de los cálculos se opta por el enfoque PLS-MGA, el cual es un enfoque no basado en supuestos de distribución para los datos, consistente con la naturaleza no paramétrica de PLS-SEM, además de ser recomendado para cuando el tamaño de uno de los grupos es más del doble del tamaño del otro grupo, como es el caso de los datos recopilados (Hair *et al.*, 2019). Para tal fin, el enfoque PLS-MGA compara cada estimación de un proceso bootstrapping de un grupo dado con todas las estimaciones restantes bootstrap del mismo parámetro en el otro grupo, contando el número de veces en las que la estimación bootstrap del primer grupo es mayor que en el segundo grupo, obteniendo un valor de probabilidad para una prueba de una cola. Puntualmente, valores P menores a 0.05 indican diferencias estadísticamente significativas entre los coeficientes de ruta de los dos grupos comparados. Para la presente investigación se hizo uso de 5000 muestras en el proceso bootstrapping llevado a cabo.

Los resultados registrados en la Tabla C-16 (Anexo C) evidencian diferencias significativas en dos de las relaciones del modelo ($P < 0.05$). Puntualmente, los coeficientes de ruta resultan ser diferentes en las relaciones entre Autoeficacia y Satisfacción Laboral y entre Satisfacción Laboral y Productividad, este último en consistencia con los resultados obtenidos en la sección anterior. El hecho de que las diferencias en ambas relaciones hayan resultado negativas, indican que los coeficientes del grupo de Teletrabajadores resultaron ser mayores que los respectivos coeficientes del grupo de no Teletrabajadores, en ambas relaciones, es decir, que la relación entre Autoeficacia y Satisfacción Laboral y

la relación entre Satisfacción Laboral y Productividad se hace más fuerte cuando al trabajador se le permite teletrabajar. Para las demás relaciones del modelo las diferencias no resultan significativas entre ambos grupos.

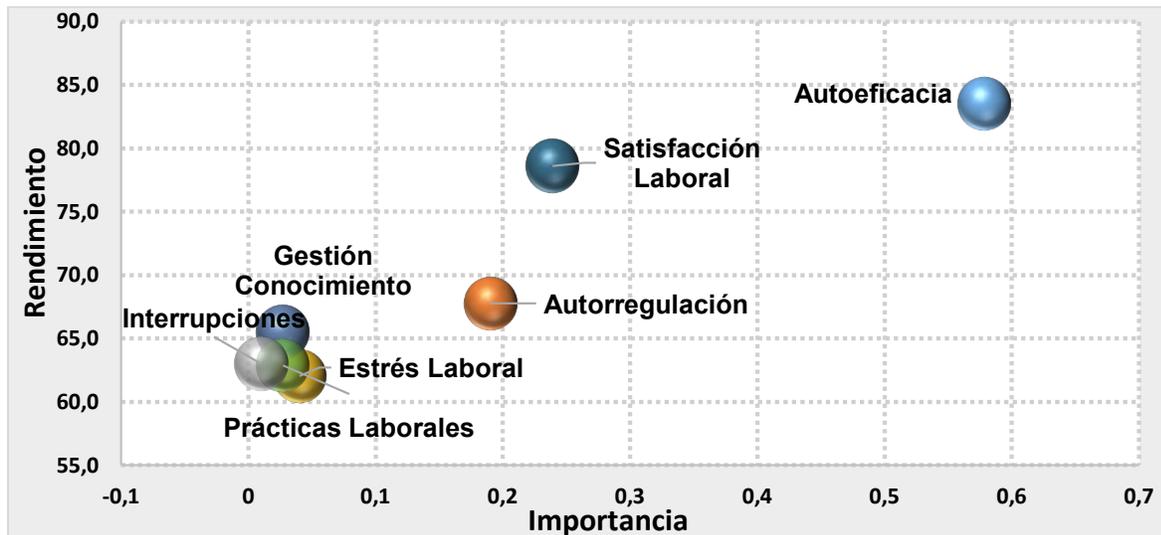
3.5.1.8 Análisis del mapa importancia-rendimiento (IPMA)

Como complemento, el análisis del mapa importancia-rendimiento (*importance-performance analysis*, IPMA) permite comparar los efectos totales del modelo estructural sobre un constructo objetivo específico, que para el caso será el de Productividad percibida, con los puntajes medios de las variables latentes predecesoras de dicho constructo. Los efectos totales representan la importancia que tienen los constructos antecedentes a la hora de explicar la Productividad, mientras que las puntuaciones medias de las variables latentes representan sus respectivos rendimientos alcanzados. El objetivo perseguido es el de identificar los constructos que tienen mayor importancia relativa en la variable objetivo, pero a su vez un rendimiento relativamente bajo, constituyendo por ende las áreas potenciales de mejora que habrían de recibir más atención (Ringle y Sarstedt, 2016).

Dado lo anterior, los constructos situados en la parte inferior derecha del mapa importancia-rendimiento tiene una importancia alta para el constructo objetivo pero un rendimiento bajo, por lo que existe un alto potencial para los constructos ubicados en dicha área, es decir, constructos con alto potencial de impacto en la productividad y con un buen margen de mejora.

El correspondiente mapa para los datos recopilados se muestra a continuación en la Figura 3.17 (Ver Tabla C-17, Anexo C), en donde se puede observar, que ninguno de los constructos se ubica en la región inferior derecha. Sin embargo, en la región superior derecha se localiza el constructo Autoeficacia, indicando con ello que entre los constructos estudiados es el de mayor impacto sobre la productividad, seguido de la Satisfacción Laboral y la Autorregulación. Pero a diferencia del primero estos dos últimos, tienen más bajos puntajes de rendimiento, indicando con ellos, que dichos constructos presentan mayores oportunidades de mejora con un impacto relativamente alto sobre la productividad.

Figura 3-17: Mapa Importancia-Rendimiento del constructo objetivo Productividad



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del software SmartPLS v. 3.3.2

Por el contrario, sobre la diagonal opuesta se encuentran los constructos que congregan a los recursos laborales y el proceso estresante, indicando que tienen mayores oportunidades de mejora en comparación con los constructos antes referenciados, pero presentan un bajo impacto en la productividad.

3.6 Contrastación de hipótesis

En relación a la primera de las hipótesis, que planteaba la incidencia positiva de la Naturaleza de las Labores sobre la Productividad, mediada por el Estrés percibido y la Satisfacción Laboral, no fue posible constatarla dado que dicho constructo fue eliminado del proceso de análisis al no evidenciarse suficiente fiabilidad y validez convergente en los ítems propuestos para su medición. La segunda hipótesis proponía una influencia negativa que las interrupciones en las tareas realizadas por el trabajador del conocimiento tienen sobre su productividad, mediada por el Estrés y la Satisfacción Laboral. Aunque en los resultados obtenidos se verifica una relación significativa con el Estrés Laboral ($\beta=3.1$, $P=0.002$), no ocurre lo mismo en su relación con la Satisfacción Laboral ($P=0.65$), por lo que esta última relación es desestimada del modelo. La tercera de las hipótesis que exponía una relación positiva del Entorno Laboral y la Productividad mediada por el Estrés y la Satisfacción, no encuentra apoyo en los datos, dado que ambas relaciones no resultan

significativas ($P=0.772$, $P=0.716$, respectivamente), razón por la cual dichas relaciones son eliminadas del modelo.

Respecto a los constructos enmarcados en los recursos laborales, se tiene en primera instancia que la influencia positiva propuesta en la hipótesis cuatro, de las Prácticas Laborales sobre la Productividad Laboral, no resulta significativa con la variable mediadora del Estrés Laboral ($P=0.654$), más si con la variable mediadora Satisfacción Laboral ($\beta=2.2$, $P=0.032$). Análogamente, la incidencia positiva propuesta del constructo Gestión del Conocimiento sobre Productividad, hipótesis seis, no encuentra apoyo sobre la variable mediadora de Estrés Laboral ($P=0.997$), pero si en la variable mediadora Satisfacción Laboral ($\beta=2.1$, $P=0.036$). Por lo anterior, las rutas que contemplaban la mediación del Estrés Laboral para los dos constructos de los recursos laborales estudiados son eliminadas, mientras que las rutas que contemplaban la mediación de la Satisfacción Laboral sobre la Productividad se mantienen en el modelo.

En cuanto a las hipótesis que exponen la relación de los recursos personales sobre la productividad se encontró lo siguiente. En primer lugar, se planteó en la hipótesis siete la incidencia positiva del constructo Autoeficacia sobre la Productividad, utilizando una ruta de mediación total con el Estrés y la Satisfacción Laboral. Ambas relaciones propuestas encuentran apoyo en los datos recopilados, con un coeficiente de ruta de $\beta=2.5$ ($P=0.011$) en su relación con el Estrés y de $\beta=9.2$ ($P=0.000$) en su relación con la Satisfacción Laboral. De igual forma, la influencia positiva del constructo de Autorregulación sobre la Productividad, expuesta como hipótesis ocho, encuentra respaldo en los datos al registrar un coeficiente de ruta de $\beta=3.1$ ($P=0.002$) en su relación con el Estrés Laboral y de $\beta=2.6$ ($P=0.010$) en su relación con la Satisfacción Laboral. Adicionalmente, aunque no estaba contemplado en el modelo inicial, se ponen a prueba los posibles efectos directos entre los constructos exógenos del modelo y el constructo endógeno de Productividad, encontrándose que las dos variables contempladas dentro de los recursos personales, Autoeficacia y Autorregulación, muestran un efecto directo significativo sobre la Productividad ($P=0.000$, $P=0.004$, respectivamente).

Por último, posterior al análisis de mediación, los resultados muestran que la variable mediadora Estrés Laboral no presenta una incidencia significativa directa sobre la Productividad ($P=0.464$), pero si se comprueba una incidencia indirecta de dicha variable,

al registrarse un coeficiente de ruta $\beta=-0.048$ ($P=0.022$) entre Estrés y Satisfacción Laboral. A su vez, el constructo Satisfacción Laboral presenta un coeficiente de ruta significativo con la Productividad Laboral $\beta=0.23$ ($P=0.005$), constituyéndose en la principal variable mediadora del modelo.

3.7 Caracterización de los teletrabajadores del sector de servicios intensivos en conocimiento

Finalmente, se procede a realizar una búsqueda de los rasgos distintivos entre teletrabajadores y no teletrabajadores en el contexto de los trabajos intensivos en conocimiento. Para tal fin se acude al análisis discriminante vía regresión logística multivariada. El uso del mismo está justificado por su robustez, dado que se apoya en supuestos pocos restrictivos en los datos y al hecho que permite el uso de variables predictoras tanto continuas como categóricas. Específicamente, en la regresión logística aplicada en la presente investigación, la variable respuesta se presenta en forma dicotómica, asumiendo los siguientes valores:

$$Y = \begin{cases} 1, & \text{al trabajador se le permite teletrabajar} \\ 0, & \text{el encuestado no teletrabaja} \end{cases} \quad (3-1)$$

Dicha variable sigue el modelo matemático descrito en el capítulo 2 como ecuación (2-1). El propósito del análisis será encontrar los atributos cuyos coeficientes de discriminación sean significativos, permitiendo de esta manera elaborar un perfil en donde se hagan explícitos aquellos rasgos diferenciadores entre teletrabajadores y no teletrabajadores. Los cálculos se realizaron en el software SPSS v.24, haciendo uso de los siguientes parámetros. El algoritmo de selección del modelo utilizado fue el de regresiones hacia atrás usando el criterio de Wald, con probabilidad de entrada de 0.05 y de eliminación de 0.10 para los métodos paso a paso, con el que por defecto trabaja el software. Para evaluar la bondad de ajuste del modelo, se hace uso del estadístico de Hosmer-Lemeshow, cuya hipótesis nula es que el modelo se ajusta adecuadamente a los datos.

Dada la imposibilidad de obtención del coeficiente de determinación en modelos de regresión logística, se acude al cálculo de pseudo-coeficientes de determinación, específicamente, los coeficientes de Cox & Snell y de Nagelkerke (Visauta y Martori, 2003). Éstos tienen una interpretación semejante al coeficiente de determinación de la regresión lineal, es decir, representan el porcentaje de variación de la variable dependiente que es explicado por el modelo, oscilando también entre valores de cero a uno, aunque habitualmente alcanzan valores más bajos que los obtenidos con los coeficientes de determinación (Hair *et al.*, 2008). Para la validación del modelo se acude a las tablas de clasificación, las cuales ubican a los datos en dos categorías, valores observados y valores pronosticados por el modelo, permitiendo el cálculo de la tasa de aciertos como forma de evaluar la capacidad predictiva del modelo.

Puntualmente, el modelo obtenido genera resultados en términos numéricos de las probabilidades estimadas de que un trabajador, con un perfil determinado, obtenga el valor de uno en la variable respuesta Y, es decir, que sea un teletrabajador. El punto de corte habitualmente usado para realizar la clasificación es de 0.5, es decir, probabilidades inferiores a 0.5 lo clasificarían como no teletrabajador y superiores a 0.5 como teletrabajador. Pero la realización de varios ensayos y el análisis del gráfico de clasificación proporcionado por el software, condujo a que el punto de corte que permitía alcanzar una mayor tasa de aciertos del grupo de interés, teletrabajadores para el caso, fue de 0.3, valor con el que se logra un porcentaje de 80.03% de individuos correctamente clasificados como teletrabajadores.

Dado el número moderado de teletrabajadores en la muestra, se recurre a la fusión de modalidades de respuesta entre las variables categóricas estudiadas, puntualmente se agruparon en dos categorías, acorde a las frecuencias obtenidas y teniendo en cuenta que no fuesen lógicamente discordantes. Las frecuencias y codificaciones de las variables categóricas utilizadas para la obtención del modelo son presentadas en la Tabla C-18 del Anexo C. Por su parte, las variables cuantitativas empleadas, corresponden a las puntuaciones estandarizadas de los constructos del modelo PLS-SEM obtenido en la sección anterior.

Los resultados muestran que el modelo final obtenido registra un poder explicativo moderadamente bajo con pseudo-coeficientes de determinación de Cox & Snell y

Nagelkerke de 0.237 y 0.349, respectivamente (Tabla C-19, Anexo C). De otra parte, los resultados de la prueba de Hosmer-Lemeshow, mostrados en la Tabla C-20 del Anexo C, evidencian que el modelo se ajusta adecuadamente a los datos (P = 0.703). Asimismo, la evaluación de la capacidad predictiva del modelo muestra que la tasa de aciertos, presentada en la Tabla C-21 del Anexo C, registra un valor de 80%, tal y como se había mencionado con anterioridad. Las variables excluidas del modelo, luego de un proceso iterativo de 12 pasos, son presentadas en la Tabla C-22 del Anexo C. Por el contrario, las variables que discriminan significativamente entre teletrabajadores y no teletrabajadores, y que finalmente son contempladas en el modelo, son registradas en la Tabla 3-9, presentada a continuación.

Tabla 3-9: Variables incluidas en el modelo logístico obtenido

Paso 12 ^a	B	E.E.	Wald	gl	Valor P	Exp(B)	I.C. 90% Exp(B)	
							Inferior	Superior
EscolaridadCod(1)	-0,773	0,404	3,670	1	0,055	0,461	0,238	0,896
PrácticasLaborales	1,225	0,235	27,212	1	0,000	3,405	1,805	5,596
TamañoCod(1)	1,154	0,342	11,351	1	0,001	3,170	2,314	5,011
Productividad	0,341	0,199	2,931	1	0,087	1,406	1,013	1,951
Constante	-1,794	0,277	42,055	1	0,000	0,166		

a. Variables estudiadas en el paso 1: EdadCod (1: <40 años), AntigüedadCod (1: <3.5 años), Sexo (1: Femenino), HijosCod (1: Sin hijos), EscolaridadCod (1: No profesional), EstadoCivilCod (1: No relación=soltero(a) + separado(a) + viudo(a)), TamañoCod (1: <= 50 empleados), Autorregulación, Autoeficacia, Interrupciones, EstrésLaboral, GestiónConocimiento, PrácticasLaborales, SatisfacciónLaboral, Productividad. E.E: Error Estándar.

Por lo anterior, la ecuación logística obtenida quedará como se muestra a continuación:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1+e^{-[1.8-0.8(Escolaridad)+1.2(PL)+1.2(Tamaño)+0.3(Prod)]}} \quad (3-2)$$

Para la interpretación de los parámetros estimados del modelo se debe tener presente que un coeficiente positivo indica un incremento en la probabilidad de que un trabajador con unas características dadas realice trabajo remoto, mientras que un coeficiente negativo se interpreta como una disminución en la misma probabilidad. Al revisar la consistencia de los signos esperados con relación a los signos obtenidos se encuentra que, en cuanto a la

escolaridad, el pasar de un perfil de un trabajador con título profesional o posgrado (0) a un trabajador no profesional (1), disminuyen sus probabilidades de ser un teletrabajador; en relación a las prácticas laborales, un incremento en la percepción de la flexibilidad ofrecida por la organización para elegir su horario y forma de trabajar, se encuentra asociado a un incremento en la probabilidad de ser un teletrabajador; según el tamaño de la empresa, las probabilidades de teletrabajar se incrementan en las pequeñas y medianas empresas en comparación de las grandes empresas, es decir, en términos relativos, la proporción de teletrabajadores en empresas pequeñas y medianas es mayor a la proporción encontrada en empresas grandes; y en cuanto a la productividad, el incremento en la productividad percibida se asocia a un incremento a la posibilidad de teletrabajar. Por lo anterior, los signos encontrados se muestran consistentes.

De otra parte, los valores exponenciales de los coeficientes estimados que aparecen en la antepenúltima columna de la Tabla 3-9 corresponden al estadístico denominado *Odds Ratio* (OR), el cual representa la razón de ventaja que un trabajador tiene de ser un teletrabajador cuando éste posee el rasgo particular de la variable (asume el valor 1), que cuando no presenta dicho rasgo (asume el valor 0). Dicho valor se lee de forma directa cuando el OR es mayor que 1, y de forma inversa cuando este es menor que 1, en donde el valor de 1 involucra la no diferencia en las probabilidades de teletrabajar cuando se cambia de una categoría a otra, es por ello que los intervalos de confianza de OR mostrados en las últimas dos columnas de la tabla no contienen el valor de 1, por tratarse de las variables que resultaron ser estadísticamente discriminantes.

Puntualmente, un empleado que labore en una empresa pequeña o mediana tendrá aproximadamente 3.2 veces más probabilidad de teletrabajar que uno que labore en una empresa grande. Mientras que un empleado con título profesional o posgrado tendrá aproximadamente 2.2 ($=1/0.461$) veces más de probabilidad de teletrabajar que un empleado no profesional. Con respecto a las variables Prácticas Laborales y Productividad, no se hará la interpretación de sus OR por tratarse de valoraciones continuas, las cuales corresponden a las puntuaciones de dichos constructos generados en el modelo PLS-SEM, su interpretación no es directa.

3.8 Conclusiones parciales

De los testimonios obtenidos con relación a la gestión de la productividad del trabajador del conocimiento se desprende un distanciamiento en las perspectivas en que se concibe y se mide la productividad de los trabajadores. Por un lado están los que perciben la productividad desde un enfoque de medición objetivo o Taylorista, proclives a la estandarización de procesos y a la inclusión de métricas cuantitativas. Mientras que en la perspectiva opuesta se ubican los más propensos a mediciones subjetivas o Sociológicas, cuyo enfoque contempla el seguimiento a los aspectos humanos inmersos en los procesos productivos, tales como el empoderamiento del trabajador, la autogestión, los aportes en innovación y creatividad, la gestión de conocimiento y el rol de la motivación y la satisfacción laboral en el logro exitoso de las metas. Paralelamente, surge otro enfoque, orientado al cliente, en el que se contempla la participación del cliente, su percepción de calidad, el valor agregado percibido, y su rol como coproductor de la productividad.

Del análisis se hace evidente la necesidad de adoptar desde una perspectiva holística el concepto la productividad, que vaya más allá de los conceptos tradicionales como cantidad, eficacia, eficiencia y rentabilidad, y contemple la inclusión de elementos que den cuenta del capital del conocimiento y las relaciones humanas en el proceso laboral. Así como la implementación de estrategias de gestión que consideren las distintas perspectivas de los diferentes grupos de interés, tales como trabajadores, colegas y clientes, además de los propios directivos.

Con respecto a las métricas de productividad del trabajador del conocimiento, se hace evidente que para capturar sus logros y nivel de desempeño en sus labores es necesario acudir a diversidad de métricas. Un punto de partida para afrontar el desafío de medir demasiados aspectos está en identificar el nivel de conocimiento de la fuerza laboral, entender la naturaleza de las tareas que realizan y posteriormente elegir las métricas más afines al nivel de intensidad en conocimiento de cada labor. De manera particular, se observaron asociaciones entre métricas de uso tradicional, tales como eficiencia, eficacia, calidad y cantidad a labores de naturaleza tangible; igualmente entre las métricas auto-reporte y rentabilidad a trabajos de alta complejidad, y métricas afines al seguimiento del

recurso humano, tales como capital humano, trabajo en equipo, autonomía y entrenamiento con labores clasificadas de baja rutina y repetición.

Se detectaron también varias diferencias entre las métricas abordadas y recomendadas desde la literatura académica y las empleadas al interior de las empresas del sector de servicios intensivos en conocimiento. Puntualmente, llama la atención el uso común que en la práctica se hace al seguimiento de la métrica ausentismo, que como se mencionó antes, entra en discordancia con los enfoques teóricos que apoyan el empoderamiento de los trabajadores privilegiando los resultados de las labores sobre el seguimiento a sus actividades presenciales. De manera general, se observa cierto grado de apropiación, al interior de las organizaciones encuestadas, del enfoque orientado al cliente, reflejado en la alta mención que se hace de métricas relacionadas, tales como satisfacción del cliente, calidad y puntualidad en las entregas. Por el contrario, se destaca una notable escasez en la práctica del uso de métricas alineadas con el enfoque del recurso humano, tales como autonomía, capital humano, entrenamiento, trabajo en equipo y gestión del conocimiento, las cuales son reiteradamente recomendadas en la literatura especializada, dado el importante rol desempeñado por el trabajador del conocimiento en el desarrollo de las funciones esenciales de las empresas intensivas en conocimiento.

Con relación a los impulsores de productividad del teletrabajador del conocimiento, los resultados se inclinan hacia una incidencia manifiesta del teletrabajo en el incremento de la productividad individual, supeditado a otros factores. Factores individuales, tales como la relación directa con la satisfacción y experiencia laboral, la autonomía y los beneficios percibidos por el empleado con la adopción del teletrabajo, además, de factores sociales como la calidad de la relación subordinado-supervisor, de preferencia rica en comunicación y baja en control. Con respecto a factores situacionales, es débil la evidencia, destacándose que más que el espacio físico en sí, es la disminución en las distracciones con el teletrabajo la que conduce a un incremento en la productividad. Se reporta también cierto grado de influencia de la naturaleza de las tareas desempeñadas, con una incidencia negativa de la interdependencia de las tareas, y una incidencia positiva con la realización de tareas creativas o de alta complejidad.

Finalmente, los resultados globales del modelo predictivo de productividad arrojaron que entre las variables estudiadas, los constructos que mayores efectos, directos e indirectos,

tenían sobre la productividad fueron aquellos agrupados en los recursos personales, Autoeficacia y Autorregulación, y el constructo de Satisfacción Laboral, jugando un doble rol en el modelo, el de variable explicativa y el de variable mediadora de la productividad. Puntualmente, los tres constructos mencionados presentaron efectos directos significativos sobre la productividad, pero la Autoeficacia también registró efectos indirectos significativos. Por su parte, los constructos de Prácticas Laborales e Interrupciones mostraron efectos indirectos significativos, el primero de forma positiva vía proceso motivacional utilizando la Satisfacción Laboral como variable mediadora, y el segundo vía proceso estresante, puntualmente acentuando el Estrés Laboral percibido.

Particularmente, se detectó que la variable Estrés Laboral no tuvo en efecto directo significativo sobre la productividad, pero sí un efecto indirecto vía Satisfacción Laboral, conduciendo a que en el modelo no se comprobara una mediación parcial entre Estrés, Satisfacción y Productividad, como se tenía contemplado inicialmente, sino que se evidenciara una mediación total, en la que la Satisfacción Laboral funge como variable mediadora en dicho proceso. Por su parte, el análisis del efecto moderador del teletrabajo en el modelo reveló que la posibilidad de trabajar remotamente entre los trabajadores del conocimiento tenía un efecto de interacción positivo y estadísticamente significativo en la relación entre Satisfacción Laboral y Productividad, al igual que en la relación entre Autoeficacia y Satisfacción Laboral.

4. Capítulo 4: Discusión, Conclusiones y Recomendaciones

En este último capítulo se aborda la discusión de los resultados obtenidos en las distintas etapas desarrolladas en la investigación, seguidamente se exponen las conclusiones generales de la misma y se indican algunas de las implicaciones prácticas y recomendaciones derivadas de los resultados obtenidos, así como de sus limitaciones y futuras líneas de investigación. Finalmente se hace una presentación del balance de los resultados obtenidos, enumerando los principales productos generados al momento de realización del presente informe.

4.1 Discusión

4.1.1 Discusión sobre la gestión de la productividad del trabajador del conocimiento

De los hallazgos generados se desprende la necesidad de una definición más general de la productividad en el contexto del trabajo de conocimiento, así como el uso de estrategias alternativas de gestión de la productividad. Con respecto al primer aspecto, la presente investigación se acoge a las recomendaciones que emergen desde distintos aportes investigativos en el campo, conducentes a adoptar una definición holística. Puntualmente, la propuesta realizada por Dahooei *et al.* (2018, p. 1771) va más allá de la restrictiva definición tradicional, permitiendo gestionar de una forma más apropiada la mejora de la productividad laboral en dicho sector:

La productividad del trabajador del conocimiento es un concepto que determina en qué medida un trabajador del conocimiento entrega productos o logra las metas previstas de su trabajo de una manera creativa, eficiente y efectiva dentro de un período de tiempo específico, considerando sus propias competencias, conocimiento, talentos y habilidades estándar requeridas para el trabajo.

Al respecto, Erne (2011) comenta que el núcleo del concepto de productividad debe enfatizar más en la contribución que el empleado hace a los objetivos misionales de la organización que en los logros individuales o grupales, contribución que puede consistir en la adquisición, generación, difusión, aplicación, retención y/o evaluación del conocimiento. En igual sentido, muchos autores subrayan la importancia de orientar la definición de productividad hacia el enfoque de valor agregado. Verbigracia, Rutkauskas y Paulavicien (2005) expresan que el logro de una buena productividad se alcanza cuando la actividad de una organización y los recursos empleados en el proceso de transformación adicionan valor al producto. Recíprocamente, la productividad de los sistemas de trabajo de conocimiento tiene el potencial de tener grandes impactos en el rendimiento de la organización, por lo que una productividad basada en el conocimiento constituye una fuente importante de creación de valor, conducente al éxito potencial y la supervivencia de las organizaciones (Xiao y Nembhard, 2014).

Con relación a las estrategias de gestión direccionadas al incremento de la productividad, Erne (2011) propone que la gestión empresarial debe concentrarse en encontrar formas de reducir las multitareas y los cambios de tareas, enfocándose en solo unas pocas, hacer posible el desarrollo de habilidades en el lugar de trabajo, crear un equilibrio entre las regulaciones y la autonomía y hacer que el rendimiento de los expertos sea evaluable. Para ello se deben establecer pocos indicadores de productividad claros, específicos del negocio, que no necesariamente tengan que medirse, pero que puedan evaluarse de acuerdo con los indicadores definidos. Además, hace la invitación a los directivos, a que conozcan más acerca de la naturaleza del trabajo realizado por los expertos, ya que de lo contrario será casi imposible tener influencia en sus labores.

Los objetivos también deben diseñarse de modo que, si el trabajador del conocimiento o el equipo se desempeñan por encima de lo esperado, afecte positivamente la evaluación y el sistema de recompensas. En tal sentido, se realza el rol que los resultados de una estrategia de medición de la productividad juegan en la construcción de un sistema de administración de recompensas justo y adecuado (Moussa *et al.*, 2017). Consecuentemente, la inclusión de un sistema adecuado de recompensas y castigos permite relacionar la efectividad en la administración con los comportamientos deseados en las labores. De forma particular, y reconociendo en el conocimiento la fuente de poder

y de valor del trabajador, Davenport (2008) advierte sobre la necesidad de adoptar estrategias de compensación a los trabajadores que los incentive a compartir su conocimiento, en perspectiva de generar procesos efectivos de transferencia de conocimiento al interior de las organizaciones.

Finalmente, se hace el llamado a involucrar en todo el proceso de medición a los distintos grupos de interés, tales como empleados, clientes y supervisores (Anitsal y Schumann, 2007), a pesar de reconocer que tal enfoque hasta ahora se ha utilizado principalmente con fines académicos y no como una herramienta práctica de gestión (Antikainen y Lönnqvist, 2006). Entre dichos grupos, surge el enfoque orientado al cliente, con diversas recomendaciones. En opinión de Walther *et al.* (2011), el cambio hacia la lógica dominante del servicio es un paso importante para resolver el problema asociado con la medición de la productividad de los servicios, en particular, permite abordar los problemas asociados a la definición adecuada de los productos y a la inclusión del cliente como coproductor de valor. Para Anitsal y Schumann (2007), es primordial la perspectiva de productividad del cliente, contemplada dentro de un concepto más amplio, el valor para el cliente, haciendo referencia a la preferencia percibida por el cliente y la evaluación de los atributos del producto. Mientras que para Johnston y Jones (2004) el valor para el cliente depende en gran medida de que el individuo reciba un determinado servicio o del resultado psicológico de la experiencia de servicio.

4.1.2 Discusión sobre las métricas de productividad del trabajo intensivo en conocimiento

De los resultados obtenidos se desprende que son palpables las discrepancias en las frecuencias de uso de las métricas de productividad entre teoría y práctica, en concordancia con lo encontrado por Pekuri *et al.* (2011), quienes, en el contexto de la industria de la construcción finlandesa, reportan la existencia de una amplia brecha entre el marco académico y la acción práctica. Sin embargo, su ocurrencia no es ilógica, dado que, desde la perspectiva práctica, es natural pensar que los ejecutivos, apoyándose en sus conocimientos y convicciones personales, opten por métricas que les permitan enfocar la atención de sus empleados hacia las tareas y procesos que ellos consideran más críticos para el éxito del negocio, fungiendo como palancas que pueden usar para reorientar y mover la organización hacia nuevas direcciones (Xiao y Nembhard, 2014). Además, el uso

de un excesivo número de métricas en un sistema de evaluación podría generar onerosos costos, lo que llevaría a la mayoría de administrativos a preferir una porción de métricas en función de sus propias preferencias y capacidades (Xiao *et al.*, 2012).

Pero algunos resultados particulares llaman la atención, por ejemplo, el observado con la métrica de ausentismo, dado que la misma es de muy baja mención en la literatura, pero de uso común en la práctica. Tal preferencia en la práctica por dicha métrica se encuentra poco justificada desde la teoría, donde surgen autores como Jones y Chung (2006) quienes sostienen que más arriesgado que el ausentismo físico, resulta ser el ausentismo mental del trabajador del conocimiento. Este fenómeno mejor conocido como “*cognitive turnover*”, se presenta cuando empleados insatisfechos, aprovechando la dificultad que existe con la medición de su producción, asumen un comportamiento en el que la persona busca obtener más satisfacción financiera al reducir las horas efectivas en las que realizan el trabajo de conocimiento en la oficina, pudiendo dedicar más esfuerzo mental a otra actividad no relacionada al trabajo, generándoles una mayor satisfacción.

Así mismo, se detectan diferencias entre las métricas empleadas según la naturaleza de la labor realizada, expresada en las puntuaciones asignadas por los encuestados al nivel de intensidad de las distintas dimensiones de trabajo. Puntualmente, se observa una fuerte asociación entre las métricas auto reporte y rentabilidad con la dimensión de complejidad de las tareas, lo que muestra gran coherencia con los hallazgos de Erne (2011), que en el contexto de los trabajadores expertos, recomienda el uso de métricas como la auto-evaluación del desempeño, dada la gran dificultad encontrada para la evaluación de este tipo de trabajadores que realizan labores de alta complejidad.

Al mismo tiempo, un grupo de métricas representativas del enfoque humano muestran una asociación fuerte y opuesta a la dimensión de labores rutinarias y repetitivas. De la misma forma son coherentes las asociaciones evidenciadas entre la dimensión de creatividad y la métrica de innovación y creatividad, así como la relación opuesta hallada entre distintas métricas de corte tradicional, tales como cantidad, eficacia y eficiencia, con la dimensión de intangibilidad, es decir, de uso habitual en organizaciones cuyas tareas son más tangibles. Lo anterior está alineado con Jääskeläinen y Lönnqvist (2011) cuando declaran que para obtener resultados válidos de las actividades de medición de la productividad, es

necesario tener en cuenta las características específicas del servicio prestado, al igual que lo manifestado por Davenport y Prusak (2000), Ramirez y Steudel (2008) y Dahooie, *et al.* (2018), quienes enfatizan en las grandes disparidades existentes en las labores desempeñadas y en consecuencia, exhortan a evitar clasificar a todos los trabajadores del conocimiento dentro de una única categoría.

De igual forma, del análisis abordado se subraya el uso marcado que en la práctica se hace de métricas relacionadas a la definición tradicional de productividad, como lo son eficacia y eficiencia, al igual que el uso significativamente superior de métricas orientadas al cliente tales como satisfacción del cliente y la puntualidad en las entregas. Por el contrario, se evidencia una falencia estadísticamente significativa en el uso en la práctica de la mayoría de métricas relacionadas al enfoque humano, tales como autonomía, entrenamiento, capital humano, equipo de trabajo, gestión del conocimiento, entre otras.

Entre los argumentos expuestos en la literatura que abogan por un mayor uso de métricas enfocadas al recurso humano, están en que los trabajadores del conocimiento son un recurso estratégico importante y clave en las organizaciones modernas, puesto que son creadores y sumadores de valor, cuyas principales contribuciones provienen de sus habilidades para procesar y aplicar conocimiento e información en la ejecución de tareas esenciales, la toma de decisiones y la resolución de problemas (Kamaja *et al.* , 2016). En el mismo sentido, Antikainen y Lönnqvist (2006) destacan la gran capacidad del trabajador del conocimiento para convertir conocimientos y experiencias en nuevas soluciones, constituyéndose en una pieza fundamental para el buen funcionamiento de las organizaciones, proyectándolo como un elemento clave de ventaja competitiva.

Finalmente, los hallazgos de la literatura muestran la necesidad de reunir y valorar tanto datos cuantitativos como cualitativos para una evaluación comprehensiva. La evaluación de datos cualitativos es especialmente necesaria debido al hecho de que los parámetros cuantitativos no hacen una descripción exhaustiva del desempeño del servicio especialmente cuando se habla desde el punto de vista del cliente. Esto se da porque el servicio contiene hechos difíciles de compilar como son los sentimientos y las experiencias. Por lo anterior, un modelo de productividad del servicio debería integrar medidas cuantitativas definidas como magnitudes de una unidad física y mediciones cualitativas,

para aquellas métricas que no puedan ser operacionalizadas directamente (Petz *et al.*, 2012).

4.1.3 Discusión sobre el modelo teórico de medición de productividad del trabajador del conocimiento

Con desconcierto Laihonon *et al.* (2012) recalcan la exigua cantidad de estudios existentes sobre la temática de medición de la productividad del trabajador del conocimiento, a pesar de su reconocida importancia y los desafíos evidenciados. En el mismo sentido, Davenport (2008) advierte que el no abordar el desempeño de los trabajadores del conocimiento a medida que este sector crítico de la fuerza laboral continúa creciendo en tamaño e importancia, es un error que a futuro podría conllevar a grandes costos para las empresas. Por su parte, Xiao y Nembhard (2014) comentan que entre los propósitos perseguidos por la medición de la productividad, se encuentran, la posibilidad de comparar grupos de organizaciones conducente a determinar rasgos asociados a una mayor productividad, el disponer de un sistema de información gerencial dirigido a la planificación estratégica y la formulación de políticas, y el poder utilizar las mediciones resultantes como herramienta de retroalimentación y estrategia de motivación para los empleados.

Sustentado en lo anterior y recurriendo a la información recopilada vía revisión sistemática de literatura y a la aplicación de encuestas y entrevistas a directivos y trabajadores del conocimiento, se planteó como propuesta para la medición de la productividad del trabajador del conocimiento un modelo operativo de carácter multidimensional. A este respecto Jääskeläinen y Lönnqvist (2011) declaran que en el contexto del trabajo del conocimiento parece sensato apelar al uso de enfoques de medición multidimensionales que combinen métodos de medición objetiva y subjetiva, permitiendo la combinación de medidas cualitativas y cuantitativas que proporcionen versatilidad al momento de evaluar los impactos de cierta intervención.

En alineación a las recomendaciones de Erne (2011), el modelo propuesto contempla la participación de distintos grupos de interés como lo son los propios trabajadores, directivos, colegas y clientes. Particularmente, Jääskeläinen *et al.* (2014) reconocen dos componentes específicos que deben ser considerados en la medición del desempeño de organizaciones intensivas en conocimiento: el desempeño de un trabajador del

conocimiento y el desempeño percibido por el cliente. Para Groen *et al.* (2012) ambas perspectivas simbolizan factores esenciales de éxito de las organizaciones intensivas en conocimiento y representan un desafío de medición específico.

Considerando que el trabajo del conocimiento usualmente produce servicios, más que bienes físicos, los enfoques relacionados con la productividad de servicios también aplican aquí, por lo que, el énfasis en el rol del cliente para la obtención de los beneficios del servicio, deben ser tenidos en cuenta (Ruostela *et al.*, 2014). Es así como la teoría clásica de servicios reconoce en el cliente un partícipe de la provisión del servicio, desempeñando un importante rol en el mejoramiento o deterioro de la productividad (Grönroos y Ojasalo, 2004). Es por ello que el componente que evalúa la productividad del trabajador desde la perspectiva del cliente se convierte en una pieza clave del modelo en empresas de servicios intensivas en conocimiento.

Dada la complejidad adjunta a la naturaleza de las labores habituales en el trabajo de conocimiento, el modelo propuesto incluye el uso de métricas tanto objetivas como subjetivas. Con relación a esto último Antikainen y Lönnqvist (2006) exponen que la relevancia de la información proporcionada por las medidas de productividad subjetiva es mayor cuanto más intensiva en conocimiento es la empresa, puesto que hacen alusión a factores de producción invisibles e inconmensurables. Puntualmente, las mediciones subjetivas proponen la realización de entrevistas y encuestas para resolver algunos de los desafíos contemplados en la medición de la productividad en el contexto del trabajo del conocimiento.

A este respecto, Laihonon *et al.* (2012) exponen que el enfoque subjetivo puede capturar comprensivamente los factores que afectan la productividad más allá de las escuetas comparaciones entre cálculos de productos e insumos. Mientras que González (2010) comenta que la adopción de técnicas de autoevaluación es útil para alentar a los empleados a tomar un papel activo en el establecimiento de sus propias metas. Específicamente, con relación a las medidas propuestas en el modelo dirigidas a evaluar la capacidad creativa y de innovación del trabajador, Adriaenssen *et al.* (2016) expresan que cuanto mayor sea el grado en que los trabajadores del conocimiento se centren en desarrollar ideas para fomentar la innovación, más probable es que aumente su productividad.

Otra ventaja adicional, comentada por Palvalin *et al.* (2015), hace referencia a que las herramientas de medición subjetiva resultan también adecuadas para el reporte de factores contextuales tales como el entorno laboral percibido o las relaciones personales en el trabajo, desencadenantes de posibles mejoras del rendimiento. Así, en lugar de simplemente preguntar sobre la productividad directamente, se considera mucho más útil centrarse en los componentes más detallados o factores relacionados que indiquen el estado de la productividad. A este respecto, Laihonon *et al.* (2012) plantean que, debido a la naturaleza individual del trabajo del conocimiento, el empleado con frecuencia conoce mejor los factores que facilitan o entorpecen su productividad. En contraposición, Biege *et al.* (2013) anotan que el involucrar más el factor humano en la evaluación, conduce forzosamente a la obtención de resultados más heterogéneos al mismo tiempo que menos estandarizados.

El proceso ulterior avizorado hacia la consolidación del modelo propuesto que permita superar el nivel conceptual en el que se encuentra, contempla su validación empírica. Son necesarios por ello discurrir etapas como la discusión acerca de si la teoría subyacente es pertinente y si los pasos llevados a cabo para su concepción son coherentes y válidos. Seguidamente se debe investigar si la aplicación del mismo ayuda a mejorar uno de los objetivos centrales en las empresas, la maximización de sus ganancias (Walther *et al.*, 2011). Considerando además que el marco utilizado es genérico, su aplicación en diferentes organizaciones no será homogénea, por lo que sólo la confrontación empírica permitiría revelar las características particulares de las empresas que se constituirían en los mejores y peores campos de aplicación. Una limitación señalada por Xiao y Nembhard (2014) para este tipo de modelos, es su falta de especificidad, tomando en consideración que su implementación se vuelve algo arbitraria, dadas las definiciones genéricas a las que se acude de las métricas y los métodos de agregación.

Con respecto al módulo del modelo que contempla la medición de los aspectos particulares del teletrabajo, este se propone aportar a uno de los asuntos más sensibles desde la perspectiva de su gestión, tal y como lo plantean Bosua *et al.* (2013) al declarar que las dificultades inherentes asociadas con la medición de la productividad de los teletrabajadores pueden ser una de las principales barreras para su adopción. Con relación

a la medición de productividad del teletrabajador, hay un consenso generalizado entre los entrevistados con respecto a superponer el monitoreo de los resultados sobre el seguimiento a los procesos. A este respecto, De Leede y Kraijenbrink (2014) comentan que el cambio hacia las nuevas formas de trabajo, obliga la mudanza de la supervisión directa al monitoreo de resultados, lo que implica discutir los objetivos con los empleados, negociar estos objetivos y medirlos.

Puntualmente, el módulo propuesto apunta a recopilar información relativa a la detección de posibles obstaculizadores del bienestar y la productividad de los teletrabajadores. Lo anterior está alineado con una de las recomendaciones dadas por Vander Elst *et al.* (2017) con relación a la gestión del teletrabajador, al declarar sobre la necesidad de evaluar y monitorear los riesgos recurrentes de la perspectiva del mismo trabajador, de forma tal que los empleadores puedan mapear el nivel de tales aspectos y determinar si se requiere o no una acción.

4.1.4 Discusión sobre los impulsores de la productividad del teletrabajador del conocimiento

4.1.4.1 Proceso estresante

Con relación a las demandas cognitivas y la sobrecarga de trabajo atribuible al teletrabajo, los resultados no son concluyentes, dado que se observan posturas opuestas entre los entrevistados. Algunas declaraciones apuntan a señalar las dificultades existentes cuando tratan de plasmar algunas de sus ideas haciendo uso de los medios de comunicación digital. Lo anterior es coherente con lo previsto por Sardeshmukh *et al.*, (2012) al exponer las dificultades de comunicación impuestas al trabajar por fuera de la oficina y la dependencia a los medios de comunicación electrónicos, los cuales tienen una limitada interactividad y una capacidad disminuida para transferir una gama completa de señales para interpretar interacciones, en comparación con las ofrecidas por la comunicación cara a cara. Mientras que otras declaraciones apuntan hacia una mejor distribución del tiempo y una mayor eficiencia en la realización de las tareas en concordancia con los hallazgos obtenidos por Van Steenberghe *et al.* (2018) quienes atribuyen una disminución de las demandas mentales y la carga de trabajo a la adopción de estas nuevas formas de trabajo.

También hay manifestaciones sobre una sensación de sobrecarga de trabajo asociada al hecho de estar en constante conexión con colegas y clientes y pendientes de los requerimientos del trabajo, en correspondencia con lo encontrado por Aderaldo *et al.* (2017), quienes reportan que los teletrabajadores terminan laborando un número de horas significativamente superior a los no teletrabajadores, superando incluso en muchas ocasiones la cantidad permitida por ley. Sin embargo, desde otra perspectiva surgen declaraciones entre los entrevistados afines a lo expresado por Bakker y Demerouti (2014), quienes argumentan sobre la necesidad de que en todo trabajo haya demandas desafiantes, que incentiven al trabajador, en especial al trabajador del conocimiento, a estar en un proceso constante de aprendizaje, conducente a un sostenimiento o un mejoramiento de su desempeño laboral.

Con relación a los conflictos trabajo-familia, algunas declaraciones obtenidas concuerdan con los hallazgos de Allen *et al.* (2015), quienes reportan las dificultades de demarcación entre el trabajo y el hogar implicadas en la realización del trabajo dentro del espacio doméstico, así como el incremento en el conflicto de roles, que surgen como resultado de las demandas simultáneas del trabajo y el hogar, manifestadas por De Menezes y Kelliher (2011). De otra parte, varios entrevistados manifiestan su descontento al percibir una disminución en la retroalimentación producto de la realización del trabajo distante y recalcan la importancia de contar con el apoyo que los compañeros de trabajo ofrecen en determinados momentos de su actividad laboral, lo que Weinert *et al.* (2015) asocia a una escasez de información conducente a sobrecarga del trabajo y ambigüedad de roles en el contexto del teletrabajo. Al respecto, Sardeshmukh *et al.* (2012) comentan que una retroalimentación disminuida conlleva a un mayor esfuerzo en la búsqueda de información sobre tareas importantes o a la resolución de malentendidos y conflictos, conduciendo a un mayor consumo de energía y a un mayor agotamiento.

Aunque no es un tema generalizado en las entrevistas, surgen afirmaciones puntuales que advierten sobre la sensación de aislamiento percibido entre los teletrabajadores, tema ampliamente señalado en la literatura. En este sentido, Aderaldo *et al.* (2017), reseñan que el aislamiento social es una consecuencia lógica del teletrabajo, dada la naturaleza social de los seres humanos y del bienestar generado por las interacciones y vínculos creados en el entorno laboral. Por el contrario, se evidencia un alto consenso entre los

entrevistados con relación a la disminución en las interrupciones y consecuentemente mayores posibilidades de concentración para la realización de sus labores en el entorno del hogar, generándose en los teletrabajadores una percepción de una mayor eficiencia en su desempeño laboral. Lo anterior, es concordante con los resultados obtenidos por Nakrošienė *et al.* (2019), cuyos hallazgos indican que podría haber una incidencia positiva en la productividad de los teletrabajadores, al asociar el tiempo reducido de comunicación con los compañeros de trabajo con menos interrupciones y disponibilidad de un tiempo adicional por desplazamientos evitados.

4.1.4.2 Proceso motivacional

En repetidas ocasiones los entrevistados manifiestan una complacencia derivada de los beneficios percibidos al poder programar sincrónicamente sus distintas actividades personales, familiares y laborales, lo que está alineado con la correlación positiva reportada por Kossek *et al.* (2006) entre la autonomía que los trabajadores tienen sobre la toma de decisiones en relación al orden y la forma en que cada uno realiza el trabajo y el bienestar percibido. De otra parte, los resultados son consistentes con la disminución del estrés laboral producto de las prácticas de teletrabajo, informadas por Ruiller *et al.* (2018), pero discordantes con Beauregard *et al.*, (2019) en relación a posibles efectos negativos en la identidad corporativa y el compromiso laboral, dado que, en muchas de las declaraciones recopiladas hay expresiones de gratitud y de un mayor compromiso con la organización al permitirles realizar su trabajo bajo esta modalidad laboral. Lo anterior, está en correspondencia con lo señalado por Golden *et al.* (2008) al afirmar que cuando los teletrabajadores reconocen los beneficios inherentes a esta modalidad laboral, por reciprocidad presentan un mayor compromiso con el trabajo y una más alta productividad.

En cuanto al rol de la de tecnología, su efecto es ambivalente, dependiendo del uso que cada persona le dé a la misma, ya que, aunque es un vehículo esencial para el desarrollo de las actividades a distancia, también surge como un medio de distracción o de sobrecarga de información, pero su deficiencia o carencia tiene efectos nocivos en el desempeño laboral del teletrabajador. Al respecto, Al-Dabbagh *et al.* (2015) afirman que la autodisciplina y la autorregulación son aspectos claves para moderar el efecto de la conectividad de las TIC en la productividad del trabajo individual. Por su parte, Bosua *et al.* (2013) comentan que para el logro de resultados productivos, las herramientas colaborativas, dispositivos móviles y una infraestructura de red de apoyo son requeridas,

por lo que resulta evidente que la productividad esté estrechamente relacionada con la disponibilidad y el uso de tecnología adecuada para permitir y apoyar el trabajo remoto.

4.1.5 Discusión sobre el modelo predictivo de la productividad percibida en el contexto del trabajo del conocimiento

Los resultados de este estudio sugieren que aspectos relacionados al bienestar del trabajador, la satisfacción laboral de forma directa y positiva y el estrés laboral percibido de forma indirecta y negativa, al igual que aspectos personales como la autorregulación y la autoeficacia, el segundo en mayor medida, al igual que las interrupciones de tareas dentro de los aspectos demandantes y la gestión del conocimiento dentro de los recursos laborales, constituyen factores influyentes sobre la productividad percibida por los trabajadores del conocimiento. Asimismo, el teletrabajo surge como un efecto moderador significativo sobre el incremento de la productividad percibida, en el contexto del trabajo del conocimiento.

4.1.5.1 *Naturaleza de las Tareas*

Con relación al constructo Naturaleza de las Tareas, De Menezes (2011) comenta que las características básicas del trabajo conducen a estados psicológicos que influyen en el desempeño laboral, es así como las tareas cognitivas pueden componer una considerable parte de la carga de trabajo asociada al trabajo del conocimiento. Demerouti *et al.* (2014) por su parte, señala que las nuevas formas de trabajar han traído consigo un aumento en tres tipos de sobrecarga, la de información, la de trabajo y la social. Haciendo referencia a esta última cuando un trabajador recibe mensajes de correo electrónico de demasiadas personas diferentes evocando demasiados roles y contextos sociales distintos, excediendo con ello la capacidad de interacción del destinatario. Infortunadamente, los ítems propuestos para medir dicho constructo no pasaron las pruebas de fiabilidad y validez, por lo que su utilización en el estudio fue descartada.

4.1.5.2 *Interrupciones de tareas*

La investigación arroja que el constructo Interrupciones de Tareas no presenta una relación directa significativa con la Productividad, pero si con el Estrés Laboral de forma directa y

con la Satisfacción Laboral de forma indirecta. Dicha evidencia está alineada con lo reportado por Wilkes *et al.* (2018) al señalar que las interrupciones han conllevado a resultados deficientes en la salud de los empleados, incluido el estrés y las quejas psicosomáticas. Explica que las interrupciones conducen a mayores demandas de los empleados debido a que con frecuencia tales sucesos están asociados a incrementos en la inversión de tiempo de trabajo necesario para remediarlos, lo que a su vez lleva a la experimentación de emociones negativas en los empleados. En el mismo sentido, Demerouti *et al.* (2014) hacen referencia a un gran número de hallazgos que relacionan distintos tipos de interrupciones laborales con el uso de las TIC, tales como la sobrecarga de trabajo asociada a la sensación de disponibilidad continua, presiones para responder rápidamente, tareas no anticipadas generadas por mensajes recibidos, cambios de tareas asociados con la respuesta a correos electrónicos, así como diversas demandas de roles y falta de control sobre los mensajes entrantes.

La no significancia estadística en la relación directa entre las Interrupciones de Tareas y la Productividad percibida, va en contravía de diversos hallazgos como los expuestos por Spira y Feintuch (2005), quienes reportan que los trabajadores de oficina dedicaron un promedio de 2.1 horas diarias de la jornada laboral para atender tareas no planificadas y que tales interrupciones estaban asociadas con una disminución de la productividad, aunque es necesario precisar que en dicho estudio acuden a mediciones objetivas de productividad. Entretanto, Palvalin (2019) precisa que el efecto de las interrupciones es relevante cuando las tareas del trabajador del conocimiento demandan una alta concentración. Sustentado en diversidad de hallazgos, Syke (2011) sugiere que las empresas deben conocer el tipo y la cantidad de interrupciones que ocurren dentro de su entorno laboral, como una primera medida antes de intentar reducir la cantidad y los efectos negativos de tales interrupciones. De otro lado, Wilkes (2018) denuncia que son muchas las organizaciones que no tienen políticas para prevenir intrusiones frecuentes y que por el contrario alientan informalmente sus apariciones, a través de prácticas como políticas de puertas abiertas o mediante normas organizacionales con respecto a la respuesta rápida a las tecnologías de la comunicación.

4.1.5.3 *Estrés laboral*

Con respecto a la medición de este constructo, se recurrió a uno de los métodos más difundidos para la evaluación del estrés psicológico, la Escala de Estrés Percibido (PSS4

por sus siglas en inglés) el cual consta de cuatro ítems (Vallejo *et al.*, 2018). El proceso de validación del mismo en los datos recopilados conlleva a que sólo dos de los ítems sean retenidos. Los resultados del estudio realizado proyectan que el Estrés Laboral percibido no muestra una incidencia significativa directa con la Productividad Laboral pero sí una relación negativa significativa con la Satisfacción Laboral. Asimismo, se detecta una incidencia significativa indirecta del Estrés Laboral con la Productividad, en la que el constructo de Satisfacción Laboral funge como variable mediadora. A su vez, el Estrés Laboral surge como variable mediadora en las relaciones entre la Autoeficacia percibida del trabajador y la Satisfacción Laboral y entre las Interrupciones de Tareas y la Satisfacción Laboral.

En términos generales, estos resultados muestran consistencia con muchos otros hallazgos. Kazekami (2020) reporta que el estrés no disminuye directamente la productividad laboral, sino que afecta la satisfacción con la vida. Asimismo, hallazgos como el reportado por Westover *et al.* (2010) indican que el estrés percibido y el agotamiento están relacionados negativamente con la satisfacción laboral. Por su parte, Bakker y Demerouti (2007) declaran que, aunque se supone que el agotamiento afecta negativamente el desempeño laboral, la evidencia reportada es limitada. En igual sentido, Bakker y Demerouti (2014) plantean que, aunque resulta plausible pensar que los estresores laborales tienden a reducir la capacidad del individuo para ejercer control sobre su entorno de trabajo, lo que, a su vez, se supone afecta negativamente la capacidad del individuo para funcionar de manera eficiente, esta noción ha recibido poco apoyo empírico. Incluso, algunos estudios han informado una incidencia contraria a la esperada entre el agotamiento y el rendimiento, reportando relaciones negativas o de valor cero (Bakker *et al.*, 2008).

Entre las posibles justificaciones a tales inconsistencias surge con fuerza el de la existencia de potenciales efectos mediadores y moderadores de diversas variables relacionadas a factores organizacionales, personales y contextuales (Bakker y Demerouti, 2018). Por ejemplo, Chan y Wan (2012) hace mención de estudios previos que sugieren que el apoyo interpersonal es un recurso clave que los empleados de primera línea utilizan para hacer frente al efecto disfuncional del estrés en su desempeño y bienestar. A su vez Halkos y Bousinakis (2010), aunque reportan resultados esperados, es decir, un mayor estrés

conduce a una reducción de la productividad y una mayor satisfacción conduce a una mayor productividad, plantea que los mismos se hayan influenciadas por la interacción de las demandas del entorno con las características personales. De otro lado, la incidencia negativa encontrada del Estrés Laboral sobre la Satisfacción Laboral, encuentra sustentación en muchos otros hallazgos reportados. Bakker y Demerouti (2014) por ejemplo plantean que es evidente que el estrés laboral está significativamente relacionado con la satisfacción laboral, argumentado que los empleados estresados por su trabajo, se desmotivan y tienden a desconectarse psicológicamente de su trabajo, experimentando desinterés y pérdida de significado por su trabajo.

4.1.5.4 *Entorno Laboral*

En la presente investigación, el constructo elaborado para medir los potenciales efectos del entorno laboral sobre la productividad del trabajador del conocimiento no resultó ser significativo, así como tampoco en sus efectos sobre las variables mediadoras de Estrés Laboral y Satisfacción Laboral. Al contrastar dichos resultados con los hallazgos reportados en la literatura, se observa que a pesar de los variados y fundados argumentos que respaldan su incidencia sobre el desempeño laboral, la evidencia obtenida al respecto no es contundente. Entre las posibles explicaciones que surgen a la no detección de una influencia significativa del constructo Entorno Laboral sobre la Productividad, se señalan dos específicamente: la valoración del ambiente de trabajo depende en gran medida de la percepción personal y el entorno laboral funge más como un factor higiénico que como un factor motivador.

La primera razón expuesta hace referencia a que no es el entorno físico en sí el que conlleva a un mayor o menor desempeño profesional, sino la forma como el trabajador perciba dicho entorno, por lo que tal percepción estará influenciada por las características personales del mismo trabajador. Por ejemplo, Ruostela y Lönnqvist (2013) reseñan que los lugares diseñados para la concentración son inútiles si el trabajador del conocimiento no los está usando. En igual sentido, Antikainen y Lönnqvist (2006) comentan que el entorno laboral no sólo está compuesto por las instalaciones físicas sino también por la atmósfera psicológica y la cultura organizacional, siendo de hecho las últimas más importantes en el trabajo de conocimiento, ya que aspectos como la aceptación de nuevas ideas, el lenguaje común, los valores y objetivos, así como la aprobación de la diversidad

cultural son parte de un trabajo innovador que apoyan un ambiente transformador en las organizaciones.

La segunda razón señalada se deduce de las lecturas realizadas, ya que en las mismas se detecta una marcada referencia hacia las implicaciones negativas que un mal entorno laboral puede tener en el bienestar y el desempeño del trabajador, lo que conlleva a que no es tanto que un entorno adecuado genere un incremento en la productividad, sino que un entorno inadecuado conduzca a una disminución de la misma. Por ejemplo, Palvalin (2019) notifica que no encuentra una incidencia significativa del entorno laboral, específicamente en sus componentes físico y virtual, sobre la productividad del trabajador del conocimiento, y aduce que tales resultados posiblemente se deban a que estos no son importantes para la productividad del trabajador siempre que funcionen o estén en un nivel aceptable, pero toman relevancia cuando caen por debajo de dicho umbral.

En el mismo sentido, pero ya en el contexto de organizaciones del sector público, Chandrasekar (2011), expone los potenciales efectos, tanto positivos como negativos, que el entorno laboral puede tener sobre la moral, la productividad y el compromiso de los empleados, pero hace énfasis en las repercusiones que un entorno inseguro e insalubre tiene sobre la salud, el bienestar y consecuentemente sobre el desempeño del trabajador. Así mismo, Otterbring *et al.* (2018) revelan que el número de empleados que comparten una oficina, el ruido, la iluminación y la temperatura, claramente factores de higiene, puede afectar negativamente la satisfacción laboral. Igualmente, Antikainen y Lönnqvist (2006) hacen referencia a cómo las falencias presentadas en la iluminación, el aire acondicionado, la limpieza, la calefacción, el control de ruido y los diseños de oficinas afectan la normal realización de las tareas del trabajador.

4.1.5.5 *Prácticas Laborales*

Los datos recopilados muestran que el constructo denominado Prácticas Laborales presenta un efecto indirecto significativo sobre la Productividad, teniendo a la Satisfacción Laboral como variable mediadora en dicha relación. De manera parcial, los resultados son acordes a lo propuesto por el modelo JD-R, que plantea que dicho constructo promueve el incremento en la satisfacción del trabajador y aminora su estrés laboral (Schaufeli y Taris, 2014). Es así como en los datos obtenidos se evidencia el efecto promotor de las prácticas

laborales sobre la satisfacción laboral, pero no corroboran el efecto de atenuación sobre el estrés laboral antes señalado. Sin embargo, es importante precisar que tales resultados deben ser abordados con precaución dado que el constructo estudiado surgió en este estudio como una propuesta derivada de la lectura referente en el tema, que inicialmente constaba de cinco ítems, pero que después del proceso de calibración del instrumento quedó solo con dos ítems, a saber, “Mi desempeño es evaluado acorde a los resultados que logro y no por el cumplimiento de la jornada laboral” y “La organización está abierta a explorar y experimentar nuevas formas de trabajar”. Es decir, que el mismo sólo explora aspectos puntuales de la variable latente referenciada.

Múltiples investigaciones respaldan la influencia positiva de las prácticas laborales sobre la productividad, aunque en su mayoría declaran un efecto directo y no uno indirecto como lo es reportado en el presente estudio. Palvalin (2019), por ejemplo, reseña que las prácticas laborales, además del bienestar del trabajador y el entorno social, impactan de forma directa la productividad del trabajador del conocimiento. Asimismo, Ruostela y Lönnqvist (2013) destacan el fuerte impacto que las prácticas laborales individuales tienen sobre la productividad del trabajo del conocimiento. Por su parte, Hoonakker *et al.* (2013) resalta que el uso de prácticas tales como los procedimientos extensivos de reclutamiento, la evaluación del desempeño, la promoción y la compensación de incentivos, están vinculados a distintos resultados organizacionales, incluidos la reducción de la rotación, mejor desempeño financiero y mayor productividad.

Más acorde a los resultados obtenidos, Platis *et al.* (2015) afirma que las prácticas y formas de liderazgo contemporáneas apoyan la construcción de confianza y promueven efectos positivos como el incremento en la satisfacción laboral. Por su parte, los hallazgos de Stepanek *et al.* (2019) apuntan hacia resultados paralelos de mejoramiento tanto en la satisfacción laboral como de la productividad, al declarar que la implementación de buenas prácticas laborales, entre las que destaca, las prácticas para el cuidado y prevención en la salud y el apoyo de las organizaciones a sus trabajadores, constituyen factores determinantes para el bienestar y el mejoramiento de la productividad de los empleados.

4.1.5.6 *Gestión del conocimiento*

En el modelo estructural aplicado, el constructo de Gestión del Conocimiento fue operacionalizado a través del instrumento denominado Gestión de Relevancia del

Conocimiento, propuesto por Bernal *et al.* (2010), que dicho sea de paso mostró ser bastante consistente en los datos recabados, dado que de los ocho ítems inicialmente contemplados, siete de ellos fueron conservados posterior a la correspondiente evaluación de los modelos de medida. Seguidamente, la valoración del modelo estructural arrojó que dicho constructo no registraba una incidencia significativa sobre la Productividad percibida, ni directa ni indirectamente, pero si una influencia significativa directa y positiva sobre la Satisfacción Laboral de los trabajadores del conocimiento.

En primera instancia, se debe reconocer que hay escasez de evidencia empírica concluyente sobre la potencial influencia de varios procesos de conocimiento en la productividad laboral del trabajador del conocimiento (Kianto *et al.*, 2018). Entre otras razones por el hecho de tratarse de una temática relativamente reciente y conceptualmente en construcción. Sin embargo, existen trabajos cuyos resultados son consistentes con los hallados en la presente investigación. Verbigracia, Kianto *et al.* (2016) reportan como hallazgo clave, la vinculación entre procesos de gestión del conocimiento y la satisfacción laboral. Pero aclaran que dicha incidencia se da particularmente en la faceta del intercambio de conocimientos dentro de la organización, en donde la naturaleza del trabajo realizado surge como una variable moderadora de dicha relación.

Contrario a lo señalado por algunos hallazgos reportados en la literatura, la relación entre Gestión de Conocimiento y Productividad no fue verificada en los datos obtenidos. Constantinescu (2009) por ejemplo, confirma el efecto significativo encontrado entre la gestión del conocimiento y la productividad laboral, en el contexto de empresas europeas. Cabe aclarar, que en dicha investigación se acudió a una medición objetiva de la productividad laboral, puntualmente las ventas individuales, lo que iría en oposición de lo planteado por Drucker (1999), quien exhorta al uso de datos subjetivos generados de los propios trabajadores del conocimiento. Por su parte, Kianto *et al.* (2018) revelan que la creación de conocimiento y la utilización del conocimiento, más no el intercambio de conocimiento, impactan de forma estadísticamente significativa en el incremento de productividad del trabajador del conocimiento, en el contexto de empresas de comunicaciones pakistaníes, independientemente del género, la escolaridad y el rango administrativo.

Análogamente, los hallazgos de Butt *et al.* (2018) exponen que el constructo Compromiso de Gestión del Conocimiento Individual, evidencia un efecto significativo sobre la productividad del trabajador del conocimiento, cumpliendo además un rol mediador entre el compromiso de gestión del conocimiento individual y la innovación. En dicha investigación, la medición de productividad del trabajador del conocimiento fue realizada evaluando la puntualidad, la eficiencia del trabajo y la autonomía laboral.

4.1.5.7 *Autorregulación*

Con respecto a los resultados obtenidos para el constructo de Autorregulación se observa que el mismo registra efectos estadísticamente significativos directos con la Productividad y el Estrés Laboral pero no con la Satisfacción Laboral. Tampoco se detectan efectos indirectos de la Autorregulación con otros constructos. Con respecto al instrumento de medida de dicho constructo se tiene que el mismo fue elaborado para la presente investigación producto de las lecturas referentes, y de los tres ítems propuestos inicialmente, dos de ellos pasan las pruebas de fiabilidad y validez, por lo cual son conservados para el análisis consecuente. Los dos ítems sostenidos fueron: “Soy capaz de usar la mayor parte de mí tiempo laboral en la realización de las tareas relevantes relacionadas a mis objetivos” y “Soy capaz de balancear mis tiempos de trabajo y de ocio”.

Los resultados obtenidos con respecto a la influencia significativa de la autorregulación sobre la productividad, que dicho sea de paso no estaba contemplado en el modelo JD-R propuesto inicialmente, tiene respaldo en la literatura, tal y como se describe a continuación. Entre los hallazgos anunciados por Hunton (2005), en el experimento de comportamientos observados realizados en campo con teletrabajadores, se destaca la atribución señalada a la obtención de resultados exitosos del trabajador, entre los que se cuenta el desempeño en las tareas, a la capacidad de autorregulación de los participantes, manifestada en su habilidad para evitar interrupciones en el trabajo y en el hogar. En la misma línea, Barrick *et al.* (2002) destacan el importante papel de los procesos de autorregulación en las relaciones entre la personalidad y el desempeño laboral. Adicionalmente, Porath y Bateman, (2006) revelan que las tácticas de autorregulación presentan un alto poder predictivo del desempeño laboral, específicamente las tácticas de comportamiento proactivo y competencia social predicen positivamente el desempeño, mientras que el control emocional lo hace negativamente.

Con referencia al estrés laboral, los resultados de Chan y Wan (2012) confirman que los empleados con mucho estrés sienten más fatiga y se desempeñan peor que los empleados con poco estrés en tareas que requieren un alto nivel de autorregulación, sin embargo, dicho efecto se atenúa en gran medida cuando los empleados pueden reponer sus recursos con el apoyo de supervisores o disponer de una mayor autonomía en la ejecución de sus tareas. Al respecto Bakker y Demerouti (2018) exponen que cuando los empleados están estresados e influyen en su entorno laboral de manera negativa, inducen un ciclo de pérdida de demandas de trabajo y tensión, y que por el contrario, cuando los empleados participan en su trabajo e influyen positivamente en su entorno laboral inducen un ciclo de ganancia de recursos laborales y compromiso laboral. En consonancia, Chan y Wan (2012) proponen el realizar intervenciones de rediseño del trabajo para mejorar la percepción de los empleados del control de sus tareas, específicamente, recomienda el proveer a los empleados la autonomía necesaria para gestionar las altas demandas laborales, conducente a elevar el nivel percibido de los empleados de discreción sobre sus propios comportamientos en el trabajo.

4.1.5.8 *Autoeficacia*

El constructo de Autoeficacia, el otro recurso personal estudiado al lado de la Autorregulación, presentó significancia estadística en distintas relaciones del modelo. En particular, el constructo registra una incidencia significativa directa y positiva con la Productividad y la Satisfacción Laboral, y una incidencia directa y negativa con el Estrés Laboral. Además, revela efectos indirectos significativos con la Productividad y la Satisfacción Laboral. Puntualmente, el Estrés Laboral cumple una función mediadora parcial en la relación entre Autoeficacia y Satisfacción Laboral, a su vez que la Satisfacción Laboral, cumple el papel de mediadora parcial en la relación entre Autoeficacia y Productividad.

Con relación al instrumento utilizado para la medición de dicha variable latente, la presente investigación se acogió a la propuesta realizada por Quijano y Navarro (2012), denominado Escala General de Autoeficacia, el cual consta de cuatro ítems. Dicho instrumento es considerado apropiado para este estudio por contener un número corto de reactivos y ajustarse de buena manera a los objetivos de la investigación al ser aplicable a diversos tipos de trabajo y presentar una formulación directamente relacionada con el desempeño

de la persona en su puesto. Tras la valoración de fiabilidad y validez de dicho constructo en la muestra seleccionada, se mantienen dos ítems para el consiguiente análisis estructural, a saber: “Cuando me encuentro en dificultades, puedo realizar mi trabajo tranquilo/a porque cuento con las habilidades necesarias para manejar situaciones difíciles” y “Al tener que hacer frente a un problema de mi trabajo, generalmente se me ocurren varias alternativas sobre cómo resolverlo”.

La contrastación de los resultados obtenidos con algunos hallazgos reportados en la literatura muestra lo siguiente. De un lado, el trabajo de Safari y Pazirofteh (2016) indica que los sentimientos de eficacia, competencia y confianza, entre otros, tienen una influencia positiva en la reducción del estrés. Mientras que los resultados del estudio empírico que propone la escala aplicada en esta investigación (Quijano y Navarro, 2012) arrojó una influencia significativa de la autoeficacia sobre la motivación laboral de la persona, pero no se detectó una incidencia significativa de las variables contextuales claridad de rol y conciencia de resultados.

El meta-análisis realizado por Judge *et al.* (2007) que abordó la relación entre autoeficacia y el desempeño relacionado al trabajo, corrobora la validez predictiva de la autoeficacia sobre el desempeño laboral, atenuado por la inclusión de distintos rasgos de personalidad del trabajador. En la misma línea, Xanthopoulou *et al.* (2007) hacen referencia a las experiencias positivas persistentes y la acumulación de éxitos como impulsores de autoeficacia, al igual que hacen mención de diversos estudios que exponen la relación de la autoeficacia no sólo con aspectos conexos a la resistencia al estrés, sino también con efectos positivos sobre el bienestar físico y emocional de los trabajadores.

En sentido contrario, el estudio realizado por Soenanto *et al.* (2016) en el contexto de trabajadores de empresas multinacionales asiáticas, reporta que la autoeficacia no tenía una influencia significativa en la productividad laboral ni en la perspectiva de competitividad organizacional, pero argumentan que aunque consideran a la autoeficacia como un factor de gran relevancia para logro de las metas corporativas, deberá existir un compromiso fuerte del trabajador para el logro de los objetivos establecidos por la organización. En el mismo sentido, los resultados obtenidos por Aimee (2020) muestran cómo el modelo que contempla conjuntamente a la autoeficacia y el compromiso de los empleados se relaciona significativamente con la productividad laboral.

4.1.5.9 *Satisfacción Laboral*

El instrumento adoptado para la medición de este constructo fue el denominado Satisfacción Laboral Genérica propuesto por Salessi y Omar (2016), compuesto por siete ítems, el cual permite explorar de manera rápida y efectiva las actitudes generales hacia el trabajo, aspecto clave para los propósitos perseguidos por cualquier sistema de medición que contemple múltiples constructos. El proceso de calibración de dicho instrumento entre la muestra de trabajadores encuestados, arrojó que solo tres de los ítems utilizados superan las pruebas de fiabilidad y validez, los cuales se enuncian a continuación: “En mi trabajo puedo aplicar mis capacidades y habilidades”, “Me siento bien trabajando para esta organización” y “Considerándolo en términos generales tengo un buen trabajo”. Análogamente, Kianto *et al.* (2016) reportan haber empleado una escala de sólo tres ítems para la medición del constructo de satisfacción laboral y lo sustentan en el hecho de que su motivación principal en dicha investigación fue la de explorar actitudes generales hacia el trabajo de conocimiento.

Los resultados generados del análisis estructural muestran como el constructo Satisfacción Laboral presenta un efecto preponderante como variable mediadora en el modelo puesto a prueba, de forma parcial en unos casos y de forma total en otros. Inicialmente se constata un efecto directo significativo y positivo de la Satisfacción Laboral sobre la Productividad. Así mismo, se verifica su rol de mediador parcial en la relación entre Autoeficacia y Productividad, y su papel de mediador total en las relaciones entre Estrés Laboral y Productividad, y entre Prácticas Laborales y Productividad. Al contrastar los resultados obtenidos con los hallazgos teóricos se encuentra una amplia literatura al respecto, en la que sobresalen los resultados que comprueban el efecto positivo de la satisfacción laboral sobre la productividad y el desempeño laboral, pero entre las que también se hallan resultados discrepantes. De un lado se encuentran estudios que admiten una incidencia débil de la satisfacción laboral sobre la productividad. De otra parte están los que promulgan un fuerte impacto de la satisfacción laboral y el bienestar general sobre el desempeño del trabajador del conocimiento. Así mismo, muchas otras investigaciones revelan efectos directos e indirectos en dicha relación, supeditado a la incidencia de diversos factores contextuales. Finalmente, unos pocos trabajos enuncian no haber hallado un efecto significativo en la relación mencionada.

Entre los primeros, se encuentra el trabajo realizado por Ahmad *et al.* (2010), con trabajadores de agencias publicitarias, en el que se reporta una débil relación positiva entre satisfacción laboral y desempeño, pero una fuerte relación de este último con el compromiso organizacional. De otro lado, entre los muchos trabajos que exponen relaciones fuertes, se encuentra el realizado por Halkos y Bousinakis (2010) quienes señalan al factor de satisfacción como un factor determinante de la productividad y agregan que el trabajo de calidad está más relacionado con la conciencia y la satisfacción personal que con la carga de trabajo. Mientras que los resultados empíricos de Palvalin (2019) apuntan al bienestar individual de los trabajadores del conocimiento como el factor de mayor influencia en su productividad.

Desde una perspectiva más amplia, muchos reportes investigativos plantean una estructura más compleja en la relación entre satisfacción y productividad, sugiriendo la incidencia de una gran variedad de factores. La conclusión central del meta-análisis llevado a cabo por Judge y Larsen (2001) fue la comprobación de una relación positiva entre satisfacción y desempeño pero con una alta variabilidad, por lo que deducen la existencia de efectos moderadores en dicha relación, sugiriendo a la complejidad del trabajo como uno de dichos moderadores. Puntualmente, los resultados indicaron que la correlación entre satisfacción y desempeño fue sustancialmente más fuerte en trabajos de alta complejidad que en trabajos de baja complejidad. De igual manera, Schleicher *et al.* (2004) adjudican un efecto moderador a la consistencia afectiva-cognitiva de los empleados, a mayor consistencia mayor correlación entre la satisfacción en el trabajo y desempeño.

Adicionalmente, Wright *et al.* (2007) encontraron que el bienestar psicológico modera de forma positiva la relación entre la satisfacción laboral y el desempeño laboral. En igual sentido Pushpakumari (2008) explica que la correlación positiva encontrada en sus datos entre la satisfacción laboral y el desempeño de los empleados se encontraba moderada por la jerarquía en el puesto de trabajo, así, empleados en niveles más altos tienden a obtener más satisfacción de las recompensas intrínsecas, tales como el logro, la autonomía, el crecimiento personal, el desafío, entre otras, mientras que los empleados que se encuentran en niveles más bajos tienden a obtener más satisfacción con recompensas extrínsecas, tales como pagos, promociones, relaciones interpersonales y beneficios complementarios, entre otras.

En concordancia, Hernández (2012) confirma la fuerte relación entre la satisfacción laboral y la motivación, y su vínculo con la productividad. Agrega que la satisfacción laboral es circunstancial y subjetiva de cada empleado, y señala al reconocimiento, al crecimiento personal, al apoyo directivo, la claridad en el rol, la capacitación, la flexibilidad, entre otros, como factores claves para la mejora de la productividad. De otro lado, Batool *et al.* (2017) encontraron evidencia de un efecto mediador de la satisfacción y el desempeño laboral en la relación entre la inteligencia emocional y el compromiso laboral del trabajador.

4.1.5.11 *Teletrabajo*

En perspectiva de analizar el efecto del teletrabajo en el modelo de productividad analizado, se acude a la realización de pruebas de moderación en la relación específica entre Satisfacción Laboral y Productividad, así como su efecto en el modelo global. Los resultados arrojaron un efecto moderador positivo y significativo en la relación mencionada, por lo que se constata una incidencia favorable en la productividad con la implementación de programas de teletrabajo en empresas intensivas en conocimiento.

Dichos resultados encuentran amplio respaldo en las investigaciones realizadas al respecto, aunque son múltiples y diversos los contextos y los factores intervinientes en su análisis. Ejemplo de ello se da en los resultados expuestos por Dutcher (2012) al declarar que la productividad del teletrabajador está supeditada a la naturaleza del trabajo ejecutado, siendo en las tareas creativas, más productivos y en tareas monótonas menos. Mientras que Weinert *et al.* (2015) plantean un efecto indirecto, al detectar una incidencia positiva de las prácticas de teletrabajo sobre la autonomía percibida, lo que conduce a un mejor desempeño en las tareas al poder trabajar de acuerdo con sus propias preferencias. Además, señalan efectos reductores en dos aspectos estresantes, la sobrecarga de trabajo y la ambigüedad de roles.

Los resultados de Gajendran y Harrison (2007) apuntan a que el teletrabajo tiene efectos beneficiosos en la satisfacción laboral, el rendimiento, la intención de rotación y el rol del estrés, mediado por la autonomía percibida y moderado por el número de horas de teletrabajo. Con respecto a esto último afirman que los efectos positivos como los negativos se acentúan con una alta intensidad de teletrabajo, por ejemplo, disminuyen los

conflictos familiares asociados al trabajo, pero perjudica las relaciones con los compañeros de trabajo.

Entre los hallazgos reseñados por Golden y Veiga (2008), surge la incidencia positiva del trabajo virtual sobre la satisfacción laboral, aunque moderada fuertemente por la calidad en la relaciones con sus supervisores. Bosua *et al.* (2013) acudiendo a un análisis cualitativo concluyen que el teletrabajo fomenta el bienestar laboral, lo que a su vez contribuye a la productividad, pero que dicha relación estaba estrechamente vinculada a la disponibilidad y el uso de tecnología adecuada para permitir y apoyar el teletrabajo. En cambio, Raghuram *et al.* (2003) argumentan que más que las tecnologías involucradas, es la autoeficacia percibida, las habilidades y motivaciones las que les permiten a las personas lidiar con las responsabilidades laborales, las perspectivas de carrera y las demandas particulares que impone el teletrabajo.

Entretanto, Bentley *et al.* (2016) aducen que los teletrabajadores a menudo disfrutan de menos interrupciones y distracciones que sus colegas que trabajan en la oficina, lo que les permite una mayor concentración y mejores oportunidades para el logro de las tareas programadas. A su vez, Palvalin *et al.* (2013) comentan que un uso más intensivo de las herramientas y plataformas TIC les brinda a los trabajadores del conocimiento la posibilidad de impactar su productividad, mediante el ahorro de tiempo y el aumento del flujo de información. Además, las prácticas laborales flexibles pueden reducir el estrés y los conflictos entre el trabajo y la familia, mejorar la salud y el bienestar general.

En apoyo al teletrabajo en modalidad parcial, el estudio de comportamiento realizado por Hunton (2005) arrojó que los participantes que solo trabajaron desde la casa, registraron mediciones objetivas de desempeño y mediciones subjetivas de logro personal significativamente inferiores a las obtenidas en las otras condiciones de trabajo, por lo que los autores consideran que trabajar exclusivamente desde la casa no es una buena política para las compañías ni para los empleados. Los resultados de Kazekami (2020) lo respaldan, pues detectó un incremento en la productividad cuando las horas de teletrabajo eran pocas, pero una disminución significativa cuando las horas de teletrabajo se intensificaron. Además declara que el teletrabajo aumenta la satisfacción con la vida, y esta a su vez mejora la productividad laboral.

4.2 Conclusiones

Con relación a las métricas de productividad los resultados exhiben la gran heterogeneidad inherente a las tareas realizadas por los trabajadores del conocimiento, haciéndose evidente que para capturar sus logros y nivel de desempeño en sus labores se hace necesario acudir a diversidad de métricas. Un punto de partida para afrontar el desafío de medir demasiados aspectos está en identificar el nivel de conocimiento de la fuerza laboral, entender la naturaleza de las tareas que se realizan y posteriormente elegir las métricas más afines al nivel de intensidad de conocimiento de cada labor. De manera particular, se observaron asociaciones entre labores de naturaleza tangible y métricas de uso tradicional, tales como eficiencia, eficacia, calidad y cantidad; igualmente entre trabajos de alta complejidad con métricas de rentabilidad y auto-reporte, mientras que las labores clasificadas de baja rutina y repetición muestran asociación con métricas afines al seguimiento del recurso humano, tales como capital humano, trabajo en equipo, autonomía y entrenamiento.

Así mismo, se detectaron diferencias entre las métricas abordadas desde la literatura académica y las empleadas al interior de las empresas del sector. Puntualmente, llama la atención el uso común que en la práctica se hace al seguimiento de la métrica ausentismo laboral, lo cual entra en discordancia con los enfoques teóricos que apoyan el empoderamiento de los trabajadores privilegiando los resultados de las labores sobre el seguimiento a sus actividades presenciales. De manera general, se observa cierto grado de apropiación, al interior de las organizaciones indagadas, del enfoque orientado al cliente, reflejado en la alta mención que se hace de métricas relacionadas, tales como satisfacción del cliente, calidad y puntualidad. Por el contrario, resalta la notable escasez en la práctica del uso de métricas alineadas con el enfoque centrado en el recurso humano, tales como, autonomía, capital humano, entrenamiento, trabajo en equipo y gestión del conocimiento, las cuales son reiteradamente recomendadas en la literatura especializada, dado el importante rol desempeñado por el trabajador del conocimiento en el desarrollo de las funciones esenciales de las empresas intensivas en conocimiento.

Por su parte, en relación a los procesos de gestión de la productividad, se observa una tensión en los argumentos con respecto a la forma en que se concibe y se mide la

productividad de los trabajadores. De un lado están los que perciben la productividad desde un enfoque de medición objetiva o Taylorista, proclives a la estandarización de los procesos y a la inclusión de métricas cuantitativas. En la perspectiva opuesta se ubican los más propensos a mediciones subjetivas o Sociológicas, cuyo enfoque contempla el seguimiento a los aspectos humanos inmersos en los procesos productivos, tales como el empoderamiento del trabajador, la importancia de la capacidad de autogestión y autovaloración de la productividad del mismo trabajador, los aportes en innovación y creatividad, la gestión de conocimiento y el importante rol de la motivación y la satisfacción laboral en el logro exitoso de las metas. Paralelamente, surge otro enfoque, orientado al cliente, en el que se contempla la participación del cliente, su percepción sobre calidad, el valor agregado percibido, y su rol como coproductor de la productividad.

Con respecto a la fase de investigación que abordó los factores que en la práctica surgen como obstaculizadores y promotores de la productividad de los teletrabajadores, la revisión de literatura mostró un efecto ambivalente del teletrabajo sobre el desempeño del trabajador, con hallazgos que apuntan a efectos tanto positivos como negativos sobre la productividad laboral. Alineado con lo anterior, se acude al modelo de demandas y recursos laborales para el análisis de las entrevistas realizadas a teletrabajadores, identificando en ellas factores estresantes y motivacionales de la productividad. En las declaraciones obtenidas queda reflejado el carácter multidimensional de fenómeno abordado. Observándose una predominancia de expresiones positivas, tales como complacencia por la autonomía percibida para gestionar el tiempo y poder atender aspectos personales y familiares relevantes sin desatender los asuntos laborales, al igual que declaraciones de satisfacción, compromiso laboral y un mejor desempeño percibido. De otra parte, entre los factores estresantes, se destacan el incremento en las demandas cognitivas, la sensación de sobrecarga de trabajo asociada a estar constantemente en conexión con el trabajo, falencias en los procesos de retroalimentación del desempeño y algunas expresiones alusivas al aislamiento social relacionadas a una interacción interpersonal disminuida.

Por otro lado, la puesta a prueba del modelo predictivo arroja en los datos una alta concordancia con la perspectiva teórica del modelo de demandas y recursos laborales, dado que se verifica el efecto directo y positivo de las demandas laborales, en particular la interrupción de las tareas, sobre el estrés laboral, así como el efecto directo y positivo de

los recursos laborales, en particular la gestión del conocimiento y las prácticas laborales, sobre la satisfacción laboral. De igual forma, se comprueban los efectos pronosticados de los recursos personales, específicamente la autoeficacia y la autorregulación, sobre el estrés y la satisfacción laboral. Puntualmente, se detecta un efecto atenuador de la autorregulación y la autoeficacia sobre el estrés laboral, y un efecto promotor de la autoeficacia sobre la satisfacción laboral. De igual manera se observa en los datos el efecto directo y negativo entre el estrés laboral y la satisfacción laboral, así como el efecto directo y positivo de la satisfacción sobre la productividad percibida.

Entre los resultados no previstos inicialmente por el modelo se encuentra la relación directa y significativa de los dos constructos estudiados de los recursos personales, autorregulación y autoeficacia, sobre la productividad. Una posible explicación de dichos resultados se podría encontrar en el importante rol que en el contexto del trabajo del conocimiento, juega el recurso humano en el logro de los objetivos y metas organizacionales. Igualmente se destaca el importante papel desempeñado por la satisfacción laboral como variable mediadora del modelo, tanto de los procesos estresantes como motivacionales sobre la productividad. Finalmente, se halla evidencia empírica del efecto positivo y significativo del teletrabajo sobre la productividad del trabajador del conocimiento, acorde con lo pronosticado prolijamente en la literatura.

4.3 Implicaciones prácticas y recomendaciones

La temática abordada en esta investigación es de interés tanto para investigadores como para profesionales, proporcionando un marco de referencia para la toma de decisiones gerenciales, en perspectiva de contribuir al desarrollo y aplicación de sistemas de medición del desempeño, así como de prácticas pertinentes de gestión del recurso humano en el sector de servicios intensivos en conocimiento. Los resultados ambivalentes encontrados en las entrevistas realizadas en torno al teletrabajo, dan a entender la existencia de factores externos que atenúan o agudizan los efectos que el teletrabajo tiene en el rendimiento laboral del trabajador, por lo que los recursos organizacionales suministrados tendrán distinta incidencia dependiendo del entorno de trabajo y de aspectos personales del teletrabajador.

Algunos resultados muestran una propensión de los teletrabajadores a sufrir de sobrecargas de trabajo asociadas al hecho de estar en constante disposición a los requerimientos del trabajo, lo que podría inducir a conflictos trabajo-familia, menguando el bienestar y posiblemente la productividad del trabajador, por lo que se hace el llamado a las organizaciones a propiciar y respetar espacios de no trabajo entre sus teletrabajadores. Así mismo, surge entre los entrevistados, la solicitud de ajustar estrategias de retroalimentación, comunicación y apoyo social, conducente a la mejora en el acompañamiento a los procesos productivos del teletrabajador, por lo que se sugiere la estructuración de prácticas organizacionales orientadas a incrementar el intercambio de información entre los teletrabajadores, colegas y administrativos.

Aunque un número ciertamente significativo de publicaciones han identificado y expuesto los efectos de distintos impulsores de la productividad del trabajo del conocimiento, son escasos los estudios que han abordado el tema desde múltiples dimensiones de forma simultánea. Por lo que este estudio agrega valor a la literatura en el campo al proporcionar información empírica sobre qué factores tienen mayor influencia en la productividad laboral. Puntualmente, es importante comprender el impacto de las interrupciones diarias en el estrés de los empleados, por ejemplo, las generadas por el asiduo uso de tecnologías de comunicación. El estudio también revela el significativo impacto de la gestión del conocimiento en la satisfacción laboral de los empleados. Por lo que se alienta a gerentes a implementar actividades de gestión del conocimiento en sus organizaciones, tanto para mejorar el desempeño del trabajador del conocimiento como para su bienestar laboral.

Además, para alcanzar la mejora de la productividad tan anhelada por las organizaciones en el contexto actual de crisis generada por la pandemia de Covid-19, las organizaciones deben tener en cuenta la relación de satisfacción laboral y desempeño laboral que está presente en los resultados obtenidos y ha sido analizada en la literatura previa. Según los resultados, los gerentes deben poner especial atención en asegurarse de que sus trabajadores estén satisfechos con sus circunstancias laborales y disponer de una mayor autonomía para la ejecución de sus labores. Por lo tanto, las organizaciones del conocimiento deben considerar seriamente el aumento de la satisfacción y motivación en el trabajo de sus empleados conducente a una mejora de la productividad desde la gestión del capital humano. Adicionalmente, los gerentes deben buscar e instruir a los empleados con altas capacidades de autorregulación, al igual que implementar políticas que potencien

la autoeficacia, tales como el establecimiento de objetivos y de desempeño, decisiones de selección y promoción y métodos de capacitación y desarrollo.

4.4 Limitaciones y futuras líneas de investigación

Entre las limitaciones a remarcar en los resultados de la presente investigación se enuncian las siguientes. Primero, el diseño utilizado fue transversal lo que limita la atribución causal entre las variables estudiadas, por lo que se reconoce la necesidad de realizar estudios longitudinales que permitan hacer seguimiento en el tiempo de las condiciones bajo las cuales ocurren los efectos de las demandas laborales, los recursos laborales y personales y del teletrabajo, así como el contexto bajo el cual dichos cambios son detectados. En segundo lugar, dado que la selección de la muestra no fue probabilística, la generalización de los resultados es restringida. No obstante, cabe aclarar que con el propósito de minimizar inconvenientes derivados del muestreo se procuró obtener una muestra lo suficientemente grande como para detectar relaciones estadísticamente significativas. Tercero, el optar por el diligenciamiento de las encuestas de manera anónima en procura de obtener respuestas más auténticas entre los encuestados, restringe la posibilidad de hacerle seguimiento al grupo de no respondientes, lo que impidió evaluar el posible sesgo asociado a los rasgos particulares presentes en los trabajadores que decidieron no diligenciar la encuesta solicitada.

Como futuras líneas de investigación, este estudio recomienda las siguientes. En primera instancia, dado que 53.1% de la variación en los resultados de productividad del trabajador del conocimiento es explicada por los constructos significativos del modelo, futuros estudios deberían explorar y probar otros factores que podrían explicar la varianza remanente. Se propone entonces la evaluación del impacto de importantes variables omitidas, recomendadas en la literatura científica tanto en el campo del trabajo del conocimiento como en la temática del teletrabajo, tales como las demandas cognitivas, el apoyo social, el apoyo del supervisor, la retroalimentación, el equilibrio trabajo-familia o el compromiso laboral, entre otras. Así mismo, se abren las posibilidades para futuras investigaciones conducentes a constatar si los efectos significativos detectados se mantienen en otros contextos geográficos. Se deben también analizar más investigaciones

para determinar qué mecanismos se pueden tener en cuenta para reducir las características negativas del teletrabajo y apoyar las positivas.

Adicionalmente, cabe resaltar el impacto evidenciado de la autoeficacia percibida del trabajador del conocimiento sobre su satisfacción laboral y su productividad, alineado con lo reportado por otros investigadores. Por ejemplo, Luthans *et al.* (2007), quienes abordan el efecto de la autoeficacia en tales relaciones desde un constructo de segundo orden que lo contiene, denominado capital psicológico, compuesto por el optimismo, la esperanza y la resiliencia, además de la autoeficacia. Por lo que en futuros estudios, sería razonable contemplar la medición de dicho constructo superior, como parte de los recursos personales.

Finalmente, es importante reseñar la relevancia potencial de utilizar el modelo de medición de productividad planteado como componente clave de propuestas para avanzar en la implementación y apropiación del teletrabajo en el medio e incluso como factor de emprendimiento con la puesta en marcha de posibles *startups* y *spin off*.

4.5 Socialización del conocimiento

Para finalizar, se hace una reseña a continuación de los productos generados de las distintas etapas de investigación, materializados en productos académicos tales como artículos publicados, artículos sometidos a arbitraje para publicación, ponencias en eventos científicos y formación en investigación de un estudiante de maestría.

4.5.1 Artículos publicados

Los artículos que hasta la fecha de realización del presente informe han sido publicados son enunciados a continuación. Entre paréntesis aparecen los índices de clasificación de Colciencias de la revista al momento de publicación del respectivo artículo.

Tapasco-Alzate, O.A. y Giraldo-García, J.A. (2015). Modelo simulado para la medición del desempeño de los Teleoperadores en un Call Center. *Investigación Operacional*, 36(2), 161-168. <http://www.invoperacional.uh.cu/index.php/InvOp/article/view/474> (A2)

Tapasco-Alzate, O.A. y Giraldo-García, J.A. (2016). Factores asociados a la disposición por el teletrabajo entre docentes universitarios. *Ciencia & Trabajo*, 18(56), 87-93. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000200003> (A1)

Tapasco, O.A. y Giraldo, J.A. (2017). Estudio comparativo sobre la percepción y adopción de las TIC entre profesores de universidades públicas y privadas. *Formación Universitaria*, 10(2), 3-12. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000200002> (B)

Tapasco-Alzate, O.A. y Giraldo-García, J.A. (2020). Asociación entre posturas administrativas de directivos y su disposición hacia la adopción del teletrabajo. *Información Tecnológica*, 31(1), 149-160. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000100149> (B)

Tapasco, O.A., Giraldo, J.A. y Osorio, D. (2020). Work productivity management in knowledge-intensive service companies: considerations and challenges. *Cuadernos de Administración*, 36(66), 64-77. <http://dx.doi.org/10.25100/cdea.v36i66.8465> (B)

Tapasco-Alzate, O.A., Giraldo-García, J. and Ramírez-Ramírez, D. (2021), "Productivity metrics in the context of knowledge work: literature vs practice", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-05-2020-0219> (A1)

4.5.2 Artículos sometidos a arbitraje para publicación

Los siguientes son los documentos enviados y sometidos a evaluación para publicación y que a la fecha se encuentran en proceso de arbitraje en las revistas referenciadas.

Título: "Drivers of Teleworker Productivity: A Review of the Empirical Evidence". Revista: *International Journal of Industrial Engineering and Management*.

Título: "Teleworkers' stressful and motivational productivity factors: management challenges". Revista: *Ingeniería e Investigación*.

4.5.3 Ponencias en eventos científicos

Ponencia: “Simulated model for measuring performance telemarketers on a call center”. *11th International Conference on Operations Research*, Havana, Cuba, March 11-14, 2014.

Ponencia: “Dificultades evidenciadas para la implementación del teletrabajo en las empresas”. *II Coloquio de Investigación Posgrados de Ingeniería Industrial*, Manizales, Colombia, Noviembre 4-5, 2015.

Ponencia: “Percepción y uso de las TIC en la labor docente del profesor universitario”. *XIV LACCEI International Multi-Conference of Engineering, Education and Technology*, San José, Costa Rica, July 20-22, 2016.

Ponencia: “Diferencias entre profesores de universidades públicas y privadas en sobre la percepción y uso de las TIC en su labor docente”. *III Coloquio de Investigación Posgrados de Ingeniería Industrial*, Manizales, Colombia, Octubre 26,27 y 28, 2016.

Ponencia: “Teletrabajo: aspectos críticos para su implementación desde la perspectiva de los directivos”. *VI International Multi-Conference of Engineering, Education and Technology*, Lima, Perú, July 18-20, 2018.

4.5.4 Formación de estudiantes

En el marco del Proyecto: “Modelo de medición de la productividad para teletrabajadores de empresas del sector servicios en Manizales”, Código Hermes: 36757, se realizó la vinculación del estudiante Juan Camilo Cardona Álvarez de la Maestría en Ingeniería Computacional de la Universidad de Caldas, quien apoyó el proceso de levantamiento de información mediante la realización de encuestas virtuales aplicadas a trabajadores y directivos, así como en el diseño preliminar para la sistematización del modelo de medición de la productividad basado en hojas de Excel. La Figura 4-1 muestra una imagen de la hoja de inicio del diseño preliminar de dicha sistematización en perspectiva de ser usado en el consecuente proceso de validación.

Figura 4-1 Imagen de la hoja de inicio del diseño preliminar para la sistematización del modelo de medición de productividad

Id	Tipo	Proyecto / Empleado	Unid	Presupuesto	Productividad Tangible			P. Intangible		P. Cliente
					Cantidad	Eficiencia	Eficacia	ICI	SPM	ISC
001	Proyecto	Desarrollo de aplicación RPA	Dias	20	95%	100%	92%			92%
002	Tarea	Redmine	Dias	3	85%	90%	78%			60%

```

Private Sub CommandButton2_Click()
On Error Resume Next

End Sub

Private Sub UserForm_Initialize()
On Error Resume Next
Sheets("Categorias").Range("A3").Formula = "=+COUNTA(C:C)"
i = Sheets("Categorias").Range("A3").Value + 4
tDescripcion.List = Sheets("Categorias").Range("C4:C" & i).Value
tDescripcion.ListIndex = 0
End Sub

Private Sub CommandButton2_Click()
If Trim(tDescripcion.Text) = "" Then
MsgBox ("Diligencie el formulario")
Exit Sub
Else
'Sheets("Categorias").Range("A2").Value = Trim(tDescripcion.Text)
'a = Sheets("Categorias").Range("A2").Value
'b = Sheets("Categorias").Range("C3").Select
'Cells.Find(What:=a, After:=Sheets("Categorias").Range("C3")).Activate
'ActiveCell.Value = 3
Sheets("Categorias").Rows("4:4").Insert Shift:=xlDown 'Insertar fila
Sheets("Categorias").Rows("4:4").Font.ColorIndex = xlAutomatic 'Color de letra
Sheets("Categorias").Range("A4").Formula = "=+MAX(B:B)" 'id autonumérico
Worksheets("Categorias").Range("B4").Value = Sheets("Categorias").Range("A4").Value + 1
Worksheets("Categorias").Range("C4").Value = Trim(Categorias.tDescripcion.Value)
Worksheets("Categorias").Range("D4").Value = Now
Unload Me 'Cerrar formulario
End If
Sheets("Categorias").Range("A:A").ClearContents 'Borrar formulas
MsgBox ("Categoria creada")
End Sub

```

4.5.5 Proyectos de investigación

El presente estudio se ha apoyado en los siguientes proyectos para la obtención de los recursos financieros necesarios para el buen desarrollo de las distintas fases investigativas.

Proyecto: “Limitaciones y barreras de los empresarios manizaleños frente a la adopción del teletrabajo en sus empresas” Código Hermes: 28596, 2015-2016. Convocatoria DIMA para apoyo a proyectos de posgrado, Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

Proyecto: “Modelo de medición de la productividad para teletrabajadores de empresas del sector servicios en Manizales” Código Hermes: 36757, Código U.C. 0494917, 2017-2019. Convocatoria conjunta UNAL-Universidad de Caldas para el fomento de la investigación aplicada y desarrollo tecnológico.

A. Anexo: Instrumentos utilizados para el levantamiento de información

Anexo A.1 Instrumento para entrevistas a directivos

GUÍA DE ENTREVISTA

 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA</p>	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANIZALES FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DOCTORADO EN INGENIERÍA-INDUSTRIA Y ORGANIZACIONES</p>
---	---

Buen día. Somos investigadores de un proyecto que se viene desarrollando en la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, que tiene por objetivo proponer un modelo de medición de la productividad para trabajadores y teletrabajadores de empresas del Sector de Servicios Intensivos en Conocimiento (SIC) de la ciudad de Manizales. Esta es una entrevista semi-estructurada, la cual contiene tanto preguntas de selección múltiple como preguntas abiertas y tardará aproximadamente treinta (30) minutos en su desarrollo. Es importante que sepa que el contenido de la entrevista será grabado. La identidad de quienes participen en la implementación de este instrumento será confidencial y la información recogida será para uso exclusivo de la investigación y analizada de manera agregada. De antemano agradecemos su colaboración en dicha investigación.

Consentimiento informado:

He sido invitado(a) por los investigadores de este proyecto para brindar información relacionada a la medición de la productividad de los trabajadores del Sector Intensivo en Conocimiento en empresas de la ciudad de Manizales y consiento voluntariamente participar en el mismo.

Nombre del participante	Firma del participante

* Las preguntas señaladas son de carácter obligatorio

1. Fecha*: _____ (Ejemplo: 14 de febrero de 2019)

Información de la empresa

2. Nombre de la empresa*: _____

3. Tipo de empresa*: (Seleccionar sólo uno)

Información y Comunicaciones		Financiero	
Comercial		Administración Pública	
Educativo		Salud	
Otro		¿Cuál?	

4. Correo electrónico: _____

5. Teléfono: _____

Guía de preguntas

6. (clasificar a la organización según las labores realizadas en el contexto de distintas dimensiones teóricas)

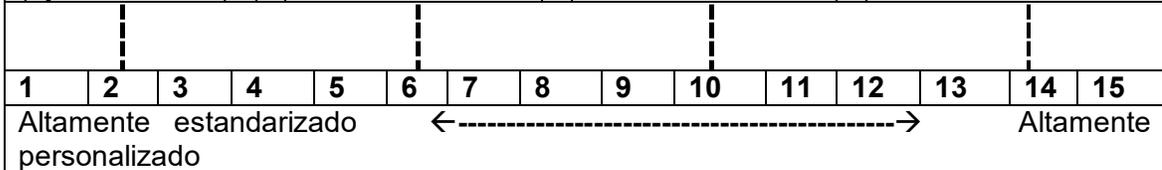
Las siguientes preguntas son de opción múltiple, en las que se les darán las definiciones de distintas dimensiones teóricas que permiten clasificar a las empresas intensivas en conocimiento. Se le solicitará que seleccione el lugar apropiado en la escala mostrada en la que se ubicaría su empresa, tomando en consideración una situación normal y realizando las tareas centrales en las que se desempeña su organización.

Dimensión: Grado de interacción con los clientes														
Definición: Un alto grado de interacción ocurre cuando el tiempo que el cliente, intercambiando información de cualquier forma con el personal de la empresa, es alto en comparación con el tiempo total consumido en la transacción del servicio. Por el contrario, un bajo grado ocurre cuando el tiempo en el que el cliente está interactuando con el personal de la empresa es muy corto comparado con el tiempo total consumido en la transacción del servicio.														
El cliente no tiene una interacción significativa durante el proceso (Ej: Museo)				Durante un corto tiempo toma lugar la interacción con el cliente (Ej: Abogados)				Durante un tiempo considerable de la prestación del servicio ocurre la interacción con el cliente (Ej: Estilista)				El cliente tiene un alto número de periodos de tiempo interactuando con los empleados (Ej: Oftalmólogo)		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 </div>														
Bajo grado de interacción con el cliente ← ----- → Alto grado de interacción con el cliente														

Dimensión: Grado de personalización

Definición: Un alto grado de personalización ocurre cuando el proceso puede ser adaptado para ajustarse a las necesidades individuales del cliente. Por el contrario, un bajo grado ocurre en un proceso altamente estandarizado con pocas o ninguna posibilidad de satisfacer las necesidades individuales del cliente.

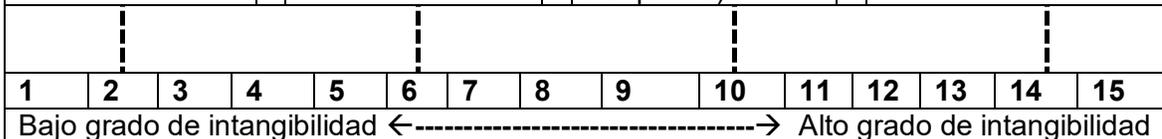
Hay muchas reglas restrictivas u operaciones estandarizadas. El cliente no tiene o tiene pocas oportunidades de escoger el servicio deseado (Ej: Enfermeras)	El cliente tiene algunas opciones pero no muchas y principalmente en servicios periféricos (Ej: Transporte público)	El cliente tiene un gran número de opciones para escoger el servicio central, pero es más una personalización masiva que una individual (Ej: Cafetería)	El servicio central es flexible y está específicamente organizado para adaptarlo a las necesidades individuales (Ej: Decorador de interiores)
--	---	---	---



Dimensión: Grado de intangibilidad

Definición: El servicio tiene un alto grado de intangibilidad cuando el acto de servicio o el producto generado es inmaterial. Por el contrario, el servicio tiene bajo grado de intangibilidad cuando el acto de servicio o producto generado es perceptible al tacto y es capaz de ser poseído.

El servicio prestado es tangible y está completamente direccionado a la obtención de bienes materiales (Ej: Máquina dispensadora de alimentos)	El servicio prestado es tangible y está principalmente direccionado a bienes materiales con algunos aspectos intangibles que afectan la opinión del cliente (Ej: Estilista)	El servicio prestado es intangible y está principalmente direccionado a bienes inmateriales, sin embargo aspectos tangibles del servicio pueden afectar la opinión del cliente (Ej: Psiquiatra)	El servicio prestado es intangible y está principalmente direccionado a bienes inmateriales. Podrían haber algunos aspectos tangibles direccionados a la opinión del cliente (Ej: Museo de arte)
--	---	---	--



Dimensión: Grado de inhabilidad del cliente para evaluar la calidad del servicio

Definición: Un alto grado de inhabilidad del cliente para evaluar ocurre cuando el cliente no puede evaluar la calidad del servicio por sí mismo, aun consumiendo el servicio. Por el contrario, un bajo grado de inhabilidad para evaluar ocurre cuando el cliente puede fácilmente evaluar la calidad del servicio.

El cliente puede evaluar razonablemente la calidad del servicio antes de comprar el servicio (Ej: Terminal de transporte)				El cliente puede evaluar razonablemente la calidad del servicio poco después de pagar (o durante) el consumo de servicio (Ej: Estilista)				El cliente puede evaluar razonablemente la calidad del servicio sólo un tiempo significativamente superior después de comprar el servicio (Ej: Odontólogo)				El cliente no puede evaluar razonablemente la calidad a cualquier momento y la evaluación está usualmente hecha de forma indirecta por medios intermedios como la reputación (Ej: Psiquiatra)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Bajo grado de inhabilidad del cliente para evaluar ←----→ Alto grado de inhabilidad del cliente para evaluar															

Dimensión: Grado de complejidad del trabajo															
Definición: Un alto grado de complejidad ocurre cuando el personal de la empresa puede hacer uso de juicios o criterios personales para alterar el proceso de servicio sin acudir a sus superiores, su labor es altamente autónoma. Por el contrario, un bajo grado de complejidad ocurre cuando el trabajo es realizado usando reglas formales y procedimientos establecidos.															
El personal realiza un trabajo de rutina usando reglas formales y procedimientos establecidos (Ej: Servicio de vigilancia)				El personal acude a un bajo número de criterios personales que podrían alterar el proceso de servicio (Ej: Mantenimiento técnico)				El personal acude a un número moderadamente alto de criterios personales durante el proceso de servicio (Ej: Programadores)				El personal realiza tareas de improvisación basados en su experticia y experiencia profunda de las funciones (Ej: Consultoría de gestión)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Repetitivo-Rutinario ←-----→ Autonomía en el trabajo															

Dimensión: Grado de interdependencia															
Definición: Un alto grado de interdependencia ocurre cuando para la realización de las labores se requiere un despliegue continuo de trabajo colaborativo. Por el contrario, un bajo grado de interdependencia ocurre cuando el trabajador realiza frecuentemente su labor solo.															
El personal no acude o acude poco al trabajo colaborativo. Frecuentemente trabajan solos.				El personal eventualmente acude al trabajo colaborativo (Ej: Desarrollador de software)				El personal acude a un número moderadamente alto de trabajo colaborativo (Ej:)				El personal acude a un número muy alto de colaboración con empleados que realizan otro tipo de funciones (Ej:)			

Baja integración de funciones (Ej: Call Center)								Publicación de revista digital)				Equipo de trabajo en un quirófano)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
Actor Individual										←----->					Grupos colaborativos				

7. (Conceptualizar sobre la definición de productividad)

Ahora le realizaré algunas preguntas abiertas con el fin de conocer su percepción acerca de la medición de la productividad de los trabajadores

De acuerdo a su experiencia y con sus propias palabras, ¿cómo entiende la productividad de los trabajadores de su empresa?

8. (Conocer los desafíos administrativos relacionados con la medición de la productividad)

- a. ¿Cómo se mide la productividad de los trabajadores en su empresa?
- b. ¿Qué otros aspectos considera usted deberían ser tenidos en cuenta en la medición de la productividad de los trabajadores en su empresa?
- c. ¿Qué dificultades y desafíos han afrontado para medir la productividad en su empresa?

9. (Valorar la importancia de los factores que inciden en la productividad que surgen de la literatura)

A continuación se le presentará un listado de posibles factores a tener en cuenta en la medición de la productividad, para que por favor evalúe su importancia en el contexto de los trabajadores de su empresa, teniendo como referencia la siguiente escala de valoración:

1. Nada/Poco importante;	2. Importancia Moderada;
3. Importante;	4. Fundamental

Es importante aclarar, que aunque todos los aspectos pudiesen ser relevantes, no sería práctico realizar la medición de todos ellos, ya que implica consumo de tiempo y otros recursos, por lo que el ejercicio propuesto está orientado a *priorizar* los factores a tener en cuenta en la medición de la productividad.

Perspectiva	Posibles factores a tener en cuenta en la medición de la productividad de los trabajadores	1	2	3	4
Entradas	Tiempo programado para cada labor				
	Valoración del ambiente de trabajo, tanto lo físico (lugar de trabajo) como la interacción social y virtual en el entorno laboral				
	Infraestructura tecnológica/ Herramientas digitales				
	Experiencia del trabajador (¿Hay un reconocimiento salarial para el empleado que ingresa a la empresa con mayor experiencia laboral?)				
	Cualificación/ Nivel de formación del trabajador (¿Hay un reconocimiento salarial para el empleado que ingresa a la empresa con un mayor nivel de formación académica?)				
	Nivel de complejidad de la tarea a realizar				
	Inversión en el recurso humano en términos de horas y/o costos de entrenamiento y capacitación				
Proceso	Creatividad y capacidad de innovación del trabajador				
	La transferencia de conocimiento que el empleado hace a otros empleados o a la organización (¿Cuando un trabajador se va de la empresa se lleva todo el conocimiento adquirido?)				
	Postura del trabajador hacia el aprendizaje continuo/ Aprendizaje de los procesos realizados/ Disposición del empleado hacia la retroalimentación				
	Absentismo laboral				
	Motivación del empleado/ Satisfacción laboral				
	Interacción del empleado con el equipo de trabajo				
	Empoderamiento/Capacidad del empleado para gestionar su trabajo de forma autónoma				
Salidas	Cantidad de productos y servicios				
	Calidad percibida por el cliente				
	Rentabilidad				
	Satisfacción general del cliente (tiempos de espera, interacción con los empleados, conformidad con el precio, quejas, sugerencias, etc.)				
	Creación de conocimiento/Valoración del conocimiento adquirido en el proceso realizado				
	Puntualidad en la entrega de los trabajos asignados				
	Autoevaluación de productividad del trabajador				
	Grado de utilización de la capacidad del recurso humano de la empresa (Comparación entre la capacidad usada y la capacidad potencial)				

Fuente: elaboración propia. El ítem 6 es una adaptación de la propuesta de Shafti (2004)

Anexo A.2 Instrumento de evaluación para expertos

CUADRO DE REVISIÓN PROCESO DE VALIDACIÓN

Información de experto

Nombre	Diana Clemencia Sánchez Giraldo
Título(s)	PhD(c) en Educación. Magíster en Educación.
Institución	Universidad Católica de Manizales

PREGUNTA	MANTENER	MODIFICAR	EXCLUIR	OBSERVACIONES
6. (Pregunta cerrada) Las siguientes preguntas son de				

opción múltiple, en las que se les darán las definiciones de distintas dimensiones teóricas que permiten clasificar a las empresas intensivas en conocimiento. Se le solicitará que seleccione el lugar apropiado en la escala mostrada en la que se ubicaría su empresa, tomando en consideración una situación normal y realizando las tareas centrales en las que se desempeña su organización: Grado de interacción con los clientes				
(El mismo encabezado): Grado de personalización	SI			
(El mismo encabezado): Grado de autonomía	SI			
(El mismo encabezado): Grado de intangibilidad	SI			
(El mismo encabezado): Grado de inhabilidad del cliente para evaluar la calidad del servicio	SI			
(El mismo encabezado): Nivel de complejidad	SI			
(El mismo encabezado): Nivel de interdependencia	SI			
7. De acuerdo a su experiencia y con sus propias palabras, ¿cómo entiende la productividad de los trabajadores de su empresa?				
8. a. ¿Cómo se mide la productividad de los trabajadores en su empresa?		SI		En esta pregunta solo se podría realizar una caracterización de cómo se mide la productividad, faltaría el análisis de esa medición.
Preguntas que posibiliten reconocer los resultados del manejo de esas acciones o modelos de gerencia en la empresa.				

Es decir, conociendo las herramientas, y luego de su implementación que resultados se obtuvieron, para poder hacer el respectivo análisis de intervención efectiva o no.				
8. b. ¿Qué otros aspectos considera usted deberían ser tenidos en cuenta en la medición de la productividad de los trabajadores en su empresa?	SI			
8. c. ¿Qué dificultades y desafíos han afrontado para medir la productividad en su empresa?	SI			
¿Considera que se debe(n) INCLUIR otra(s) pregunta(s)? ¿Por qué?				
Observación general del instrumento	Se debe organizar la redacción de algunas preguntas (las que están subrayadas con colocar amarillo)			

Fuente: elaboración propia, adaptado de Martínez (2014)

Información de experto

Nombre	Yesid Forero Páez
Título(s)	Magíster en Ingeniería Industrial. Ingeniero Industrial
Institución	Universidad Autónoma de Manizales

PREGUNTA	MANTENER	MODIFICAR	EXCLUIR	OBSERVACIONES
6. (Pregunta cerrada) Las siguientes preguntas son de opción múltiple, en las que se les darán las definiciones de distintas dimensiones teóricas que permiten clasificar a las empresas intensivas en conocimiento. Se le solicitará que seleccione el lugar apropiado en la escala mostrada en la que se ubicaría su empresa, tomando en consideración una situación normal y realizando las tareas centrales en las que se desempeña su organización: Grado de interacción con los clientes	Si			

(El mismo encabezado): Grado de personalización	SI			
(El mismo encabezado): Grado de autonomía	SI			
(El mismo encabezado): Grado de intangibilidad	SI			
(El mismo encabezado): Grado de inhabilidad del cliente para evaluar la calidad del servicio	SI			
(El mismo encabezado): Nivel de complejidad	SI			
(El mismo encabezado): Nivel de interdependencia	SI			
7. De acuerdo a su experiencia y con sus propias palabras, ¿cómo entiende la productividad de los trabajadores de su empresa?				
8. a. ¿Cómo se mide la productividad de los trabajadores en su empresa?		SI		Considero que deberían dárseles pautas al entrevistado sobre el concepto de productividad para diferenciarlo del desempeño, la eficiencia o la eficacia.
8. b. ¿Qué otros aspectos considera usted deberían ser tenidos en cuenta en la medición de la productividad de los trabajadores en su empresa?	Si			
8. c. ¿Qué dificultades y desafíos han afrontado para medir la productividad en su empresa?	Si			
9. Seguidamente se le presentará un listado de posibles factores a tener en cuenta en la medición de la productividad, para que por favor evalúe su importancia en el contexto de los trabajadores de su empresa, teniendo como referencia la siguiente escala de valoración: 1. Nada/Poco	SI			

importante; 2. Importancia Moderada; 3. Importante; 4. Fundamental				
10. a. ¿Se ha implementado el teletrabajo en su empresa? (Si la respuesta es afirmativa) ¿Desde cuándo? ¿Cuántos teletrabajadores tiene? (Si la respuesta es negativa) ¿Por qué no?		Si		Se debe definir claramente el término teletrabajo, ya que una cosa es lo estipulado en la normativa y otra es como las personas lo entiendan
10. b. ¿Qué beneficios considera usted trae la implementación del teletrabajo?	Si			
10. c. ¿Qué riesgos percibe usted surgen con la implementación del teletrabajo?	Si			
10. d. ¿Qué dificultades y barreras considera usted afrontan los empresarios de la región para adoptar el teletrabajo?	Si			
10. e. ¿Qué consideraciones especiales piensa usted habría que tenerse en cuenta en la medición de la productividad de un teletrabajador?	Si			
Para finalizar, ¿le gustaría contarnos algo que no se haya tratado y que considere relevante para tema que estamos abordando?	Si			
¿Considera que se debe(n) INCLUIR otra(s) pregunta(s)? ¿Por qué?				
Observación general del instrumento	El instrumento me parece pertinente para los objetivos perseguidos			

Fuente: elaboración propia, adaptado de Martínez (2014)

Anexo A.3 Instrumento de encuesta aplicado a directivos

GUÍA DE ENCUESTA

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	DOCTORADO EN INGENIERÍA-INDUSTRIA Y ORGANIZACIONES FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANIZALES	 UNIVERSIDAD DE CALDAS LUMEN A SPARGO
--	--	---

Buen día. Somos investigadores de un proyecto que se viene desarrollando en la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales en conjunto con la Universidad de Caldas, que tiene por objetivo proponer un modelo de medición de la productividad para trabajadores de empresas del Sector de Servicios Intensivos en Conocimiento (SIC).

Esta encuesta contiene preguntas de selección múltiple y tardará aproximadamente diez (10) minutos en su desarrollo. La identidad de quienes participan en la aplicación de este instrumento es confidencial y la información recogida será para uso exclusivo de la investigación y analizada de manera agregada. De antemano agradecemos su colaboración en dicha investigación.

Información de la empresa

Tipo de empresa*: (Seleccionar sólo uno)

Informática		Servicios Financieros	
Ingeniería y Construcción		Servicios de Salud	
Tercerización en procesos de conocimiento (Investigación de mercados y financiera, servicios legales, etc.)		Industrias Creativas (Publicidad, Arquitectura, Audiovisuales, Diseño, etc.)	
Sector Educativo		Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico	
Otro		¿Cuál?	
El número de personas que laboran en la empresa está entre:			
Menos de 11	<input type="checkbox"/>	Entre 11 y 50	<input type="checkbox"/>
Más de 50	<input type="checkbox"/>		
Cargo en la empresa:			

GUÍA DE PREGUNTAS

1. (Objetivo: *clasificar a la organización según las labores realizadas en el contexto de distintas dimensiones teóricas*)

Las siguientes preguntas son de opción múltiple, en las que se les darán las definiciones de distintas dimensiones teóricas que permiten clasificar a las empresas intensivas en conocimiento. Se le solicitará que seleccione el lugar apropiado en la escala mostrada en

la que se ubicaría su empresa, tomando en consideración una situación normal y realizando las tareas centrales en las que se desempeña su organización.

Dimensiones	Definición	Bajo <-->Alto				
		1	2	3	4	5
<i>Autonomía</i>	Grado de control que los trabajadores tienen sobre <i>cómo</i> realizar su trabajo					
<i>Estructura</i>	Grado de reglas, políticas o procedimientos establecidos sobre <i>cómo</i> los trabajadores realizan sus labores					
<i>Intangibilidad</i>	Grado en que las tareas no pueden ser fácilmente percibidas por los sentidos, especialmente por el del tacto y la vista					
<i>Conocimiento</i>	Grado en el que tener conocimientos previos, ejecutar acciones y procesos cognitivos, son parte de las labores del trabajador					
<i>Creatividad e Innovación</i>	Grado en el que los procesos cognitivos se utilizan hacia la producción o creación de algo que es original y que posee valor					
<i>Complejidad</i>	Grado en que las tareas ofrecen una gran dificultad para comprender o tiene confusas sub-tareas interrelacionadas					
<i>Rutina y Repetitividad</i>	Grado en el cual las tareas son parte de procedimientos regulares o establecidos caracterizado por el desempeño habitual o mecánico de tareas					
<i>Interdependencia</i>	Grado en que las labores a realizar requieren de un despliegue continuo de trabajo colaborativo					

Fuente: adaptado de Ramirez y Steudel (2008)

Anexo A.4 Instrumento para entrevistas a teletrabajadores

GUÍA DE ENTREVISTA

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANIZALES FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DOCTORADO EN INGENIERÍA-INDUSTRIA Y ORGANIZACIONES
---	--

Buen día. Somos investigadores de un proyecto que se viene desarrollando en la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, que tiene por objetivo proponer un modelo de medición de la productividad para trabajadores y teletrabajadores de empresas del Sector de Servicios Intensivos en Conocimiento (SIC).

Esta es una entrevista semi-estructurada, la cual contiene preguntas abiertas y tardará aproximadamente treinta (30) minutos en su desarrollo. Es importante que sepa que el contenido de la entrevista será grabado. La identidad de quienes participen en la implementación de este instrumento será confidencial y la información recogida será para

uso exclusivo de la investigación y analizada de manera agregada. De antemano agradecemos su colaboración en dicha investigación.

Consentimiento informado:

He sido invitado(a) por los investigadores de este proyecto para brindar información relacionada con la medición de la productividad de los trabajadores del Sector Intensivo en Conocimiento y consiento voluntariamente participar en el mismo.

<i>Nombre del participante</i>	<i>Firma del participante</i>

Fecha*: _____ (Ejemplo: 14 de diciembre de 2019)

Información general

Edad (años): Menos de 30 30-39 40-49 50 o más

Antigüedad en la empresa: _____ años, _____ meses

Antigüedad en el puesto actual: _____ años, _____ meses

Estado civil: _____

Número de hijos: _____

Sexo: Femenino Masculino

Nivel educativo: _____

GUÍA DE PREGUNTAS

1. (Objetivo: Conocer los desafíos administrativos relacionados con la medición de la productividad)

- ¿En la empresa con la que usted trabaja actualmente, cómo miden su productividad laboral?
- (Si no se hace: ¿por qué motivos considera que no se está midiendo?)
- ¿Qué tipo de cosas obstaculizan su productividad?
- ¿Qué factores considera usted influyen positivamente en su productividad laboral?

2. (Objetivo: Determinar la postura de los empleados frente al teletrabajo)

- ¿En promedio, qué porcentaje de su horario laboral diría usted que trabaja por fuera de las instalaciones de la empresa? _____ %
- ¿Qué beneficios considera usted trae la implementación del teletrabajo?
(¿Teletrabajar mejora su productividad?)
- ¿Qué desventajas considera usted trae la implementación del teletrabajo?
- ¿Qué consideraciones especiales piensa usted habría que tenerse en cuenta en la medición de la productividad de un teletrabajador?
(¿Consideraría importante monitorear la presencia de algunos riesgos asociados al teletrabajo tales como disminución de interacción con compañeros y administrativos, sensación de aislamiento, pérdida de visibilidad ante la empresa, reducción del apoyo administrativo, pérdida de oportunidades laborales, idoneidad del espacio de trabajo y de las herramientas de comunicación, entorno trabajo-familia o el no percibir las ventajas de teletrabajar?)

Para finalizar, ¿le gustaría contarnos algo que no se haya tratado y que considere relevante para el tema que estamos abordando?

Anexo A.5 Instrumento de encuesta aplicado a trabajadores del conocimiento

GUÍA DE ENCUESTA



Buen día. Somos investigadores de un proyecto que viene desarrollando la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales en conjunto con la Universidad de Caldas, cuyo objetivo es proponer un modelo de medición de la productividad para trabajadores de empresas del Sector de Servicios Intensivos en Conocimiento (SIC).

Esta encuesta contiene preguntas de selección múltiple y tardará aproximadamente quince (15) minutos en su desarrollo. El instrumento aplicado es anónimo y la información recogida será para uso exclusivo de la investigación y analizada de manera agregada. De antemano agradecemos su colaboración en dicha investigación.

Información general

Edad (años): Menos de 30 30-39 40-49 50 o más

Antigüedad en la empresa: _____ años, _____ meses Sexo: Femenino Masculino

Antigüedad en el puesto actual: _____ años, _____ meses Número de hijos: _____

Nivel educativo: _____ Estado civil: _____

¿Se me permite teletrabajar? No Si ¿Cuántos días a la semana (en promedio)? _____

Tipo de empresa*: (Seleccionar sólo uno)

Informática		Servicios Financieros	
Ingeniería y Construcción		Servicios de Salud	
Tercerización en procesos de conocimiento (Investigación de mercados y financiera, servicios legales, etc.)		Industrias Creativas (Publicidad, Arquitectura, Audiovisuales, Diseño, etc.)	
Sector Educativo		Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico	
Otro		¿Cuál?	

El número de personas que laboran en la empresa está entre:			
Menos de 11	<input type="checkbox"/>	Entre 11 y 50	<input type="checkbox"/>
Más de 50	<input type="checkbox"/>		
Cargo en la empresa:			

GUÍA DE PREGUNTAS. IMPULSORES DE LA PRODUCTIVIDAD

Las siguientes preguntas tienen como propósito indagar sobre distintos aspectos relacionados con la ejecución de su trabajo. Usando la escala que se muestra a continuación, por favor indique en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con cada afirmación:

- 1) Fuertemente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Neutro
- 4) De acuerdo
- 5) Fuertemente de acuerdo

RECURSOS LABORALES					
Entorno laboral	1	2	3	4	5
(EL1) Dispongo de un lugar para la realización de tareas que requieren paz y concentración					
(EL2) Hay suficientes espacios para reuniones formales e informales en nuestro lugar de trabajo					
(EL3) Los trabajadores tenemos acceso a la información independientemente de la locación					
(EL4) La organización dispone de las herramientas informáticas para el buen desarrollo del trabajo colaborativo					
Prácticas laborales	1	2	3	4	5
(PL1) En la organización, los trabajadores tenemos flexibilidad de escoger nuestros horarios de trabajo					
(PL2) El teletrabajo es una práctica generalmente aceptada en nuestra organización					
(PL3) Mi desempeño es evaluado acorde a los resultados que logro y no por el cumplimiento de la jornada laboral					
(PL4) La organización está abierta a explorar y experimentar nuevas formas de trabajar					
(PL5) Tengo suficiente libertad para elegir mi propio método de trabajo					

Gestión del conocimiento [Gestión de Relevancia del Conocimiento-GRC] (Bernal et al., 2010)	1	2	3	4	5
(GC1) Para la organización es prioritaria la capacitación del personal					
(GC2) La organización se esfuerza porque aprendamos unos de otros					
(GC3) En la organización se reconoce y estimula la creatividad y la innovación					
(GC4) En la organización se suele incorporar nuevos conocimientos a la actividad laboral					
(GC5) La organización aprende de la interacción con el entorno					
(GC6) En la organización trabajamos pensando en los cambios del futuro					
(GC7) Cuando alguien sale de la organización, su conocimiento permanece					
(GC8) La organización promueve la retroalimentación de información de los proyectos finalizados, conducente al desarrollo de nuevos proyectos					
DEMANDAS LABORALES					
Interrupciones	1	2	3	4	5
(Interr1) Mi lugar de trabajo presenta incomodidades que interfieren con mis labores					
(Interr2) Frecuentemente me distraigo con los mensajes de las redes sociales ajenos al trabajo					
(Dis3) Con frecuencia mis colegas interrumpen mi trabajo					
Naturaleza de las tareas	1	2	3	4	5
(NT1) Las tareas que realizo en mi trabajo son muy variadas					
(NT2) Mi trabajo me exige hacer múltiples tareas a la vez					
(NT3) Mis labores están altamente interrelacionadas con las labores de otros compañeros					
RECURSOS PERSONALES					
Autorregulación	1	2	3	4	5
(AR1) Me desconecto de los correos electrónicos y de otras herramientas de comunicación para concentrarme en las tareas importantes					
(AR2) Soy capaz de usar la mayor parte de mi tiempo laboral en la realización de las tareas relevantes relacionadas a mis objetivos					
(AR3) Soy capaz de balancear mis tiempos de trabajo y de ocio					
Autoeficacia	1	2	3	4	5
(AE1) Puedo resolver problemas difíciles de mi trabajo si me esfuerzo lo suficiente					
(AE2) Cuando me encuentro en dificultades, puedo realizar mi trabajo tranquilo/a porque cuento con las habilidades necesarias para manejar situaciones difíciles					
(AE3) Cuando me encuentro en dificultades, puedo realizar mi trabajo tranquilo/a porque cuento con las habilidades necesarias para manejar situaciones difíciles					
PROCESO ESTRESANTE					
Estrés Laboral Percibido					
<i>En el último mes...:</i>	1	2	3	4	5
(Estrés1) Frecuentemente me he sentido inseguro de mi capacidad para manejar mis problemas personales					

(Estrés2) Con frecuencia me he sentido nervioso o estresado en el trabajo					
(Estrés3) Con frecuencia he sentido que las cosas no van bien en el trabajo					
PROCESO MOTIVACIONAL					
Satisfacción Laboral (Satisfacción laboral genérica Salessi & Omar, 2016)	1	2	3	4	5
(SL1) En mi trabajo puedo aplicar mis capacidades y habilidades					
(SL2) En mi trabajo recibo reconocimiento por mi buen desempeño					
(SL3) Me siento bien trabajando para esta organización					
(SL4) Me siento a gusto con mis compañeros de trabajo					
(SL5) Mi trabajo me da seguridad laboral					
(SL6) Mi salario es apropiado					
(SL7) Considerándolo en términos generales tengo un buen trabajo					
PERCEPCIÓN DE PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJADOR (Palvalin et al., 2015)					
<i>En el último mes...:</i>	1	2	3	4	5
(PL1) Tuve resultados muy satisfactorios, en relación a mis metas					
(PL2) Pude llevar a cabo mis tareas de manera eficiente y sin problemas					
(PL3) Pude utilizar la mayor parte de mi tiempo laboral en la realización de tareas relevantes relacionadas con mis metas					
(PL4) He aplicado nuevo conocimiento en mi práctica laboral					
(PL5) Pude cumplir con las expectativas de mis clientes/usuarios					
(PL6) La calidad de los resultados de mi trabajo fue alta					
(PL7) Para la realización de mis labores he hecho un uso adecuado de los recursos disponibles (tiempo, herramientas tecnológicas, etc.)					
(PL8) Planifiqué mi trabajo de tal manera que pude hacerlo correctamente y a tiempo					
¿Cómo podría ser mejorada su productividad? Muchas gracias.					

Fuente: elaboración propia

B. Anexo: Formulación y descripción de los componentes del modelo teórico propuesto para la medición de la productividad de los trabajadores y teletrabajadores del conocimiento

Anexo B. Formulación y descripción de los componentes del modelo teórico propuesto para la medición de la productividad de los trabajadores y teletrabajadores del conocimiento

PRODUCTIVIDAD TANGIBLE		
OUTPUTS (Propuestas de valor)	INDICADORES	INPUTS (Insumo Humano)
CANTIDAD	<p>I1: Número de proyectos finalizados ponderados por su <u>grado de dificultad (Fi)</u> F1: Ponderación según el número de horas estipuladas para su logro F2: Ponderación categórica: Ninguna/Poca/Mediana/Bastante/Máxima</p>	<p>Número de horas realmente utilizadas para finalización de los proyectos (Se podría representar en unidades de costos mediante el uso de una unidad estándar, por ejemplo, costo hora promedio empleado)</p>
CUMPLIMIENTO DE METAS (EFICACIA)	<p>I2: Nivel de cumplimiento de las metas con las especificaciones de calidad Eficacia=Nivel de cumplimiento de la meta (%) * Q1 Siendo Q1=Evaluación de calidad del producto logrado <Empleador y pares evaluadores> Nota: En la obtención del agregado de eficacia tener en cuenta el nivel de dificultad de la tarea realizada (Opción 1,2 o 3)</p>	
CUMPLIMIENTO DE PLAZOS (EFICIENCIA)	<p>I3: Nivel de cumplimiento de los plazos proyectados para el logro de las metas</p> $Efn * = \begin{cases} M + (100 - M) * (TR/PPi), & TR \leq PPi \\ 100, & PPi \leq TR \leq PPs \\ 100 * \left(\frac{PPs}{TR}\right) * \left[\frac{TMA - TR}{TMA - PPs}\right], & PPs < TR < TMA \\ 0, & TR \geq TMA \end{cases}$ <p><i>PPi: Rango inferior del Plazo Proyectado para la realización del proyecto</i> <i>PPs: Rango superior del Plazo Proyectado para la realización del proyecto</i> Siendo, <i>TR: Tiempo Real de ejecución de la tarea o proyecto</i> <i>TMA: Tiempo Máximo Admisible para la ejecución de la tarea o proyecto</i> <i>M: Eficiencia Máxima. Cota superior para la eficiencia (Sugerencia: M = 120)</i></p> <p>Hay dos formas de determinar estos parámetros: 1. Acorde a la teoría seis sigma (Requiere disponer de datos históricos), así: <i>PPi= Prom. - Desv. Estándar</i> <i>PPs= Prom. + Desv. Estándar</i> <i>TMA= Prom. + 3*Desv. Estándar</i></p> <p>Donde <i>Prom.</i> y <i>Desv. Estándar</i> corresponden al tiempo promedio y la desviación estándar de los tiempos históricos de ejecución de la respectiva tarea o proyecto a nivel grupal. 2. Valores acordados por el grupo de trabajo (trabajadores-empleador). Aunque el TMA puede estar determinado por un tiempo límite impuesto por norma o por el cliente.</p>	

PRODUCTIVIDAD INTANGIBLE		
OUTPUTS (Propuestas de valor)	INDICADORES	INPUTS (Insumo Humano)
CAPACIDAD DE INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD	ICI: Índice de Creatividad e Innovación global. CI1: Tiempo que transcurre para crear un nuevo producto o servicio. CI2: No. de productos o servicios que se introducen con éxito en un determinado periodo. CI3: Número de ideas propuestas adoptadas. CI4: Número de personas formadas por facilitadores internos	Tiempos usados para búsqueda de información. Tiempos asignados para capacitaciones (Costos instructores/espacios físicos)
PERCEPCIÓN DE PRODUCTIVIDAD	SPM	Tiempos de horarios flexibles Tiempo de teletrabajo

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN. PRODUCTIVIDAD INTANGIBLE

Usando la escala que se muestra a continuación, por favor indique en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con cada afirmación: **1) Fuertemente en desacuerdo** **2) En desacuerdo** **3) Neutral** **4) De acuerdo**
5) Fuertemente de acuerdo

ICI (ÍNDICE DE CREATIVIDAD & INNOVACIÓN)	1	2	3	4	5
<i>En el último mes (periodo):</i>					
1. La organización ha aprendido con la experiencia y no ha repetido errores					
2. En la organización se han utilizado productos de mi trabajo en otros proyectos					
3. Los miembros del equipo de trabajo han generado nuevos conocimientos como resultado de su trabajo					
4. Los miembros del equipo de trabajo han propuesto ideas e innovaciones como resultado de su trabajo					
5. No he podido hacer innovaciones					
6. Se me ocurrieron soluciones creativas frente a nuevos problemas en el trabajo					
7. He propuesto ideas que se han implantado en la organización					
8. Las capacitaciones más recientes brindadas por la organización me han ayudado a mejorar mi desempeño					
MSP (MEDICIÓN SUBJETIVA DE LA PRODUCTIVIDAD)	1	2	3	4	5
<i>En el último mes (periodo):</i>					
1. Tuve resultados muy satisfactorios, en relación a mis metas					

2. Pude llevar a cabo mis tareas de manera eficiente y sin problemas					
3. Pude utilizar la mayor parte de mi tiempo laboral en la realización de tareas relevantes relacionadas con mis metas					
4. He aplicado nuevo conocimiento en mi práctica laboral					
5. Pude cumplir con las expectativas de mis clientes/usuarios					
6. La calidad de los resultados de mi trabajo fue alta (Q2)					
7. Para la realización de mis labores he hecho un uso adecuado de los recursos disponibles (tiempo, tecnología, etc.)					
8. Planifiqué mi trabajo de tal manera que pude hacerlo correctamente y a tiempo					
¿Cómo podría ser mejorada su productividad?					

IDC (ÍNDICE DE DESEMPEÑO CONTEXTUAL)					
	1	2	3	4	5
<u>Su opinión con respecto a la labor desempeñada por el compañero A en el último mes (periodo) es:</u>					
1. Apoya a otros trabajadores					
2. Anima a otros a superar las diferencias					
3. Dedicar horas adicionales para realizar el trabajo pendientes					
4. Es persistente para superar los obstáculos					

PRODUCTIVIDAD CLIENTE		
OUTPUTS (Propuestas de valor)	INDICADORES	INPUTS (Insumo Humano)
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	ISC: Índice de Satisfacción del Cliente SC1: Número de quejas	Tiempos de interacción con el cliente

ISC (ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE)					
	1	2	3	4	5
1. El servicio obtenido cumplió mis expectativas					
2. De necesitarlo volvería a utilizar los servicios de esta organización					
3. Recomendaría esta empresa a otras personas					
4. Recibí recibe el servicio en el plazo acordado					
5. La opinión de otros cliente sobre el servicio es buena					
6. El precio que se cobra por el servicio está acorde a lo solicitado y a lo ofrecido					
7. La empresa recoge de forma adecuada las quejas y sugerencias de los clientes					
8. La empresa le ofrece al cliente productos y servicios novedosos					
9. El servicio ofrecido por la empresa es de calidad (Q3)					

ESLG (ESCALA DE SATISFACCIÓN LABORAL GENÉRICA)	1	2	3	4	5
1. La labor que realizo en la organización es significativa y tiene un propósito claro					
2. En mi trabajo puedo aplicar mis capacidades y habilidades					
3. En la organización encuentro buenas posibilidades de promoción					
4. En mi trabajo recibo reconocimiento por mi buen desempeño					
5. Me siento bien trabajando para esta organización					
6. Me siento a gusto con mis compañeros de trabajo					
7. Mi trabajo me da seguridad laboral					
8. Considero que en mi área de trabajo no existen favoritismos					
9. Mi salario es apropiado					
10. Considerándolo en términos generales tengo un buen trabajo					

ÍNDICE DE CALIDAD GLOBAL (ICG)
ICG= QI+QE
QI (Calidad Interna): Calidad desde la perspectiva del proveedor del servicio
QE (Calidad Externa): Calidad percibida por el cliente

ITT (INDICADOR DEL TELETRABAJO)	1	2	3	4	5
Con relación al trabajo realizado remotamente en el último periodo, puedo afirmar que el <i>teletrabajo...</i> :					
1. Ha dificultado el trabajo realizado con mis colegas					
2. Ha obstruido la recepción de orientación de mi supervisor cuando lo requiero					
3. Ha perjudicado mis posibilidades de desarrollo profesional					
4. Ha limitado mis posibilidades de acceso a la información requerida para la ejecución de mis tareas					
5. Ha conllevado a problemas de comunicación con mis colegas y/o administrativos					
6. Me ha generado problemas de apoyo técnico y retroalimentación					
7. Me ha inducido a sentir sensaciones de soledad y/o aislamiento					
8. Ha impactado negativamente en mi vida familiar					
9. Ha incrementado mi compromiso con la empresa					
10. Ha incidido positivamente en mi desempeño					

C. Anexo: Resultados procedimiento cuantitativo

Tabla C-1 Estadísticos descriptivos de los ítems

Ítems	Media	Mediana	Min	Max	Desv. estándar	Curtosis	Asimetría
Edad	2,06	2,00	1,00	4,00	0,92	-0,55	0,54
Sexo	1,47	1,00	1,00	2,00	0,50	-2,00	0,12
Hijos	0,00	0,00	0,00	4,00	0,89	0,46	1,10
Escolaridad	4,05	4,00	1,00	7,00	1,34	-0,17	-0,27
EstadoCivil	1,70	1,00	1,00	4,00	0,85	-0,06	0,96
Teletrabajo	0,00	0,00	0,00	1,00	0,44	-0,73	1,13
Días Teletrabajo	0,00	0,00	0,00	6,00	1,65	2,49	1,95
TipoEmpresa	5,25	5,00	1,00	9,00	2,41	-0,99	-0,19
Tamaño	2,45	3,00	1,00	3,00	0,76	-0,59	-0,97
EL.1	3,62	4,00	1,00	5,00	1,10	-0,31	-0,67
EL.2	3,72	4,00	1,00	5,00	1,06	0,01	-0,77
EL.3	3,73	4,00	1,00	5,00	1,12	-0,01	-0,81
EL.4	3,93	4,00	1,00	5,00	0,99	0,45	-0,90
PL.1	2,42	2,00	1,00	5,00	1,31	-0,87	0,55
PL.2	2,33	2,00	1,00	5,00	1,34	-1,01	0,54
PL.3	3,74	4,00	1,00	5,00	1,15	-0,06	-0,82
PL.4	3,22	3,00	1,00	5,00	1,16	-0,67	-0,24
PL.5	3,48	4,00	1,00	5,00	1,20	-0,64	-0,48
GRC.1	3,80	4,00	1,00	5,00	1,10	0,06	-0,81
GRC.2	3,68	4,00	1,00	5,00	1,04	0,01	-0,66
GRC.3	3,37	3,00	1,00	5,00	1,11	-0,64	-0,29
GRC.4	3,64	4,00	1,00	5,00	1,00	-0,28	-0,52
GRC.5	3,58	4,00	1,00	5,00	0,98	-0,16	-0,50
GRC.6	3,80	4,00	1,00	5,00	1,00	0,21	-0,75
GRC.7	3,20	3,00	1,00	5,00	1,14	-0,82	-0,10
GRC.8	3,46	4,00	1,00	5,00	1,10	-0,59	-0,36

INTERR.1	2,39	2,00	1,00	5,00	1,13	-0,67	0,48
INTERR.2	2,39	2,00	1,00	5,00	1,10	-0,60	0,47
INTERR.3	2,60	2,00	1,00	5,00	1,13	-0,75	0,30
NT.1	3,76	4,00	1,00	5,00	1,05	0,25	-0,80
NT.2	3,88	4,00	1,00	5,00	0,94	-0,03	-0,71
NT.3	3,78	4,00	1,00	5,00	1,08	0,17	-0,83
AR.1	3,18	3,00	1,00	5,00	1,17	-0,77	-0,26
AR.2	3,92	4,00	1,00	5,00	0,85	2,13	-1,07
AR.3	3,41	4,00	1,00	5,00	1,14	-0,65	-0,39
AE.1	4,21	4,00	1,00	5,00	0,78	0,81	-1,27
AE.2	4,44	5,00	1,00	5,00	0,73	2,14	-0,97
AE.3	4,35	4,00	1,00	5,00	0,75	1,69	-1,05
Estrés1	2,36	2,00	1,00	5,00	1,18	-1,06	0,35
Estrés2	3,00	3,00	1,00	5,00	1,18	-0,79	-0,07
Estrés3	2,20	2,00	1,00	5,00	1,23	-0,56	0,72
SLG.1	4,37	4,00	2,00	5,00	0,68	0,42	-0,84
SLG.2	3,52	4,00	1,00	5,00	1,10	-0,43	-0,46
SLG.3	4,34	4,00	2,00	5,00	0,70	-0,17	-0,73
SLG.4	4,34	4,00	3,00	5,00	0,64	-0,67	-0,44
SLG.5	3,96	4,00	1,00	5,00	1,08	0,36	-1,02
SLG.6	3,33	4,00	1,00	5,00	1,16	-0,72	-0,44
SLG.7	4,15	4,00	1,00	5,00	0,80	0,65	-0,75
SPM.1	4,04	4,00	2,00	5,00	0,71	0,40	-0,52
SPM.2	4,00	4,00	2,00	5,00	0,72	0,65	-0,61
SPM.3	3,95	4,00	2,00	5,00	0,75	0,41	-0,59
SPM.4	4,04	4,00	1,00	5,00	0,78	0,84	-0,75
SPM.5	4,09	4,00	2,00	5,00	0,66	0,84	-0,51
SPM.6	4,06	4,00	2,00	5,00	0,69	0,55	-0,51
SPM.7	4,20	4,00	2,00	5,00	0,69	0,57	-0,64
SPM.8	4,02	4,00	1,00	5,00	0,79	0,78	-0,75

Tabla C-2 Cargas externas, índice de fiabilidad compuesta y varianza promedio extraída (Paso 1)

Ítems	Cargas externas	Constructos	Fiabilidad compuesta	AVE	Acciones
AR.1	0,411	Autorregulación	0,681	0,432	Eliminar AR.1
AR.2	0,678				
AR.3	0,816				

INTERR.1	0,746	Interrupciones	0,743	0,492	Eliminar INTERR.2
INTERR.2	0,671				
INTERR.3	0,685				
AE.1	0,785	Autoeficacia	0,859	0,67	
AE.2	0,865				
AE.3	0,803				
EL.1	0,722	Entorno Laboral	0,804	0,51	Eliminar EL.3
EL.2	0,75				
EL.3	0,581				
EL.4	0,786				
Estrés1	0,666	Estrés	0,782	0,547	
Estrés2	0,709				
Estrés3	0,834				
GRC.1	0,74	Gestión Conocimiento	0,937	0,65	
GRC.2	0,849				
GRC.3	0,864				
GRC.4	0,856				
GRC.5	0,83				
GRC.6	0,784				
GRC.7	0,715				
GRC.8	0,799				
NT.1	-0,49	Naturaleza Tareas	0,131	0,277	Eliminar constructo
NT.2	0,647				
NT.3	0,416				
PL.1	0,559	Prácticas Laborales	0,825	0,49	Eliminar PL.1
PL.2	0,647				
PL.3	0,783				
PL.4	0,812				
PL.5	0,669				
SLG.1	0,691	Satisfacción Laboral	0,841	0,436	Eliminar SLG.2
SLG.2	0,574				
SLG.3	0,794				
SLG.4	0,555				
SLG.5	0,553				
SLG.6	0,59				
SLG.7	0,808				
SPM.1	0,773	Productividad	0,899	0,529	Eliminar SPM.3
SPM.2	0,81				
SPM.3	0,634				

SPM.4	0,611				Eliminar SPM.4
SPM.5	0,756				
SPM.6	0,776				
SPM.7	0,714				
SPM.8	0,723				

Tabla C-3 Resultados evaluación de validez discriminante: HTMT (Paso 1)

	AR	Ded	Dis	EL	Estrés	GC	NT	Prod	PL
Autoeficacia (AE)	0,613								
Interrupciones (INTERR)	0,486	0,356							
Entorno Laboral (EL)	0,386	0,418	0,491						
Estrés	0,586	0,414	0,715	0,277					
Gestión Conocimiento (GC)	0,272	0,374	0,356	0,623	0,236				
Naturaleza Tareas (NT)	0,285	0,206	0,358	0,258	0,210	0,248			
Productividad (Prod)	0,603	0,807	0,480	0,443	0,493	0,340	0,205		
Prácticas Laborales (PL)	0,256	0,259	0,191	0,415	0,223	0,456	0,293	0,204	
Satisfacción Laboral	0,573	0,799	0,429	0,555	0,513	0,586	0,311	0,723	0,414

Tabla C-4 Cargas externas, índice de fiabilidad compuesta y varianza promedio extraída (Paso 2)

Ítems	Cargas externas	Constructos	Fiabilidad compuesta	AVE	Acciones
AR.2	0,707	Autorregulación	0,723	0,568	
AR.3	0,797				
DIST.1	0,839	Interrupciones	0,78	0,64	
DIST.3	0,759				
AE.1	0,786	Autoeficacia	0,859	0,67	
AE.2	0,867				
AE.3	0,8				
EL.1	0,741	Entorno Laboral	0,818	0,601	
EL.2	0,778				
EL.4	0,804				
Estrés1	0,646	Estrés	0,781	0,546	Eliminar Estrés1
Estrés2	0,712				
Estrés3	0,844				
GRC.1	0,748	Gestión Conocimiento	0,937	0,65	
GRC.2	0,851				
GRC.3	0,858				

GRC.4	0,856				
GRC.5	0,832				
GRC.6	0,788				
GRC.7	0,708				
GRC.8	0,795				
PL.2	0,642				Eliminar PL.2
PL.3	0,806				
PL.4	0,8				
PL.5	0,656	Prácticas Laborales	0,819	0,533	Eliminar PL.5
SLG.1	0,776				
SLG.3	0,835	Satisfacción Laboral	0,851	0,656	
SLG.7	0,817				
SPM.1	0,781				
SPM.2	0,83				
SPM.5	0,751				
SPM.6	0,794				
SPM.7	0,736				
SPM.8	0,742	Productividad	0,899	0,598	

Tabla C-5 Resultados evaluación de validez discriminante: HTMT (Paso 2)

	AR	Ded	Dis	EL	Estrés	GC	Prod	PL
Autoeficacia (AE)	0,795							
Interrupciones (INTERR)	0,559	0,353						
Entorno Laboral (EL)	0,625	0,425	0,608					
Estrés	0,797	0,414	0,664	0,311				
Gestión Conocimiento (GC)	0,471	0,374	0,391	0,633	0,236			
Productividad (Prod)	0,787	0,786	0,454	0,445	0,494	0,286		
Prácticas Laborales (PL)	0,429	0,318	0,214	0,392	0,231	0,526	0,174	
Satisfacción Laboral	0,802	0,730	0,388	0,430	0,545	0,470	0,723	0,431

Tabla C-6 Cargas externas, índice de fiabilidad compuesta y varianza promedio extraída (Paso 3)

Ítems	Cargas externas	Constructos	Fiabilidad compuesta	AVE	Acciones
AR.2	0,707				
AR.3	0,797	Autorregulación	0,723	0,568	

INTERR.1	0,881				
INTERR.3	0,703	Interrupciones	0,775	0,635	
AE.1	0,786				
AE.2	0,867				
AE.3	0,8	Autoeficacia	0,859	0,67	
EL.1	0,741				
EL.2	0,778				
EL.4	0,804	Entorno Laboral	0,818	0,601	
Estrés2	0,741				
Estrés3	0,901	Estrés	0,808	0,68	
GRC.1	0,748				
GRC.2	0,851				
GRC.3	0,858				
GRC.4	0,856				
GRC.5	0,832				
GRC.6	0,788				
GRC.7	0,708				
GRC.8	0,795	Gestión Conocimiento	0,937	0,65	
PL.3	0,886				
PL.4	0,818	Prácticas Laborales	0,842	0,728	
SLG.1	0,776				
SLG.3	0,835				
SLG.7	0,818	Satisfacción Laboral	0,851	0,656	
SPM.1	0,781				
SPM.2	0,83				
SPM.5	0,751				
SPM.6	0,795				
SPM.7	0,738				
SPM.8	0,738	Productividad	0,899	0,597	

Tabla C-7 Resultados evaluación de validez discriminante: Criterio de Fornell-Larcker (Paso 3)

	Criterio Fornell-Larcker								
	AR	Ded	Dis	EL	Estrés	GC	Prod	PL	SL
Autorregulación (AR)	0,753								
Autoeficacia (AE)	0,414	0,819							
Interrupciones (INTERR)	-0,169	-0,199	0,797						
Entorno Laboral (EL)	0,258	0,309	-0,345	0,775					
Estrés	-0,344	-0,332	0,314	-0,226	0,825				

Gestión Conocimiento (GC)	0,226	0,315	-0,265	0,509	-0,196	0,806			
Productividad (Prod)	0,448	0,647	-0,281	0,351	-0,355	0,258	0,773		
Prácticas Laborales (PL)	0,185	0,283	-0,139	0,319	-0,159	0,467	0,169	0,853	
Satisfacción Laboral (SL)	0,432	0,707	-0,231	0,311	-0,41	0,39	0,589	0,353	0,81

Tabla C-8 Resultados evaluación de validez discriminante: Cargas cruzadas (Paso 3)

	Cargas cruzadas								
	AR	Ded	Dis	EL	Estrés	GC	Prod	PL	SL
AR.2	0,707	0,323	-0,119	0,12	-0,195	0,086	0,355	0,075	0,299
AR.3	0,797	0,304	-0,136	0,259	-0,315	0,243	0,324	0,196	0,35
INTERR.1	-0,103	-0,174	0,881	-0,343	0,293	-0,282	-0,23	-0,165	-0,233
INTERR.3	-0,188	-0,142	0,703	-0,183	0,195	-0,115	-0,223	-0,033	-0,118
AE.1	0,399	0,786	-0,22	0,207	-0,285	0,252	0,499	0,195	0,47
AE.2	0,375	0,867	-0,157	0,255	-0,357	0,287	0,543	0,282	0,608
AE.3	0,262	0,8	-0,126	0,287	-0,183	0,234	0,543	0,212	0,634
EL.1	0,228	0,212	-0,343	0,741	-0,186	0,364	0,213	0,24	0,205
EL.2	0,175	0,255	-0,218	0,778	-0,155	0,36	0,282	0,236	0,212
EL.4	0,201	0,25	-0,252	0,804	-0,185	0,446	0,31	0,264	0,289
Estrés2	-0,211	-0,14	0,239	-0,162	0,741	-0,118	-0,226	-0,102	-0,224
Estrés3	-0,338	-0,368	0,278	-0,208	0,901	-0,195	-0,343	-0,154	-0,421
GRC.1	0,214	0,303	-0,258	0,381	-0,162	0,748	0,186	0,357	0,322
GRC.2	0,118	0,222	-0,251	0,423	-0,105	0,851	0,094	0,417	0,328
GRC.3	0,176	0,246	-0,21	0,473	-0,155	0,858	0,186	0,449	0,323
GRC.4	0,164	0,26	-0,212	0,389	-0,162	0,856	0,21	0,399	0,322
GRC.5	0,151	0,236	-0,182	0,408	-0,161	0,832	0,23	0,384	0,335
GRC.6	0,232	0,319	-0,179	0,449	-0,192	0,788	0,298	0,362	0,352
GRC.7	0,255	0,197	-0,203	0,353	-0,168	0,708	0,251	0,279	0,233
GRC.8	0,168	0,226	-0,224	0,395	-0,166	0,795	0,22	0,341	0,273
PL.3	0,18	0,286	-0,092	0,211	-0,082	0,325	0,181	0,886	0,331
PL.4	0,133	0,188	-0,152	0,351	-0,205	0,493	0,099	0,818	0,266
SLG.1	0,364	0,631	-0,076	0,219	-0,259	0,245	0,512	0,22	0,776
SLG.3	0,33	0,559	-0,264	0,238	-0,408	0,362	0,454	0,364	0,835
SLG.7	0,355	0,52	-0,226	0,301	-0,331	0,344	0,461	0,274	0,818
SPM.1	0,351	0,562	-0,195	0,265	-0,29	0,212	0,781	0,143	0,524
SPM.2	0,411	0,572	-0,328	0,34	-0,393	0,235	0,83	0,156	0,502
SPM.5	0,296	0,398	-0,202	0,261	-0,236	0,178	0,751	0,101	0,4
SPM.6	0,323	0,5	-0,16	0,262	-0,194	0,127	0,795	0,136	0,438
SPM.7	0,303	0,499	-0,185	0,269	-0,231	0,292	0,738	0,184	0,49
SPM.8	0,391	0,431	-0,219	0,212	-0,28	0,119	0,738	0,031	0,333

Tabla C-9 Evaluación de validez discriminante: Intervalos de confianza bootstrap para HTMT al 5% de significancia, n=5000 (Paso 3)

	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	2,5%	97,5%
Autoeficacia -> Autorregulación	0,925	0,948	0,917	0,967
Interrupciones -> Autorregulación	0,559	0,581	0,550	0,600
Interrupciones -> Autoeficacia	0,353	0,366	0,183	0,566
Entorno Laboral -> Autorregulación	0,625	0,604	0,574	0,622
Entorno Laboral -> Autoeficacia	0,425	0,424	0,263	0,587
Entorno Laboral -> Interrupciones	0,608	0,623	0,403	0,865
Estrés -> Autorregulación	0,898	0,8756	0,844	0,894
Estrés -> Autoeficacia	0,482	0,496	0,324	0,676
Estrés -> Interrupciones	0,622	0,64	0,362	0,958
Estrés -> Entorno Laboral	0,365	0,374	0,191	0,568
Gestión Conocimiento -> Autorregulación	0,471	0,4361	0,399	0,461
Gestión Conocimiento -> Autoeficacia	0,374	0,374	0,222	0,526
Gestión Conocimiento -> Interrupciones	0,391	0,411	0,243	0,608
Gestión Conocimiento -> Entorno Laboral	0,633	0,635	0,5	0,759
Gestión Conocimiento -> Estrés	0,268	0,278	0,126	0,444
Productividad -> Autorregulación	0,937	0,972	0,935	0,997
Productividad -> Autoeficacia	0,786	0,785	0,677	0,881
Productividad -> Interrupciones	0,454	0,463	0,275	0,672
Productividad -> Entorno Laboral	0,445	0,446	0,311	0,577
Productividad -> Estrés	0,492	0,5	0,343	0,66
Productividad -> Gestión Conocimiento	0,286	0,295	0,175	0,443
Prácticas Laborales -> Autorregulación	0,455	0,403	0,357	0,437
Prácticas Laborales -> Autoeficacia	0,399	0,404	0,206	0,597
Prácticas Laborales -> Interrupciones	0,242	0,294	0,113	0,543
Prácticas Laborales -> Entorno Laboral	0,501	0,506	0,315	0,696
Prácticas Laborales -> Estrés	0,278	0,31	0,142	0,521
Prácticas Laborales -> Gestión	0,624	0,629	0,478	0,773
Prácticas Laborales -> Productividad	0,218	0,239	0,11	0,413
Satisfacción Laboral -> Autorregulación	0,952	0,9527	0,932	0,961
Satisfacción Laboral -> Autoeficacia	0,93	0,932	0,911	0,941
Satisfacción Laboral -> Interrupciones	0,388	0,409	0,239	0,603
Satisfacción Laboral -> Entorno Laboral	0,43	0,433	0,272	0,584
Satisfacción Laboral -> Estrés	0,614	0,619	0,442	0,793
Satisfacción Laboral -> Gestión	0,47	0,471	0,333	0,604
Satisfacción Laboral -> Productividad	0,723	0,724	0,623	0,814
Satisfacción Laboral -> Prácticas Laborales	0,514	0,518	0,347	0,686

Tabla C-10 Evaluación de multicolinealidad: valores VIF para indicadores y constructos (Paso 4)

Indicadores	VIF	Constructo	Estrés	Satisfacción Laboral	Productividad
AR.2	1.019	Autorregulación	1.245	1.308	
AR.3	1.019				
INTERR.1	1.087	Interrupciones	1.166	1.233	
INTERR.3	1.087				
AE.1	1.680	Autoeficacia	1.332	1.377	
AE.2	1.877				
AE.3	1.348				
EL.1	1.366	Entorno Laboral	1.505	1.506	
EL.2	1.435				
EL.4	1.223				
Estrés2	1.164	Estrés		1.206	1.287
Estrés3	1.164				
GRC.1	2.136	Gestión Conocimiento	1.622	1.622	
GRC.2	3.065				
GRC.3	3.182				
GRC.4	3.122				
GRC.5	2.653				
GRC.6	2.086				
GRC.7	1.999				
GRC.8	2.426				
PL.3	1.267	Prácticas Laborales	1.338	1.339	
PL.4	1.267				
SLG.1	1.303	Satisfacción Laboral			1.206
SLG.3	1.650				
SLG.7	1.615				
SPM.1	1.836				
SPM.2	2.152				
SPM.5	1.805				
SPM.6	2.052				
SPM.7	1.626				
SPM.8	1.724				

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del software SmartPLS v. 3.3.2

Tabla C-11 Tamaños de los efectos f^2 (Paso 5)

	Estrés	Satisfacción laboral	Productividad
--	--------	----------------------	---------------

Autorregulación	0,050	0,016	
Autoeficacia	0,051	0,423	
Interrupciones	0,068		
Estrés		0,040	0,035
Gestión conocimiento		0,021	
Prácticas laborales		0,023	
Satisfacción laboral			0,457

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del software SmartPLS v. 3.3.2

Tabla C-12 Relevancia predictiva Q2 (Paso 5)

	Q ²
Estrés Laboral	0,175
Productividad	0,266
Satisfacción Laboral	0,395

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del software SmartPLS v. 3.3.2

Tabla C-13 Análisis de mediación: significancia de los efectos directos (Paso 6)

	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar (DE)	Estadísticos t (O/DE)	Valor P
Autorregulación -> Estrés	-0,219	-0,222	0,07	3.152	0,002
Autorregulación -> Productividad	0,162	0,164	0,056	2.870	0,004
Autoeficacia -> Estrés	-0,236	-0,235	0,074	3.176	0,002
Autoeficacia -> Productividad	0,405	0,405	0,069	5.844	0
Autoeficacia -> Satisfacción laboral	0,573	0,575	0,061	9.380	0
Interrupciones -> Estrés	0,233	0,235	0,07	3.337	0,001
Interrupciones -> Productividad	0,07	0,068	0,055	1,279	0,201
Estrés -> Productividad	-0,042	-0,039	0,059	0,716	0,474
Estrés -> Satisfacción laboral	-0,168	-0,167	0,059	2.832	0,005
Gestión conocimiento -> Productividad	0,026	0,023	0,057	0,449	0,654
Gestión conocimiento -> Satisfacción laboral	0,112	0,112	0,054	2.082	0,037
Prácticas laborales -> Productividad	-0,065	-0,064	0,044	1.491	0,136
Prácticas laborales -> Satisfacción laboral	0,116	0,116	0,042	2.758	0,006
Satisfacción laboral -> Productividad	0,23	0,229	0,08	2.881	0,004

Tabla C-14 Análisis de significación de efectos directos e indirectos (Paso 7)

	Efectos directos	Valor P
Autorregulación -> Estrés	-0,220	0,002
Autorregulación -> Productividad	0,181	0,001
Autoeficacia -> Estrés	-0,236	0,002
Autoeficacia -> Productividad	0,431	0,000
Autoeficacia -> Satisfacción Laboral	0,573	0,000
Interrupciones -> Estrés	0,237	0,000
Estrés -> Satisfacción Laboral	-0,168	0,004
Gestión Conocimiento -> Satisfacción Laboral	0,114	0,034
Prácticas Laborales -> Satisfacción Laboral	0,114	0,008
Satisfacción Laboral -> Productividad	0,239	0,002
	Efectos Indirectos Totales	Valor P
Autorregulación -> Productividad	0,009	0,18
Autorregulación -> Satisfacción Laboral	0,037	0,064
Autoeficacia -> Productividad	0,147	0,001
Autoeficacia -> Satisfacción Laboral	0,040	0,019
Interrupciones -> Productividad	-0,010	0,13
Interrupciones -> Satisfacción Laboral	-0,040	0,029
Estrés -> Productividad	-0,041	0,049
Gestión Conocimiento -> Productividad	0,027	0,116
Prácticas Laborales -> Productividad	0,027	0,040
	Efectos Indirectos Específicos	Valor P
Autoeficacia -> Satisfacción Laboral -> Productividad	0,137	0,001
Autorregulación -> Estrés -> Satisfacción Laboral -> Productividad	0,009	0,18
Autoeficacia -> Estrés -> Satisfacción Laboral -> Productividad	0,009	0,086
Estrés -> Satisfacción Laboral -> Productividad	-0,041	0,049
Interrupciones -> Estrés -> Satisfacción Laboral -> Productividad	-0,010	0,130
Gestión Conocimiento -> Satisfacción Laboral -> Productividad	0,027	0,116
Prácticas Laborales -> Satisfacción Laboral -> Productividad	0,027	0,040
Autorregulación -> Estrés -> Satisfacción Laboral	0,037	0,064
Autoeficacia -> Estrés -> Satisfacción Laboral	0,040	0,019
Interrupciones -> Estrés -> Satisfacción Laboral	-0,040	0,029

Tabla C-15 Resultados procedimiento MICOM

Etapa 1						
	Coef. (No Teletrabajo)	Coef. (Teletrabajo)	Coef. Diferencia	2,5%	97,5%	Valor P permutación
Autorregulación -> Estrés	-0,224	-0,213	-0,011	-0,303	0,334	0,953
Autorregulación -> Productividad	0,212	0,19	0,022	-0,258	0,23	0,872
Autoeficacia -> Estrés	-0,232	-0,242	0,01	-0,363	0,337	0,945
Autoeficacia -> Productividad	0,482	0,415	0,067	-0,329	0,352	0,684
Autoeficacia -> Satisfacción Laboral	0,672	0,311	0,361	-0,234	0,29	0,051
Interrupciones -> Estrés	0,192	0,379	-0,186	-0,29	0,312	0,247
Estrés -> Satisfacción Laboral	-0,121	-0,305	0,184	-0,233	0,289	0,171
Gestión Conocimiento -> Satisfacción Laboral	0,081	0,163	-0,082	-0,264	0,255	0,53
Prácticas Laborales -> Satisfacción Laboral	0,07	0,243	-0,173	-0,193	0,198	0,084
Satisfacción Laboral -> Productividad	0,129	0,397	-0,268	-0,345	0,344	0,125
Etapa 2						
	Correlación original	Correlación de medias de permutación	5,00%	P-valores de permutación		
Autorregulación	0,959	0,987	0,947	0,069		
Autoeficacia	1.000	0,999	0,997	0,486		
Interrupciones	0,998	0,973	0,91	0,773		
Estrés	0,999	0,993	0,975	0,65		
Gestión Conocimiento	0,997	0,997	0,99	0,376		
Productividad	1.000	0,999	0,997	0,945		
Prácticas Laborales	0,996	0,986	0,94	0,574		
Satisfacción Laboral	0,999	0,999	0,996	0,537		
Etapa 3						
	Media - diferencia de medias de permutación	2,5%	97,5%	P-valores de permutación		

Autorregulación	-0,009	-0,402	0,441	0,493
Autoeficacia	-0,01	-0,669	0,842	0,211
Interrupciones	0,002	-0,313	0,437	0,348
Estrés	0,008	-0,326	0,372	0,183
Gestión Conocimiento	0,002	-0,33	0,374	0,892
Productividad	-0,003	-0,431	0,487	0,476
Prácticas Laborales	-0,005	-0,341	0,415	0,076
Satisfacción Laboral	-0,005	-0,333	0,397	0,859

Tabla C-16 Resultados procedimiento PLS-MGA

	Coeficientes path-dif, (GRUPO_Teletrabajo(0,0) - GRUPO_Teletrabajo(1,0))	Valor p original 1 cola (GRUPO_Teletrabajo(0,0) vs GRUPO_Teletrabajo(1,0))	Valor p
Autorregulación -> Estrés	-0,011	0,526	0,949
Autorregulación -> Productividad	0,022	0,416	0,833
Autoeficacia -> Estrés	0,01	0,481	0,962
Autoeficacia -> Productividad	0,067	0,296	0,592
Autoeficacia -> Satisfacción Laboral	0,361	0,015	0,030
Interrupciones -> Estrés	-0,186	0,899	0,201
Estrés -> Satisfacción Laboral	0,184	0,139	0,278
Gestión Conocimiento -> Satisfacción Laboral	-0,082	0,744	0,511
Prácticas Laborales -> Satisfacción Laboral	-0,173	0,909	0,182
Satisfacción Laboral -> Productividad	-0,268	0,958	0,048

Tabla C-17 Datos del mapa importancia-rendimiento para el constructo Productividad

Constructos antecedentes	Importancia	Rendimientos
Autorregulación	0,19	67,8
Autoeficacia	0,58	83,5
Interrupciones	0,01	63,0
Estrés Laboral	0,04	62,0
Gestión Conocimiento	0,03	65,5
Prácticas Laborales	0,03	62,9
Satisfacción Laboral	0,24	78,6

Tabla C-18 Frecuencias y codificaciones de las variables categóricas estudiadas en el análisis de regresión logística

		Frecuencia	Codificación de parámetro
			(1)
Teletrabajo	Teletrabajador	66	1
	No teletrabajador	193	0
Tamaño empresa	<=50	100	1
	>50	159	0
Antigüedad en la empresa	<3.5 años	129	1
	>3.5 años	130	0
Sexo	Femenino	137	1
	Masculino	122	0
Hijos	Sin hijos	137	1
	Con hijos	122	0
Escolaridad	No profesional	68	1
	Profesional+	191	0
Estado civil	No relación	145	1
	Si relación	114	0
Edad	<40	185	1
	=>40	74	0

Tabla C-19 Pseudo-coeficientes de determinación del modelo logístico obtenido

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	214,937 ^a	0,263	0,388
12	223,920 ^a	0,237	0,349

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 5 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

Tabla C-20 Prueba de Hosmer y Lemeshow

Escalón	Chi-cuadrado	gl	Valor P
1	6,542	8	0,587
12	5,499	8	0,703

Tabla C-21 Resultados tabla de clasificación modelo logístico**Tabla de clasificación^a**

Observado			Pronosticado		
			¿Se me permite teletrabajar?		Porcentaje de aciertos
			No	Si	
Paso 1	¿Se me permite teletrabajar?	No	154	39	79,8
		Si	20	46	69,7
	Porcentaje global				77,2
Paso 12	¿Se me permite teletrabajar?	No	151	42	78,2
		Si	13	53	80,0
	Porcentaje global				78,8

a. El valor de corte es ,300

Tabla C-22 Variables excluidas del modelo logístico

			Puntuación	gl	Valor P
Paso 12 ^a	Variables	EdadCod(1)	0,978	1	0,323
		AntiguedadCod(1)	0,682	1	0,409
		Sexo(1)	1,163	1	0,281
		HijosCod(1)	0,477	1	0,490
		EstadoCivilCod(1)	1,444	1	0,229
		Autorregulación	0,020	1	0,887
		Autoeficacia	1,275	1	0,259
		Interrupciones	0,182	1	0,669
		EstrésLaboral	0,548	1	0,459
		GestiónConocimiento	0,077	1	0,782
		SatisfacciónLaboral	0,984	1	0,321

a. Variables eliminadas en el paso 12: EstadoCivilCod.

Bibliografía

Abdoli, A., Shahrabi, J. y Heidary, J. (2011). Representing a Composing Fuzzy-DEA Model to Measure Knowledge Workers Productivity based upon their Efficiency and Cost Effectiveness. *Journal of Universal Computer Science*, 17 (10), 1390-1411. <https://doi.org/10.3217/jucs-017-10-1390>

Abela, J. (2018). *Las técnicas de Análisis de Contenido: una revisión actualizada*. Universidad de Granada (España). <http://mastor.ci/blog/wp-content/uploads/2018/02/Andreu.-analisis-de-contenido.-34-pags-pdf>

Aboelmaged, M. y Subbaugh, S. (2012). Factors influencing perceived productivity of Egyptian teleworkers: An empirical study. *Measuring Business Excellence*, 16 (2), 3-22. <http://dx.doi.org/10.1108/13683041211230285>

Acemoglu, D., Autor, D., Dorn, D., Hanson, G. y Price, B. (2014). Return of the Solow Paradox? IT, Productivity, and Employment in US Manufacturing. *American Economic Review: Papers & Proceeding 2014*, 104(5), 394-399.

Adam, E., Hershauer, J. y Ruch, W. (1985). *Productividad y calidad: su medición como base del mejoramiento*. Editorial Trillas.

Aderaldo, I.L., Aderaldo, C.V. y Lima, A.C. (2017). Critical aspects of telework in a multinational company. *Cadernos EBAPE.BR*, 15(spe), 511-533. <https://dx.doi.org/10.1590/1679-395160287>

Adriaenssen, D. J., Johannessen, D. A. y Johannessen, J. A. (2016). Knowledge management and performance: Developing a theoretical approach to knowledge workers' productivity, and practical tools for managers. *Problems and Perspectives in Management*, 14(3), 667-676. [https://doi.org/10.21511/ppm.14\(3-3\).2016.10](https://doi.org/10.21511/ppm.14(3-3).2016.10)

Ahmed, A., Ishaque, A., Nawaz, T., Ali, Y. y Hayat, F. (2014, 24 de septiembre). *Telecommuting: Impact on Productivity of Telecommuters* [Conferencia]. ICMIT 2014 Proceeding, 187-192, Singapore. <https://doi.org/10.1109/ICMIT.2014.6942423>

Aimee, C. (2020). Relationship between Virtual Employee Engagement, Self-Efficacy, and Productivity. *Walden Dissertations and Doctoral Studies*. 9657. <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/9657>

Al-Dabbagh, B. (2015). *The Effect of ICT Connectivity on Individual Work Productivity: Investigating the Influence of ICT Self-Discipline* (Tesis doctoral). Victoria University of Wellington. New Zealand.

Al-Dabbagh, B., Scornavacca, E., Allan, S. y David, J. (2015). The Effect of ICT Self-Discipline in the Workplace. *ACIS 2015 Proceedings* 8, Adelaide, Australia. <https://aisel.aisnet.org/acis2015/8>

Allen, T., Golden, T. y Shockley, K. (2015). How Effective Is Telecommuting? Assessing the Status of Our Scientific Findings. *Psychological Science in the Public Interest*, 16 (2), 40–68. <https://doi.org/10.1177/1529100615593273>

Arias, C., Arias, Marín, S., Giraldo P., y Melo, J. (2014). Tendencias del Management: la innovación en el quehacer del administrador. *Revista Reflexiones y Saberes*, 1(1), 90-106.

Anitsal, I. y Schumann, D. (2007). Toward a Conceptualization of Customer Productivity: The Customer's Perspective on Transforming Customer Labor into Customer Outcomes Using Technology-Based Self-Service Options. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, 15(4), 349-363. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679150405>

Antikainen, R. y Lönnqvist, A. (2006). *Knowledge work productivity assessment. Institute of Industrial Management*. Tampere, Finland: Tampere University Technology. https://www.researchgate.net/publication/228397441_Knowledge_work_productivity_assessment

Arencibia, F., Peña, B. y Pardo, A. (2020). El falso conteo de las revoluciones industriales: de la 1 a la 5: productividad y mano de obra, fin del paradigma, comienzo de la ética. *Revista Aglala*, 11 (1), 95-106. <http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/1562>

Arsalan, M.R, Dahooei, J.H y Shojai, A.Z. (2014). A value-based framework for the assessment of knowledge workers. *VINE*, 44(2), 295-318. <https://doi.org/10.1108/VINE-05-2012-0017>

Atencio, G. S. y Bonilla, F. L. (2020). Factores clave del Teletrabajo que inciden en la relación ganar-ganar entre el trabajador y la empresa costarricense. *Revista Nacional de Administración*, 11(1). 69-82. <https://doi.org/10.22458/ra.v11i1.3009>

Azman, H., Salman, A., Razak, N., Hussin, S., Hasim, M. y Hassan, M. (2014). Determining digital maturity among ICT users in Malaysia. *Malaysian Journal Communication*, 30(1), 23-35. <https://doi.org/10.17576/KJMJLC-2014-3001-02>

Baert, S., Lippens, L., Moens, E., Sterkens, P. y Weytjens, J. (2020). The COVID-19 crisis and telework: A research survey on experiences, expectations and hopes. Global Labor Organization Discussion Paper, No. 532. <http://hdl.handle.net/10419/216771>

Bailey, D.E. y Kurland, N.B. (2002). A review of telework research: finding, new directions, and lessons for the study of modern work. *Journal of Organizational Behavior*, 23 (4), 383-400. <https://doi.org/10.1002/job.144>

Baker, E., Avery, G. y Crawford, J. (2007). Satisfaction and Perceived Productivity when Professionals Work From Home. *Research and Practice in Human Resource Management*, 15(1), 37-62. <https://opus.lib.uts.edu.au/bitstream/10453/6434/1/2007000202.pdf>

- Bakker, A.B. y Demerouti, E. (2007). The Job Demands-Resources model: state of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309-328. <https://doi.org/10.1108/02683940710733115>
- Bakker, A. B., Van Emmerik, H. y Van Riet, P. (2008). How job demands, resources, and burnout predict objective performance: A constructive replication. *Anxiety, Stress & Coping*, 21(3), 309–324. <https://doi.org/10.1080/10615800801958637>
- Bakker, A.B. y Demerouti, E. (2014). Job Demands-Resources Theory. In: Chen, P.Y. and Cooper, C.L. (Eds.), *Work and Wellbeing: A complete Reference Guide*. John Wiley & Sons, 1-28. <http://dx.doi.org/10.1002/9781118539415.wbwell019>
- Bakker, A. B. y Demerouti, E. (2018). *Multiple levels in job demands-resources theory: Implications for employee well-being and performance*. In E. Diener, S. Oishi, & L. Tay (Eds.), *Handbook of wellbeing*. Salt Lake City, UT: DEF Publishers. nobascholar.com
- Bardin, L. (1996). *Análisis de contenido (2ª ed.)*. Akal.
- Barrick, M. R., Stewart, G. L. y Piotrowski, M. (2002). Personality and job performance: Test of the mediating effects of motivation among sales representatives. *Journal of applied psychology*, 87(1), 43. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.87.1.43>
- Barona, R. (2013). Actualidad del teletrabajo en Colombia. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 114-127. www.adaptinternacional.it
- Baruch, Y. (2000). Teleworking: benefits and pitfalls as perceived by professionals and managers. *New Technology, Work and Employment*, 15(1), 34-49. <https://doi.org/10.1111/1468-005X.00063>
- Battisti, G. y Iona, A. (2009). The UK productivity gap in the service sector: do management practice matter? *International Journal of Productivity and Performance Management*, 58(8), 727-747. <https://doi.org/10.1108/17410400911000381>
- Batool, S. S., Parveen, N. y Batool, S. A. (2017). Emotional intelligence and job commitment: Meditational role of job satisfaction and job performance. *Pakistan Business Review*, 18(4), 904-923. <http://dx.doi.org/10.22555/pbr.v18i4.1117>
- Bayrak, T. (2012). IT support service for telecommuting workforce. *Telematics and Informatics*, 29, 286-293. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2011.10.002>
- Beauregard, T. A., Basile, K.A. y Canónico, E. (2019). Telework: outcomes and facilitators for employees. In: Landers, R.N. (Ed.). *The Cambridge Handbook of Technology and Employee Behavior*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 511-543. <http://eprints.bbk.ac.uk/28079/>
- Behn, R. (2003). Why Measure Performance? Different Purposes Require Different Measures. *Public Administration Review*, 63(5), 586-606

Belzunegui-Eraso, A. y Erro-Garcés, A. (2020). Teleworking in the Context of the Covid-19 Crisis. *Sustainability, MDPI, Open Access Journal*, 12(9), 1-18. <https://doi.org/10.3390/su12093662>

Bentley, T. A., Teo, S. T., McLeod, L., Tan, F., Bosua, R. y Gloet, M. (2016). The role of organisational support in teleworker wellbeing: A socio-technical systems. *Applied Ergonomics*, 52, 207-215. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.07.019>

Bernal, C., Turriago, A. y Sierra, H. (2010). Aproximación a la medición de la gestión del conocimiento empresarial. *AD-minister*, 16, 30-49. http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/sppc/GC_Literatura/Bernal_Cesar_2010_A_Measurement_Approach_to_Knowledge_Management.pdf

Bernard, H.R. (2006). *Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches* (4th Ed.). AltaMira Press.

Bhatija, V.P., Nithin, T. y Dawood, N. (2017). A preliminary approach towards integrating knowledge management with building information modeling (KBIM) for the construction industry. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 8(1), 64-70. <https://doi.org/10.18178/ijimt.2017.8.1.704>

Biege, S., Lay, G., Zanker, C. y Schmall, T. (2013). Challenges of measuring service productivity in innovative, knowledge-intensive business services. *The Service Industries Journal*, 33(3-4), 378-391. <https://doi.org/10.1080/02642069.2013.747514>

Bing, M., Dong-lai, L. y Zhong-min, L. (2012). Research on Relationship between the Knowledge-Based Workers' Sense of Responsibility and Job Performance. In: Qu X., Yang Y. (eds) Information and Business Intelligence, *Communications in Computer and Information Science*, Springer, Berlin, Heidelberg, 268, 609-616. https://doi.org/10.1007/978-3-642-29087-9_95

Blanco, L. E. (2003). *Productividad: Factor estratégico de competitividad a nivel global*. Segunda Edición. Colección Desarrollo Empresarial, Colombia: Centro Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería

Bloom, N., Liang, J., Roberts, J. y Ying, Z. J. (2012). Does working from home work? Evidence from a Chinese experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, 130(1), 165-218. <https://doi.org/10.1093/qje/qju032>

Bolívar, A. y Espino, T. (1999). El reto de la mejora de la productividad. *La gestión de la diversidad: XIII Congreso Nacional, IX Congreso Hispano-Francés*, Logroño 1999, 2, 277-280.

Bosua, R., Gloet, M., Kurnia, S., Mendoza, A. y Yong, J. (2013). Telework, productivity and wellbeing: an Australian perspective. *Telecommun. J. Aust.*, 63(1), 1-12. <http://doi.org/10.18080/tja.v63n1.390>

Bosch-Sijtsema, P., Ruohomäki, V. y Vartiainen, M. (2009). Knowledge work productivity in distributed teams. *Journal of Knowledge Management*, 13(6), 533-546. <https://doi.org/10.1108/13673270910997178>

Brynjolfsson, E. y Hitt, L. (1998). Beyond the Productivity Paradox: Computers are the Catalyst for Bigger Changes. *Forhcoming in the Communicatios of the ACM*. <http://ebusiness.mit.edu/erik/bpp.pdf>

Brynjolfsson, E., y McAfee, A. (2011). *Race against the Machine: How the Digital Revolution is Driving Productivity, Accelerating Innovation, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy*, Digital Frontier Press, Lexington, Massachussets.

Brynjolfsson, E., y McAfee, A. (2012). *Jobs, Productivity and the Great Decoupling*. *International Herald Tribune*. The global edition of the New York Times, IHT Global Opinion, Diciembre 11 de 2012.

Burbach, M. y Day, F. (2012). Does Organization Sector Matter in Leading Telework Teams? A Comparative Case Study. *International Journal of Business Information and Technology*. 1(1), 29-42. <https://doi.org/10.1037/mgr0000014>

Butt, M.A., Nawaz, F., Hussain, S., Sousa, M., Wang, M., Sumbal, M. y Shujahat, M. (2018). Individual knowledge management engagement, knowledge-worker productivity, and innovation performance in knowledge-based organizations: the implications for knowledge processes and knowledge-based systems. *Comput Math Organ Theory*, 25(1), 336-356. <https://doi.org/10.1007/s10588-018-9270-z>

Caillier, J. (2013). Does teleworking affect managing for results and constructive feedback? A research note. *Canadian Public Administration*, 56(4), 638-654.

Camacho, R. y Higueta, D. (2013). Teletrabajo con calidad de vida laboral y productividad. Una aproximación a un modelo en una empresa del sector energético. *Pensamiento y Gestión*, 35, 87-118.

Campbell, K. (2015). Flexible Work Schedules, Virtual Work Programs, and Employee Productivity [Tesis de doctorado, Walden University]. <http://scholarworks.waldenu.edu/dissertations>

Cárdenas, J. y Montana, J. (2020). Efecto del COVID-19 sobre las ocupaciones de trabajadores en Colombia. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31376.15361>

Cascio, W. (2000). Managing a Virtual Workplace. *The Academy of Management Executive*, 14(3), 81-90.

Castaño, S. y Gómez, N. (2014). El concepto de teletrabajo: aspectos para la seguridad y salud en el empleo. *CES Salud Pública*, 5, 82-91.

CCIT-Fedesarrollo (2014). *Teletrabajo: un vistazo al caso colombiano*. *Coyuntura TIC*, 3-13.

Cerezo, P., Magro, C. y Salvatella, J. (2014). *Sobre la transformación digital y su impacto socioeconómico*. RocaSalvatella y adigital.

Chan, K. W. y Wan, E. W. (2012). How can stressed employees deliver better customer service? The underlying self-regulation depletion mechanism. *Journal of Marketing*, 76(1), 119-137. <https://doi.org/10.1509/jm.10.0202>

Chandrasekar, K. (2011). Workplace environment and its impact on organisational performance in public sector organisations. *International journal of enterprise computing and business systems*, 1(1), 1-19. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.300.8598&rep=rep1&type=pdf>

Chase, R. y Aquilano, N. (1995). *Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones*. España: Editorial Irwin.

Choong, K. (2013). Understanding the features of performance measurement system: a literature review. *Measuring Business Excellence*, 17(4), 102-121. <http://dx.doi.org/10.1108/MBE-05-2012-0031>

Coenen, M. y Kok, R. (2014). Workplace flexibility and new product development performance: The role of telework and flexible work schedules. *European Management Journal*, 32(1), 564-576. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2013.12.003>

Constantinescu, M. (2009). Knowledge management: focus on innovation and labor productivity in a knowledge-based economy. *Journal of Knowledge Management*, 7(1), 7-33. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/8930/1/MPRA_paper_8930.pdf

Corin, L. y Björk, L. (2016). Job Demands and Job Resources in Human Service Managerial Work An External Assessment Through Work Content Analysis. *Nordic journal of working life studies*, 6(4), 3-28. <https://doi.org/10.19154/njwls.v6i4.5610>

Corporación Colombia Digital (2012). *Libro blanco del Teletrabajo en Colombia*. www.mintrabajo.gov.co/.../505-nuevo-libro-blanco-del-teletrabajo.html

Corporación Colombia Digital – Ministerio TIC (2018). *Cuarto estudio de penetración de teletrabajo en empresas colombianas 2018*. www.teletrabajo.gov.co/622/w3-article-75985.html

Council of Economic Advisors, CEA (2010). Work-life balance and the economics of workplace flexibility. <http://www.whitehouse.gov/files/documents/100331-cea-economics-workplaceflexibility>

Creswell, J.W. (2003). *Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, Second Edition. United States of America: Sage Publications.

Dahooie, J.H., Arsalan, M.R. y Shojai, A.Z. (2018). A valid and applicable measurement method for knowledge worker productivity. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 67(9), 1764-1791. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-07-2017-0176>

DANE-Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2003). Modelo de la medición de las tecnologías de la información y las comunicaciones –TIC, Resumen Ejecutivo.

DANE-Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2006). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 3.1 adaptada para Colombia-CIIU Rev. 3.1 A. C. <https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/ciiu/CIIURev31AC.pdf>

DANE-Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2009). *Guía para Diseño, Construcción e Interpretación de Indicadores. Estrategia para el fortalecimiento estadístico territorial.*

Da Silva, J.A. (2014). Flexibilidad y teletrabajo: un estudio bibliométrico sobre la producción científica. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 19(2), 159-173. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/1884>

Davenport, T. y Prusak, L. (2000). Working knowledge: How organizations manage what they know. *Harvard Business School Press*, 2000(6), 1-15. <https://doi.org/10.1145/347634.348775>

Davenport, T. H. (2008). Improving Knowledge Worker Performance. *From Strategy to Execution*, 215–235. https://doi.org/10.1007/978-3-540-71880-2_11

Davis, A. (2011). Telework productivity and effectiveness: factors that influence results oriented job assessments. University of Oregon. <https://scholarsbank.uoregon.edu/xmlui/bitstream/handle/1794/11385/Davis-2011.pdf?sequence=1>.

Davis, P. S., Dibrell, C. C. y Janz, B. D. (2002). The impact of time on the strategy–performance relationship Implications for managers. *Industrial Marketing Management*, 31(4), 339–347. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(01\)00168-7](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(01)00168-7)

Deadrick, D. y Gardner, D. (2000). Performance Distributions: Measuring Employee Performance Using Total Quality Management Principles. *Journal of Quality Management*, 4(2), 225-241.

Decreto 884 de 2012 (29 de abril), por medio del cual se reglamenta la Ley 1221 de 2008 y se dictan otras disposiciones. Ministerio del Trabajo. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/3638:Decreto-884-de-2012>

De Leede, J. y Kraijenbrink, J. (2014). The Mediating Role of Trust and Social Cohesion in the Effects of New Ways of Working: A Dutch Case Study. *Human Resource Management, Social Innovation and Technology*, 14, 3-20. <https://doi.org/10.1108/S1877-636120140000014006>

Delgado, C. y Jiménez, J. (2014). Perceptions on Telework in Colombia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Centro de Investigaciones sobre Dinámica Social CIDS,

Universidad Externado de Colombia. <http://www.telework2014.fidt.org/wp-content/uploads/2014/09/Perceptions-on-telework-in-Colombia2.pdf>

De Menezes, L. M. y Kelliher, C. (2011). Flexible Working and Performance: A Systematic Review of the Evidence for a Business Case. *International Journal of Management Reviews*, 13, 452-474. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2370.2011.00301.x>

Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F. y Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 499–512. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.499>

Demerouti, E., Daantje, D. y Brummelhuis, L. (2014). New Ways of Working: Impact on Working Conditions, Work–Family Balance, and Well-Being. Korunka, C. and Hoonakker, P. (Eds.), *The Impact of ICT on Quality of Working Life*, Springer, 123-141. https://doi.org/10.1007/978-94-017-8854-0_8

Díaz L. G. (2002). *Estadística Multivariada: inferencia y métodos*. Facultad de Ciencias-Universidad Nacional de Colombia.

Diamantopoulos, A. y Sigauw, J. (2006). Formative Versus Reflective Indicators in Organizational Measure Development: A Comparison and Empirical Illustration, *British Journal of Management*, 17, 263–282. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2006.00500.x>

Diamantopoulos, A. (2011). Incorporating Formative Measures into Covariance-Based Structural Equation Models. *MIS Quarterly*, 35(2), 335-358. <https://doi.org/10.2307/23044046>

Dickson, K. y Clear, F. (2006). Management Issues in the Adoption of Telework Amongst SMEs in Europe. *PICMET 2006 Proceeding*, 9-13 July, Istanbul, Turkey, 1703-1708. <https://doi.org/10.1109/PICMET.2006.296745>

Dimitrova, D. (2003). Controlling teleworkers: supervision and flexibility revisited. *New Technology, Work and Employment*. 18(3), 181-195.

Dingel, J. y Neiman, B. (2020). *How Many Jobs Can be Done at Home?* National Bureau of Economic Research Working Paper No. 26948. <http://www.nber.org/papers/w26948>

Dixon, M. y Ross, P. (2011). Measuring the benefits of agility at work. Regus, VWork. http://www.regus.es/images/Regus-VWork-7-nocrops_tcm134-39506.pdf

Djellal, F. y Gallouj, F. (2013). The productivity challenge in services: Measurement and strategic perspectives. *Service Industries Journal*, 33(3-4), 282-299. <https://doi.org/10.1080/02642069.2013.747519>

Dobni, D. (2004). A marketing-relevant framework for understanding service worker productivity. *Journal of Services Marketing*, 18(4), 303-317. <https://doi.org/10.1108/08876040410542290>

Doherty, S., Andrey J. y Johnson, L. (2000). The economic and social impacts of telework. http://naswa.northcomp.com/sections/pdf/2001/p1_4.pdf

Drucker, P. (1999). Knowledge-Worker Productivity: The Biggest Challenge. *California Management Review*, 41(2), 79-94. <https://doi.org/10.2307/41165987>

Dutcher, G. (2012). The effects of telecommuting on productivity: An experimental examination. The role of dull and creative tasks. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 84 (1), 355-363. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2012.04.009>

ECLAC-Economic Commission for Latin America and the Caribbean (2007). Policy instruments, goal 26: indicators and measurement. Projects Documents Collection. http://www.cepal.org/publicaciones/xml/1/29951/6.Policy_instruments7_EnablingEnvironment-Annexes.pdf

Erne, R. (2011). What is Productivity in Knowledge Work? *Journal of Universal Computer Science*, 17(10), 1367-1389. <https://pdfs.semanticscholar.org/f1ab/78a5d7aa68a7ade042735f5db7d8d3fab94d.pdf>

Eschenbach, S., Riedl, D. y Schauer B. (2006). Knowledge Work Productivity: Where to Start. In: Reimer U., Karagiannis D. (eds) Practical Aspects of Knowledge Management, PAKM 2006, 49–60, Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/11944935_5

Fernandez, R. (2013). The factors determining knowledge worker productivity within the Irish IT Industry [Tesis doctoral, Dublin Business School and Liverpool John Moore's University]. <http://hdl.handle.net/10788/1753>

Flick, U. (Ed.). (2014). *The SAGE Handbook of Qualitative Data Analysis*. SAGE Publications.

Fondo Monetario Internacional-FMI (2018). *Technology and the Future of Work*. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/09/28/Technology-and-the-Future-of-Work-46203>

Fonner, K. y Roloff, M. (2010). Why Teleworkers are more satisfied with their jobs than are office-based workers: When Less Contact is Beneficial. *Journal of Applied Communication Research*, 38(4), 336-361. <https://doi.org/0.1080/00909882.2010.513998>

Franssila, H., Okkonen, J. y Savolainen, R. (2014, 19 de noviembre). *Email intensity, productivity and control in the knowledge worker's performance on the desktop* [ponencia]. Proceedings of the 18th International Academic MindTrek Conference, Tampere, Finland. <https://doi.org/10.1145/2676467.2676513>

Gajendran, R. y Harrison, D. (2007). The Good, the Bad, and the Unknown About Telecommuting: Meta-Analysis of Psychological Mediators and Individual Consequences. *Journal of Applied Psychology*, 92(6), 1524-1541. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.6.1524>

Gajendran, R. S., Harrison, D. A. y Delaney-Klinger, K. (2015). Are Telecommuters Remotely Good Citizens? Unpacking Telecommuting's Effects on Performance via I-Deals

and Job Resources. *Personnel Psychology*, 68(2), 353–393. <https://doi.org/10.1111/peps.12082>

Gani, Z. y Toleman, M. (2006). Success factors and barriers to telework adoption in ebusiness in australia and singapore: the influence of culture and organizational culture. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, December, 81-92.

Golden, T. y Veiga, J. (2008). The impact of superior-subordinate relationships on the commitment, job satisfaction, and performance of virtual workers. *The Leadership Quarterly*, 19 (1), 77-88. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2007.12.009>

Golden, T. D., Veiga, J. F. y Dino, R. N. (2008). The impact of professional isolation on teleworker job performance and turnover intentions: Does time spent teleworking, interacting face-to-face, or having access to communication-enhancing technology matter? *Journal of Applied Psychology*, 93(6), 1412–1421. <https://doi.org/10.1037/a0012722>

Golden, T. y Raghuram, S. (2010). Teleworker knowledge sharing and the role of altered relational and technological interactions. *Journal of Organizational Behavior*, 31, 1061-1085. <https://doi.org/10.1002/job.652>

Golden, T. (2012). Altering the Effects of Work and Family Conflict on Exhaustion: Telework during Traditional and Nontraditional Work Hours. *Journal of Business & Psychology*, 27 (3), 255-269. <https://doi.org/10.1007/s10869-011-9247-0>

Golden, T. y Gajendran, R. (2018). Unpacking the Role of a Telecommuter's Job in Their Performance: Examining Job Complexity, Problem Solving, Interdependence, and Social Support. *Journal of Business and Psychology*, 34, 55–69. <https://doi.org/10.1007/s10869-018-9530-4>

González R. (2010). *Las TIC en la gestión de recursos humanos*. Ediciones de la U.

Gotsch, M., Hipp, C., Schwarz, C. y Weber, L. (2013). Identification of Determinants and Development of a Productivity Framework in der Services Sector. *Économies et Sociétés, Sérié Economie et Gestion des Services*, 14(3), 531–574. <https://www.researchgate.net/publication/272791218>

Groen, B., van de Belt, M. y Wilderom, C. (2012). Enabling performance measurement in a small profesional service firm. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 61(8), 839-862. <https://doi.org/10.1108/17410401211277110>

Grönroos, C. y Ojasalo, K. (2004). Service productivity - Towards a conceptualization of the transformation of inputs into economic results in services. *Journal of Business Research*, 57(4), 414-423. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(02\)00275-8](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(02)00275-8)

Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S. y Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A vision, Architectural elements, and future directions. *Future Generation computer Systems*, 29, 1645-1660

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W.C. (2008). *Análisis Multivariante* (5th Ed.) Prentice Hall Iberia.

Hair J.F., Sarstedt, M. Jr., Hopkins L. y Kuppelwieser V.G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *European Business Review*, 26 (2), 106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M. y Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Hair, J.F., Risher, J.J., Sarstedt, M y Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>

Halkos, G. y Bousinakis, D. (2010). The effect of stress and satisfaction on productivity. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 59 (5), 415-431.

Han, S. y Lee, S. (2008). Quantified Comparison and Analysis of Different Productivity Measurements. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 7(2), 309–316. <https://doi.org/10.3130/jaabe.7.309>

Harker, B., MacDonnell, M. y MacDonnell, R. (2012). Is telework effective for organizations? A meta-analysis of empirical research on perceptions of telework and organizational outcomes. *Management Research Review*, 35(7), 602-616. <https://doi.org/10.1108/01409171211238820>

Hatam, N., Kavosi, Z., Lotfi, M., Zarifi, M., Tavakoli, A. y Rahimi, M. (2014). Localization of the Knowledge Workers' Productivity Questionnaire and Evaluation of the Productivity of Knowledge Workers of the Central Field of Shiraz University of Medical Sciences. *Int J Travel Med Glob Health*, 2(2), 51-60.

Hatayama, M., Viollaz, M. y Winkler, H. (2020). Jobs' Amenability to Working from Home Evidence from Skills Surveys for 53 Countries. *World Bank Policy Research Working Paper No. 9241*. <https://ssrn.com/abstract=3599548>

Helo, P., Takala, J. y Phusavat, K. (2009). Productivity measurement for knowledge work in research and development. *Int. J. Productivity and Quality Management*, 4(1), 39-54. <https://doi.org/10.1504/IJPQM.2009.02187>

Henquinet, J. (2001). *Telecommuter selection: A systems perspective*. *Telecommuting and Virtual Offices: Issues and Opportunities*, 118 - 129

Henseler, J., Ringle, C. y Sinkovics, R. (2009). The use of partial least squares Path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277-320. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)

Henseler, J. y Chin, W. (2010). A Comparison of Approaches for the Analysis of Interaction Effects Between Latent Variables Using Partial Least Squares Path Modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 17(1), 82-109, <http://dx.doi.org/10.1080/10705510903439003>

Henseler, J., Ringle, C. y Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 43, 115–135. <http://dx.doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>

Henseler, J., Ringle, C. y Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review* 33(3), 405-431. <http://dx.doi.org/10.1108/IMR-09-2014-0304>

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Quinta edición. México D.F.: McGraw Hill.

Hermayanty, M., Tania, M., Kartika L. y Prajnajaya, Y. (2019). The Effect of Financial Compensation and Flexibility of Working Hours on Telecommuting Employee Performance. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(4), 355-360. <https://doi.org/10.35940/ijrte.D6890.118419>

Hertlein, M., Smolnik, S. y Kortzfleisch, H. (2011, 4 de diciembre). *Towards a framework for measuring knowledge management service productivity* [ponencia]. ICIS 2011 Proceedings, Shanghai, China. <https://aisel.aisnet.org/icis2011/proceedings/knowledge/5>

Higa, K. y Wijayanayake, J. (1998). Telework in Japan: Perceptions and Implementation. System Sciences, 1998. *Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference*, 4, 169-177. <https://doi.org/10.1109/HICSS.1998.655272>

Hinkin, T. (1998). *A Brief Tutorial on the Development of Measures for Use in Survey Questionnaires*. Cornell University, School of Hotel Administration. <http://scholarship.sha.cornell.edu/articles/521>

Hoonakker, P., Carayon, P. y Korunka, C. (2013). Using the Job-Demands-Resources model to predict turnover in the information technology workforce – General effects and gender differences. *Horizons of Psychology*, 22, 51–65. <https://doi.org/10.20419/2013.22.373>

Hoornweg, N., Peters, P. y van der Heijden, B. (2016). Finding the Optimal Mix between Telework and Office Hours to Enhance Employee Productivity: A Study into the Relationship between Telework Intensity and Individual Productivity, with Mediation of Intrinsic Motivation and Moderation of Office Hours. *New Ways of Working Practices*, 16, 1-28. <http://dx.doi.org/10.1108/S1877-636120160000016002>

Huhtala, H. y Parzefall, M. R. (2007). Promotion of employee wellbeing and innovativeness: An opportunity for a mutual benefit. *Creativity and Innovation Management*, 16, 299–307. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.2007.00442.x>

Hunton, J. E. (2005). Behavioral self-regulation of telework locations: Interrupting interruptions!. *Journal of Information Systems*, 19, 111–140. <https://doi.org/10.2308/jis.2005.19.2.111>

Icedo-Zamora, T. y Román-Pérez, R. (2020). Los significados del trabajo en la era de la información y el conocimiento: de la sobrevivencia a la satisfacción personal y estética.

Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 30(55), 1-26. <http://dx.doi.org/10.24836/es.v30i55.930>

Iazzolino, G. y Laise, D. (2018). Knowledge worker productivity: is it really impossible to measure it? *Measuring Business Excellence*, 22 (4), 346-361. <https://doi.org/10.1108/MBE-06-2018-0035>

Illegems, V., Verbeke, A. y S'Jegers, R. (2001). The organizational context of teleworking implementation. *Technological Forecasting & Social Change*, 68, 275-291. <https://pdfs.semanticscholar.org/7a26/d7c5439ddb4a3a83085b0371c36fc2e0d21a.pdf>

Illegems, V. y Verbeke, A. (2004). Telework: What Does it Mean for Management? *Long Range Planning*, 37, 319-334. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lrp.2004.03.004>

Inklaar, R., Timmer, M. y Ark, B. (2008). Data for Productivity Measurement in Market Service: An International Comparison. *International Productivity Monitor*, (16), Spring, 71-81. <http://www.csls.ca/ipm/16/ipm-16-inklaar-timmer-vanark-e.pdf>

Jääskeläinen, A. y Lönnqvist, A. (2011). Public service productivity: How to capture outputs? *International Journal of Public Sector Management*, 24(4), 289–302. <https://doi.org/10.1108/09513551111133461>

Jääskeläinen, A., Laihonen, H. y Lönnqvist, A. (2014). Distinctive features of service performance measurement. *International Journal of Operations and Production Management*, 34(12), 1466-1486. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2013-0067>

Jakubik M., (2018). Elaborating the job demands and resources model of employee engagement. Dobrai K., László G., Sipos N. (Eds.), Ferenc Farkas International Scientific Conference, Pécs 2018, Hungary, 48-64. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201904084536>

Johnston, R. y Jones, P. (2004). Service productivity: Toward understanding the relationship between operational and customer productivity. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 53(3), 201-213. <https://doi.org/10.1108/17410400410523756>

Jones, E. y Chung, C. (2006). A Methodology for Measuring Engineering Knowledge Worker Productivity. *Engineering Management Journal*, 18(1), 32-38. <https://doi.org/10.1080/10429247.2006.11431682>

Joyanes, A. (2010). Computación en Nube (Cloud Computing) y Centros de Datos: La nueva revolución industrial ¿Cómo cambiará el trabajo en organizaciones y empresas? *Sociedad y Utopía. Revista de Ciencias Sociales*, (36), 111-128.

Joyanes, L. (2012). Computación en la nube. Notas para una estrategia Española en Cloud Computing. *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*.

Judge, T. A. y Larsen, R. J. (2001). Dispositional affect and job satisfaction: A review and theoretical extension. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 86, 67–98.

Judge, T. A., Jackson, C. L., Shaw, J. C., Scott, B. A. y Rich, B. L. (2007). Self-efficacy and work-related performance: The integral role of individual differences. *Journal of applied psychology*, 92(1), 107–127. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.1.107>

Kaci, M. (2006). *Understanding Productivity: A Primer*. Canadian Productivity Review Series, Catalogue No. 15-206-XIE2006002 (Ottawa: Statistics Canada). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1471427>

Kamaja, P., Ruuhonen, M., Löytty, K. y Ingalsuo, T. (2016). Intellectual Capital Based Evaluation Framework for Dynamic Distributed Software Development. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, 14(4), 231-244. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018112317955>

Kang, Y. J., Kim, S. E. y Chang, G. W. (2008). The impact of knowledge sharing on work performance: An empirical analysis of the public employees' perceptions in south Korea. *International Journal of Public Administration*, 31(14), 1548–1568. <http://dx.doi.org/10.1080/01900690802243607>

Kasemsukprakarn, J. y Dowpiset, K. (2020). A Study of Factors Relating to Perceived Teleworking Productivity of Telework Employees in Co-Working Space at Pathumwan Area and Watthana Area in Bangkok, Thailand. *Rajapark Journal*, 14(32), 223-237.

Kazekami, S. (2020). Mechanisms to improve labor productivity by performing telework. *Telecommunications Policy*, 44(2), 101868. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101868>

Kianto, A., Vanhala, M. y Heilmann, P. (2016). The impact of knowledge management on job satisfaction. *Journal of Knowledge Management*, 20(4), 621-636, <https://doi.org/10.1108/JKM-10-2015-0398>

Kianto, A., Shujahat, M., Hussain, S., Nawaz, F. y Ali, M. (2018). The impact of knowledge management on knowledge worker productivity. *Baltic Journal of Management*. <https://doi.org/10.1108/BJM-12-2017-0404>

Kim, Y.H., Choe, E. K., Lee, B. y Seo, J. (2019, 4 de mayo). *Understanding Personal Productivity* [ponencia]. Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Glasgow, Scotland UK. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300845>

Koh, E., Oh., J. e Im. C. (2014). A study on security threats and dynamic access control technology for BYOD, smart-work environment. *Proceedings of the International Multiconference of Engineers and Computer Scientists 2014*, 2, March 12-14, Hong Kong.

Koopmans, L., Bernaards, C., Hildebrandt, V., van Buuren, S., van der Beek, A., de Vet, H. (2013). Development of an individual work performance questionnaire. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 62(1), 6-28. <http://dx.doi.org/10.1108/17410401311285273>

Kossek, E., Lautsch, B. y Eaton, S. (2006). Telecommuting, control, and boundary management: Correlates of policy use and practice, job control, and work–family effectiveness. *Journal of Vocational Behavior*, 68(2), 347-367. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2005.07.002>

Kurland, N. y Cooper, C. (2002). Manager control and employee isolation in telecommuting environments. *Journal of High Technology Management Research*, 13, 107-126.

Laihonen, H., Jääskeläinen, A., Lönnqvist, A. y Ruostela, J. (2012). Measuring the productivity impacts of new ways of working. *Journal of Facilities Management*, 10(2), 102-113. <https://doi.org/10.1108/14725961211218749>

Lamprea, T., Ospina, V. y Hernández, G. (2020). *Una medida de los efectos potenciales del Covid-19 en el empleo: el caso de la política de aislamiento preventivo obligatorio en Colombia*. Archivos de Economía 018424, Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/508.pdf>

LaRose, R., Lin, C. A. y Eastin, S. (2003). Unregulated Internet Usage: Addiction, Habit, or Deficient Self-Regulation? *Media Psychology*, 5(3), 225-253. https://doi.org/10.1207/S1532785XMEP0503_01

Lehmann, C. y Koelling, M. (2010, 30 de septiembre). *The Productivity of Services: A systematic literature review* [Conferencia]. RESER, 20th anniversary conference. The resilience of the global service economy, Gotemburgo, Suecia.

Linna, P., Pekkola, S., Ukko, J. y Melkas, H. (2010). Defining and measuring productivity in the public sector: managerial perceptions. *International Journal of Public Sector Management*, 23(3), 300–320. <https://doi.org/10.1108/09513551011032491>

López, D., Fondevila, J. y Sainz, J. (2009). El estado del teletrabajo en la banca colombiana y sus efectos en la vida familiar. *Revista electrónica: Razón y palabra*. www.razonypalabra.org.mx

López, A. y Ramos, D. (2013). ¿Pueden los servicios intensivos en conocimiento ser un nuevo motor de crecimiento en América Latina? *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* 24(8), 83-115. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92429917006>

Luong, A. y Rogelberg, S. G. (2005). Meetings and more meetings: The relationship between meeting load and the daily well-being of employees. *Group Dynamics: Theory, Research and Practice*, 9(1), 58-67. <https://doi.org/10.1037/1089-2699.9.1.58>

Luthans, F., Avolio, B. J., Avey, J. B., & Norman, S. M. (2007). Positive psychological capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction. *Personnel psychology*, 60(3), 541-572. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2007.00083.x>

MacCrorry, F., Westerman, G., Alhammadi, Y. y Brynjolfsson, E. (2014). Racing With and Against the Machine: Changes in Occupational Skill Composition in an Era of Rapid Technological Advance. *Thirty Fifth International Conference on Information Systems*, Auckland 2014.

Madero-Gómez, S. y Flores-Zambada, R. (2009). Predictores de la disposición de trabajadores mexicanos a aceptar el teletrabajo. *Investigación y Ciencia: de la Universidad*

Autónoma de Aguascalientes, (43), 46-52.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67411387009>

Mahapatra, M. y Pati, S.P. (2018). *Technostress Creators and Burnout: A Job Demands-Resources Perspective*. Proceedings of the 2018 ACM SIGMIS Conference on Computers and People Research, June, Buffalo, USA, 70-77.
<http://dx.doi.org/10.1145/3209626.3209711>

Mahmood, S. (2011). An Empirical Investigation on Knowledge Workers Productivity in Telecom Sector of Pakistan. *Information Management and Business Review, AMH International*, 3(1), 27-38. <https://doi.org/10.22610/imbr.v3i1.914.g914>

Mair, P. y Leeuw, J. (2019). *Gifi: Multivariate. Analysis with Optimal Scaling*. R package version 0.3-9. <https://CRAN.R-project.org/package=Gifi>.

Makowski, D., Ben-Shachar, M. S., Patil, I. y Lüdecke, D. (2020). *Methods for Correlation Analysis*, CRAN. <https://github.com/easystats/correlation>

Manoochehri, G. y Pinkerton, T. (2003). Managing Telecommuters: Opportunities and Challenges. *American Business Review*. 21(1), 9-16.

Maroto, M. (2013). Las relaciones entre servicios y productividad: Un tema a impulsar en el ámbito regional y territorial. *Investigaciones Regionales*, 27, 157-183.

Martínez, R. (2013). Relación entre calidad y productividad en las PYMES del sector servicios. *Publicaciones en Ciencia y Tecnología*, 7(1), 85-102.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4698060>

Martínez, R. (2014). Impacto de la Participación del Cliente en el Diseño de una Propuesta para la Medición de la Productividad en las pymes del Sector Servicios [Tesis Doctoral]. UNEXPO Vicerrectorado Barquisimeto.

Marulanda, C., López, M. y López, F. (2016). La cultura organizacional y las competencias para la gestión del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas (pymes) de Colombia. *Información Tecnológica*, 27(6), 03-10. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642016000600002>

Maxwell, K. D. y Forselius, P. (2000) Benchmarking Software-Development Productivity. *IEEE Software*, 17(1), 80-88. <https://doi.org/10.1109/52.820015>

Mayring, P. (2014). *Qualitative Content Analysis*. Theoretical Foundation, Basic Procedures and Software Solution. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-395173>

Méda, D. (2007). ¿Qué sabemos sobre el Trabajo? *Revista de Trabajo*, 3(4), 17-32.
<http://www.fundacion.uocra.org/documentos/recursos/articulos/que-sabemos-sobre-el-trabajo.pdf>

Mejía-Rocha, M. y Colín-Salgado, M. (2013). Gestión del conocimiento y su importancia en las organizaciones. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 5(9), 25-35.
<https://doi.org/10.22430/21457778.379>

Mello, J. (2007). Managing Telework Programs Effectively. *Employ Respons Rights J*, 19, 247-261. <https://doi.org/10.1007/s10672-007-9051-1>

Melnyk, S., Stewart, D. y Swink, M. (2004). Metrics and Performance Measurement in Operations Management: Dealing with the Metrics Maze. *Journal of Operations Management*, 22(1), 209–217. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2004.01.004>

Melo, C., Cruzes, D.S., Kon, F. y Conradi, R. (2011, 8 de agosto). *Agile Team Perceptions of Productivity Factors* [ponencia]. Agile Conf. AGILE 2011, Salt Lake City, UT, USA, 57–66. <https://doi.org/10.1109/AGILE.2011.35>

Meulen, N.V., Baalen, P.J. y Heck, E.V. (2012). Please, Do Not Disturb. Telework, Distractions, and the Productivity of the Knowledge Worker. *ICIS 2012 Proceedings*, 4509-4519. <https://pdfs.semanticscholar.org/4267/eea4ef6b4944b38e8ed511fd6fb468a6db12.pdf>

Miller, K., Voas, J. y Hurlburt, G. (2012). BYOD: Security and Privacy Considerations. *IEEE Computer Society*, 53-55. <https://doi.org/10.1109/MITP.2012.93>

Ministerio de Defensa de España (2011). *Ciberseguridad. Retos y amenazas a la seguridad nacional en el ciberespacio*. Cuadernos de estrategia, edita Dirección General de Relaciones Institucionales.

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (2013). Artículos: Panorama del teletrabajo a nivel mundial: Cifras. <http://www.mintic.gov.co/index.php/component/content/article/145-teletrabajo/noticias/2527-panorama-del-teletrabajo-a-nivel-mundial-cifras>

Ministerio del Trabajo República de Colombia, (2009). Abcé del decreto reglamentario del Teletrabajo. <http://www.mintrabajo.gov.co/teletrabajo/abece-del-decreto-reglamentario-de-teletrabajo.html>

Ministerio del Trabajo República de Colombia (2013a). Comunicado de prensa: Colombia da un paso hacia el teletrabajo, 10 de septiembre de 2013. <http://www.mintrabajo.gov.co/medios-septiembre-2013.html?start=20>>.

Ministerio del Trabajo República de Colombia, (2013b). Documento de prensa: “El Eje Cafetero se adhiere al Pacto por el teletrabajo”. Miércoles 23 de octubre de 2013. <http://www.mintrabajo.gov.co/octubre-2013/2485-el-eje-cafetero-se-adhiere-al-pacto-por-el-teletrabajo.html>

Ministerio del Trabajo República de Colombia, (2016). Documento de prensa: “En cuatro años, se triplicaron los teletrabajadores en Colombia”. Miércoles 31 de agosto de 2016. <http://www.mintrabajo.gov.co/medios-agosto-2016/6322-en-cuatro-anos-se-triplicaron-los-teletrabajadores-en-colombia.pdf>

Mitra, S., Sambamurthy, V. y Westerman, G. (2011). Measuring IT Performance and Communicating Value. *MIS Quarterly Executive*, 10(1), 47-59. <https://aisel.aisnet.org/misqe/vol10/iss1/6>

Morabito, V. (2014). *Trends and Challenges in Digital Business Innovation*. Switzerland: Springer International Publishing.

Moussa, M., Bright, M. y Varua, M. (2017). Investigating Knowledge Workers' Productivity Using Work Design Theory. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 66(6). <https://doi.org/10.1108/IJPPM-08-2016-0161>

Nakrošienė, A., Buciūnienė, I. y Gostautaitė, B. (2019). Working from home: characteristics and outcomes of telework. *International Journal of Manpower*, 4(1), 1-15. <https://doi.org/10.1108/IJM-07-2017-0172>

Nayeri, M. y Rostami, M. (2016). A model on knowledge workers performance evaluation. *Review of Knowledge Economy*, 3(1), 1-13. <https://doi.org/10.18488/journal.67/2016.3.1/67.1.1.13>

Neirotti, P., Paolucci, E. y Raguseo, E. (2012). Telework Configurations and Labour Productivity: some stylized facts. *International Journal of Engineering Business Management*, 4(7), 1-10.

Neufeld, D. y Fang, Y. (2005). Individual, social and situational determinants of telecommuter productivity. *Information & Management*, 42(7), 1037-1049. <https://doi.org/10.1016/j.im.2004.12.001>

Neufeld, D., Wan, Z. y Fang, Y. (2010). Remote Leadership, Communication Effectiveness and Leader Performance. *Springer Science*, 19, 227-246.

Noguera, J.A. (2000). El problema de la definición del trabajo. I Encuentros entre humanidades y ciencias sociales, Barcelona, Universitat Pompeu Fabra, 18-20 de diciembre 2000.

Nunes, F. (2005). Most relevant enablers and constraints influencing the spread of telework in Portugal. *New Technology, Work and Employment*, 20(2), 133-149.

NZPC-New Zealand Productivity Commission (2014). *Annual Report July 2013-June 2014*. <http://www.productivity.govt.nz/sites/default/files/annual-report-2013-14-inal.pdf>

OECD-FSO (2009). *OECD Workshops on Productivity Analysis and Measurement: Conclusions and Future Directions, in Productivity Measure and Analysis*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264044616-3-en>

OESP, Oficina de Evaluación y Planificación Estratégica- PNUD (1997). *Monitoreo y evaluación orientada a la obtención de resultados: Manual para administradores de programas*, New York.

O'Neill, T., Hambley, L., Greidanus, N., MacDonnell, R. y Klineet, T. (2009). Predicting teleworker success: an exploration of personality, motivational, situational, and job

characteristics. *New Technology, Work and Employment*, 24 (2), 144-162. <https://doi.org/10.1111/j.1468-005X.2009.00225.x>

Organization for Economic Co-Operation and Development, OECD (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*.

Otterbring, T., Pareigis, J., Wästlund, E., Makrygiannis, A. y Lindström, A. (2018). The relationship between office type and job satisfaction: Testing a multiple mediation model through ease of interaction and well-being. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 44(3), 330-334. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3707>

Paiva E., Barbosa D., Lima R. y Albuquerque A. (2010). *Factors that Influence the Productivity of Software Developers in a Developer View*. Sobh T., Elleithy K. (eds), *Innovations in Computing Sciences and Software Engineering*, 99-104. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9112-3_17

Palvalin, M., Lönnqvist, A. y Vuolle, M. (2013). Analysing the impacts of ICT on knowledge work productivity. *Journal of Knowledge Management*, 17(4), 545-557. <https://doi.org/10.1108/JKM-03-2013-0113>

Palvalin, M., Vuolle, M., Jääskeläinen, A., Laihonon, H. y Lönnqvist, A. (2015). SmartWoW-constructing a tool for knowledge work performance analysis. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 64(4), 479-498. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-06-2013-0122>

Palvalin, M., Vuori, V. y Helander, N. (2018) The relation between knowledge transfer and productivity in knowledge work. *Knowledge Management Research & Practice*, 16(1), 118-125. <https://doi.org/10.1080/14778238.2018.1428067>

Palvalin, M. (2019). What matters for knowledge work productivity? *Employee Relations*, 41 (1), 209-227. <https://doi.org/10.1108/ER-04-2017-0091>

Patiño, A. (2014). De la "Paradoja de la Productividad" a la Ley de Moore al papel de las TIC en el aumento de la productividad de las empresas y naciones. *INGE CUC*, 10(2), 51-59.

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods* (3a Ed.). Sage Publications.

Pearce II, J. (2009). Successful Corporate Telecommuting with Technology Considerations for Late Adopters. *Organizational Dynamics*, 38(1), 16-25. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2008.10.002>

Pepitone, J. S. (2002). A case for humaneering: people are not machines, that's why applying engineered work design to knowledge jobs can be a mistake. *IIE Solutions*, 34(5), 39-44.

Pérez, C. (2010). El teletrabajo: ¿Más libertad o una nueva forma de esclavitud para los trabajadores? *Revista de Internet, Derecho y Política*, (11), 24-33. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78817024008>

Pérez, C. y Gálvez, A. (2009). Teletrabajo y vida cotidiana: ventajas y dificultades para la conciliación de la vida laboral, personal y familiar. *Athenea Digital. Revista de Pensamiento e Investigación Social*, No. 15, pp. 57-79. <http://psicologiasocial.uab.es/athenea/index.php/atheneaDigital/article/view/597>

Pérez, M., Carnicer, M. y Martínez, A. (2001). El teletrabajo en Aragón: estudio de su adopción potencial en las empresas. *Economía Aragonesa. Publicación trimestral de la Caja de Ahorros y M.P. de Zaragoza, Aragón y Rioja*, septiembre de 2001, (15), 108-133.

Pérez, M., Sánchez, A. y Carnicer, M. (2002). Benefits and barriers of telework: perception differences of human resource managers according to company's operations strategy. *Technovation*, 22, 775-783. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(01\)00069-4](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(01)00069-4)

Pérez, M., Martínez, A., Carnicer, P. y Vela, M. (2005). The differences of firm resources and the adoption of teleworking. *Technovation*, 25, 1476-1483. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.04.002>

Peters, P. y den Dulk, L. (2003). Cross Cultural Differences in Managers' Support for Home-based Telework. *International Journal of Cross Cultural Management*, 3 (3), 329-346. <https://doi.org/10.1177/1470595803003003005>

Peters, P., Tijdens, K. y Wetzels, C. (2001). Factors in employees' telecommuting opportunities, preferences and practices. *Time Competition, Research Paper*, (8).

Peters, P., Tijdens, K. y Wetzels, C. (2004). Employees' opportunities, preferences, and practices in telecommuting adoption. *Information & Management*, 41, 469-482. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(03\)00085-5](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(03)00085-5)

Peters, P., Poutsma, E., van der Heijden, B. y Bruijn, T. (2014). Enjoying New Ways to Work: An HRM-Process Approach to Study Flow. *Human Resource Management*, 53(2), 271-290. <https://doi.org/10.1002/hrm.21588>

Petz, A., Duckwitz, S., Meyer, S., Mütze-Niewöhner y Schlick., C. (2012). Development of a Model for the Comprehensive Analysis and Evaluation of Service Productivity. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 6(10), 1-6. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1330615>

Phillips, E. y Pugh, D. (2005). La tesis doctoral: Un manual para doctorandos y sus directores. Profit Editorial.

Pina, K., y Tether, B. (2016). Towards understanding variety in knowledge intensive businessservices by distinguishing their knowledge bases. *Research Policy*, 45 (1), 401-413. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2015.10.005>

Pinto, A. y Muñoz, G. (2020). Teletrabajo: Productividad y bienestar en tiempos de crisis. *Escuela de Psicología*, 2.

- Platis, C., Reklitis, P. y Zimeras, S. (2015). Relation between job satisfaction and job performance in healthcare services. *PROCEDIA-Social and behavioral sciences*, 175, 480-487. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1226>
- Porath, C. L. y Bateman, T. S. (2006). Self-regulation: from goal orientation to job performance. *Journal of Applied Psychology*, 91(1), 185. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.1.185>
- Presta, S. (2018). Neoliberalismo y transformaciones en el mundo del trabajo en la llamada cuarta revolución industrial. *Revista de la Carrera de Sociología*, 8(8), 159–197.
- Pushpakumari, M. D. (2008, January). The impact of job satisfaction on job performance: An empirical analysis. In *City Forum*, 9(1), 89-105.
- Pyöriä, P. (2003). Knowledge work in distributed environments: issues and illusions. *New Technology, Work and Employment*, 18(3), 166-180.
- Pyöriä, P. (2011). Managing telework: risks, fears and rules. *Management Research Review*, 34 (4), 386 – 399. <http://dx.doi.org/10.1108/01409171111117843>
- Quijano, S. D. y Navarro Cid, J. (2012). La autoeficacia y la motivación en el trabajo [Self-efficacy and motivation for work]. *Apuntes de Psicología*, 30(1-3), 337–349. <https://psycnet.apa.org/record/2014-56132-025>
- Raghuram, S., Wiesendeld, B. y Raghu, G. (2003). Technology enable work: The role of self-efficacy in determining telecommuter adjustment and structuring behavior. *Journal of Vocational Behavior*, 63(1), 180-198.
- Raghuram, S. y Fang, D. (2014). Telecommuting and the role of supervisory power in China. *Asia Pac J Manag*, (3), 523-547. <https://doi.org/10.1007/s10490-017-9546-8>
- Ramirez, Y. y Nembhard, D. (2004). Measuring knowledge worker productivity: A taxonomy. *Journal of Intellectual Capital*, 5(4), 602-628. <https://doi.org/10.1108/14691930410567040>
- Ramirez, Y. W. y Steudel, H. J. (2008). Measuring knowledge work: the knowledge work quantification framework. *Journal of Intellectual Capital*, 9(4), 564-584. <https://doi.org/10.1108/14691930810913168>
- Rannacher, A., Stranzenbach, R., Sturm, F., Mütze-niewöhner, S., y Schlick, C. (2013). A System Dynamics Model for the Evaluation of the Productivity of Knowledge-intensive Services. *IBusiness*, 5(3B), 55-58. <http://dx.doi.org/10.4236/ib.2013.53B012>
- Revelle, W. (2018). *psych: Procedures for Personality and Psychological Research*. Northwestern University, Evanston, Illinois, USA, CRAN, <https://CRAN.R-project.org/package=psych>

Rezaei, F., Khalilzadeh, M. y Soleimani, P. (2021). Factors Affecting Knowledge Management and Its Effect on Organizational Performance: Mediating the Role of Human Capital. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2021, 1-16. <https://doi.org/10.1155/2021/8857572>

Ringle, C. M., Wende, S. y Becker, J. M. (2015). SmartPLS 3. Boenningstedt: SmartPLS GmbH, <http://www.smartpls.com>

Ringle, C. y Sarstedt, M. (2016). Gain More Insight from Your PLS-SEM Results: The Importance-Performance Map Analysis. *Industrial Management & Data Systems*, 116 (9), 1865-1886. <http://dx.doi.org/10.1108/IMDS-10-2015-0449>

Robbins, S. y Judge, T. (2004). *Comportamiento Organizacional* (Décima Edición). Pearson, Prentice Hall.

Roca, J. y Martínez, F. (2005). Teleworking in the information sector in Spain. *Intenational Journal of Information Management*, 25, 229-239.

Rodríguez, G. (2011). *Indicadores DEA (Data Envelopment Analysis) de eficiencia y productividad para actividades de extensión universitaria*. Aplicación en la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá: Centro Editorial Facultad de Ciencias Económicas

Rodríguez, M. (2007). El teletrabajo en el mundo y Colombia. *Revista Gaceta Laboral*. 13(1), 29-42.

Rodríguez, A.D. y D'Errico, J. (2017). Teletrabajadores: entre los discursos optimistas y los contextos precarizados. Una aproximación desde el caso argentino. *Rev. Colomb. Soc*, 40(2), 47-66. <https://doi.org/10.15446/res.v40n2.66384>

Ruiller, C., Van Der Heijden, B., Chedotel, F. y Dumas, M. (2018). You have got a friend: The value of perceived proximity for teleworking success in dispersed teams. *Team Performance Management*, 25(1-2), 2-29. <https://doi.org/10.1108/TPM-11-2017-0069>

Ruostela, J. y Lönnqvist, A. (2013). Exploring More Productive Ways of Working. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 7(1), 153-161. <https://pdfs.semanticscholar.org/8d69/dcb496ec90842fae80c401db5efbe3439d8e.pdf>

Ruostela, J., Lönnqvist, A., Palvalin, M., Voulle, M., Patjas, M. y Rajij, A. (2014). New ways of working as a tool for improving the performance of a knowledge-intensive company. *Knowledge Management Research & Practice*, 1-9. <https://doi.org/10.1057/kmrp.2013.57>

Rutkauskas, J. y Paulavicien, E. (2005). Concept of Productivity in Service Sector. *Engineering Economics*, 43(3), 29-34. <https://pdfs.semanticscholar.org/b3bf/be4e1f320398977b9fb6e9c1d903f8e9c551.pdf>

Safari, R. y Pazirotfeh, Z. (2016). Investigating the Influence of Empowerment on Reduction of Employees' Stress in Municipalities of West Mazandaran. *Journal of Administrative Management, Education and Training*, 12(4), 377-388.

- Sahay, B.S. (2005). Multi-factor productivity measurement model for service organisation. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(1), 7-22. <https://doi.org/10.1108/17410400510571419>
- Sardeshmukh, S., Sharma, D. y Golden, T. (2012). Impact of telework on exhaustion and job engagement: a job demands and job resources model. *New Technology, Work and Employment*, 27(3), 193-207. <https://doi.org/10.1111/j.1468-005X.2012.00284.x>
- Sánchez, N., Valencia, A. y Ortega, C. (2014). Perception and acceptance of telework by university students: a case study. *Pensee Journal*, 76(6), 229-236.
- Sánchez, G., Montenegro, A. y Medina, P. (2019). Teletrabajo una propuesta de innovación en productividad empresarial. *Digital Publisher*, 4(5), 91-107. <https://doi.org/10.33386/593dp.2019.5-1.133>
- Schleicher, D. J., Watt, J. D. y Greguras, G. J. (2004). Reexamining the Job Satisfaction-Performance Relationship: The Complexity of Attitudes. *Journal of Applied Psychology*, 89(1), 165-177. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.89.1.165>
- Schreier, M. (2012). *Qualitative Content Analysis in Practice*. Sage Publications.
- Shafti, F. (2004). *Application of classification models in studying productivity management in services* (Doctoral dissertation, University of Strathclyde).
- Schaufeli, W. B. y Taris, T. W. (2014). A critical review of the job demands-resources model: Implications for improving work and health. In G. F. Bauer & O. Hämmig (Eds.), *Bridging occupational, organizational and public health: A transdisciplinary approach*, 43-68. Springer Science + Business Media. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5640-3_4
- Shin, B. (2003). Telework effectiveness: Task, technology and communication fit perspective. In *Business strategies for information technology management* (pp. 1-13). IGI Global.
- Shujahat, M., Sousa, M.J., Hussain, S., Nawaz, F., Wang, M. y Umer, M. (2017). Translating the impact of knowledge management processes into knowledge-based innovation: the neglected and mediating role of knowledge-worker productivity. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.11.001>
- Siqueira, P., Pinheiro, E. Gouvea, S. (2012). Perception of virtual team's performance: A multinational exercise. *Int. J. Production Economics*, 140, 416-430. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.06.025>
- Singh, P., Paleti, R., Jenkins, S. y Bhat C.R. (2013). On Modeling Telecommuting Behavior: Option, Choice, and Frequency. *Transportation*, 40(2), 373-396. <http://hdl.handle.net/2152/23884>
- Soenanto, T. W., Hamzah, D., Muis, M. y Brasit, N. (2016). The influence of telecommuting systems, self-efficacy and the quality of management on work productivity and the competitiveness of organizational perspectives in multinational companies in Jakarta,

Indonesia. *Scientific Research Journal*, 4(3), 43-52. <http://www.scirj.org/papers-0316/scirj-P0316324.pdf>

Solís, M. (2017). Moderators of telework effects on the work-family conflict and on worker performance. *European Journal of Management and Business Economics*, 26(1), 21-34. <https://doi.org/10.1108/EJMBE-07-2017-002>

Sondari, M. C. y Apriyanti, E. (2017). Knowledge Worker Productivity Indicators for Small Consultant Businesses: A Thematic Analysis. *Materials Science and Engineering*, 180(1), 1-5. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/180/1/012276>

Spira, J. y Feintuch, J. (2005). *The cost of not paying attention: how interruption impacts knowledge worker productivity*. Basex, Inc. <https://iorqforum.org/wp-content/uploads/2011/06/CostOfNotPayingAttention.BasexReport1.pdf>

Spring Singapore (2011). *A guide to Productivity Measurement*. http://www.spring.gov.sg/resources/documents/guidebook_productivity_measurement.pdf

Stankiewicz, K. (2015). *Contemporary Issues and Challenges in Human Resource Management*. Gdansk University of Technology. Faculty of Management and Economics.

Stepanek, M., Jahanshahi, K. y Millard, F. (2019). Individual, workplace, and combined effects modeling of employee productivity loss. *Journal of occupational and environmental medicine*, 61(6), 469-478. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001573>

Stranzenbach, R., Rannacher, A., Sturm, F. y Mütze-Niewöhner, S. (2013, 10 de diciembre). *Influencing Factors on the Productivity of Knowledge-intensive Services* [ponencia]. IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, Bangkok, 260-264. <https://doi.org/10.1109/IEEM.2013.6962414>

Sumanth, D. (1990). *Ingeniería y Administración de la Productividad. Medición, evaluación, planeación y mejoramiento de la productividad en las organizaciones de manufactura y servicio*. Mc Graw Hill.

Swanson, R. y Holton, E. (2005). *Research in organizatios: Foundations and methods of inquire*. San Francisco: Berrett-Koehler.

Takala, J., Suwansaranyu, U. y Phusavat, K. (2006). A proposed white-collar workforce performance measurement framework. *Industrial Management & Data Systems*, 106 (5), 644-662. <http://dx.doi.org/10.1108/02635570610666421>

Tangen, E. (2005). Demystifying productivity and performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(1), 34-46. <https://doi.org/10.1108/17410400510571437>

Tapasco, O. y Giraldo, J. (2016). Factores asociados a la disposición por el teletrabajo entre docentes universitarios. *Ciencia & Trabajo*, 18(56), 87-93. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000200003>

- Tapasco, O. y Giraldo, J. (2020). Asociación entre posturas administrativas de directivos y su disposición hacia la adopción del teletrabajo. *Informacion Tecnológica*, 31(1), 149-160. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000100149>
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S. y Ragu-Nathan, T. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301-328.
- Tello, C. (2006). Expectativas telelaborales en el sector gobierno de Canadá: una alternativa para México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 21(2), 407-430.
- Topi, H. (2004). Supporting Telework: Obstacles and Solutions. *Information Systems Management*, 21(3), 79-85. <http://dx.doi.org/10.1201/1078/44432.21.3.20040601/82481.12>
- Torten, R., Reaiche, C. y Caraballo, E. (2016). Teleworking in the new millennium. *The Journal of Developing Areas*, 50 (5), 317-326. <https://doi.org/10.1353/jda.2016.0060>
- Turetken, O., Jain, A., Quesenberry, B. y Ngwenyama, O. (2011). An Empirical Investigation of the Impact of Individual and Work Characteristics on Telecommuting Success. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 54 (1), 56-67. <https://doi.org/10.1109/TPC.2010.2041387>
- Uckelmann, D., Harrison, M. y Michahelles, F. (2011). *An Architectural Approach Toward the Future Internet of Things*. Berlin: Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-642-19157-2_1
- United States Office of Personnel Management (2017). *Status of Telework in the Federal Government*. Report to the Congress. United States of America. <https://www.telework.gov/reports-studies/reports-to-congress/2017-report-to-congress.pdf>
- Valmohammadi, C. (2012). Investigating the perceptions of Iranian employees on teleworking. *Industrial and Commercial Training*, 44 (4), 236-241. <https://doi.org/10.1108/00197851211231513>
- Vander Elst, T., Verhoogen, R., Sercu, M., Van den Broeck, A., Baillien, E. y Godderis, L. (2017). Not extent of telecommuting, but job characteristics as proximal predictors of work-related well-being. *Journal of occupational and environmental medicine*, 59(10), e180-e186. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001132>
- Van Steenbergen, E.F., van der Ven, C., Peeters M.C. y Taris, T.W. (2018). Transitioning Towards New Ways of Working: Do Job Demands, Job Resources, Burnout, and Engagement Change? *Psychol Rep*, 121(4), 736-766. <https://doi.org/10.1177/0033294117740134>
- Velásquez, C.M. y Vera, M. (2018). Teletrabajo: Una revisión teórica sobre sus ventajas y desventajas. *INVESTIGATIO*, (10), 41-53. <https://doi.org/10.31095/irr.v0i10.194>

Vélez, J. (2013). El teletrabajo: una forma de inclusión de las personas en situación de discapacidad al mundo laboral y la gestión de sus riesgos laborales. *Revista CES Derecho*, 4(1), 29-45.

Véliz, C. (2016). *Análisis multivariante: métodos estadísticos multivariantes para la investigación*. Cengage Learning.

Villafrade A. y Palacios J. (2013). Propuesta de Implementación de un Modelo de Teletrabajo. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnología de Información*, (12), 17-31.

Visauta, B. y Martori, J. (2003). *Análisis Estadístico con SPSS para Windows. Estadística multivariante* (Segunda edición), Volumen II. Mc Graw Hill.

Vuolle, M., Aula, A., Kulju, M., Vainio, T. y Wigelius, H. (2008). Identifying Usability and Productivity Dimensions for Measuring the Success of Mobile Business Services. *Advances in Human-Computer Corporation*, 2008, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2008/680159>

Wagner, S. y Ruhe, M. (2008, 2 de diciembre). *A Systematic Review of Productivity Factors in Software Development*. *Software Development* [ponencia]. Proceedings of 2nd International Workshop on Software Productivity Analysis and Cost Estimation (SPACE 2008), 1–6, Beijing, China. <https://arxiv.org/abs/1801.06475>

Walther S., Eymann, T. y Horbel, C. (2011, 7 de septiembre). *A service-dominant logic based service productivity improvement framework* [ponencia]. 21st RESER International Conference, 8-10, Hamburg, Germany. <https://www.researchgate.net/publication/266014055>

Weber, R. (2010). Internet of Things-New security and privacy challenges. *Computer Law & Security Review*, 26, 23-30.

Weitnert, C., Maier, C. y Laumer, S. (2015). Why are teleworkers stressed? An empirical analysis of the causes of telework-enabled stress. In: Thomas. O., Teuteberg, F. (Ed.): *Proceedings der 12. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2015)*, Osnabrück, Germany, 1407-1421. <http://www.wi2015.uni-osnabrueck.de/Files/WI2015-D-14-00335.pdf>

Westover, J., Westover, A. y Westover, L. (2010). Enhancing long-term worker productivity and performance: The connection of key work domains to job satisfaction and organizational commitment. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 59(4), 372-387. <https://doi.org/10.1108/17410401011038919>

Whittemore, R. y Knafl, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>

Wholey, J. S. (2003). Improving performance and accountability: Responding to emerging management challenges. *Evaluating social programs and problems: Visions for the new millennium*, 43-61.

- Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., Demerouti, E. y Schaufeli, W. B. (2007). The role of personal resources in the job demands-resources model. *International Journal of Stress Management*, 14, 121–141. <https://doi.org/10.1037/1072-5245.14.2.121>
- Xiao, M., Nembhard, D. y Dai, Ch. (2012). A survey of knowledge work productivity metrics. *International Journal of Productivity Management and Assessment Technologies*, 1(2), 1-18. <https://doi.org/10.4018/ijpmat.2012040101>
- Xiao, M. y Nembhard, D. (2014). Utility-Based Knowledge Work Productivity Assessment. *International Journal of Productivity Management and Assessment Technologies*, 2(2), 28-46. <https://doi.org/10.4018/ijpmat.2014040103>
- Yap, M., Cukier, W., Holmes, M. y Hannan, C. (2010). Career Satisfaction: A Look behind the Races. *Industrial Relations*, 65(4), 584-608. <https://www.jstor.org/stable/23078321>
- Yin, Y., Qin, S. y Holland, R. (2011). Development of a design performance measurement matrix for improving collaborative design during a design process. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(2), 152–184. <https://doi.org/10.1108/17410401111101485>
- Yinat, J. (2013). *Quantitative Perspective in Telework* [Tesis Doctoral]. http://www.academia.edu/2566197/Quantitative_Perspectives_on_Telework
- Yusoff, M., Mahmuddin, M. y Ahmad, M. (2017). The Effect of Knowledge Work Productivity Factors on Software Development. *Journal of Engineering Science and Technology Special*, 12 (Special Issue), 64–73. <http://www.myjurnal.my/public/article-view.php?id=108867>
- Zamora, J. (1999). *Telecomunicaciones como soporte para los nuevos profesionales del mundo globalizado – Teletrabajo y Teleconmutación*. <http://izamora.com/izamora/wp-content/uploads/2013/04/Teleconmutaci%C3%B3n-y-Teletrabajo.pdf>