



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Departamento de Organización de Empresas

Programa de Doctorado: Integración de las Tecnologías de la Información
en las Organizaciones

TESIS DOCTORAL

**FACTORES CRÍTICOS EN LA ACEPTACIÓN DE UN
SISTEMA DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA
ASISTIDA EN UN HOSPITAL.**

Presentada por:

Albert Martínez Aparisi

Directores:

Dr. Manuel Rodenes Adam

Dr. José Luis Marco Garbayo

Valencia, Febrero de 2016

DEDICATORIA

A Albert, por ser mi inspiración y mi alegría.

A Fuente, por su comprensión y apoyo.

A mis padres, que estarían muy felices leyendo esta dedicatoria.

A mis hermanos, por facilitarme el camino, y en especial a Consuelo, que ha sido una segunda madre para mí.

Y a Bernardo Aparisi, por su inestimable ayuda.

.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo de investigación es mérito de muchas personas.

Mi primer agradecimiento es para mis directores de tesis: el Dr. Manuel Rodenes por su apoyo incansable y por estar siempre disponible durante todos estos años y el Dr. Jose Luis Marco por ayudarme a entender los detalles de la Farmacia Hospitalaria. Sin ellos dos, esta investigación no hubiera sido posible.

También quiero agradecer los esfuerzos de todos aquellos que me han ayudado a formarme académica y profesionalmente en el ámbito de la Informática de la salud. Con mención especial a mis compañeros de trabajo en los distintos hospitales donde he trabajado: Pep Romany, Victor, Toni, Miguel, Salva, Josep, Paula, Vicent, ...

Quiero hacer extensivo este agradecimiento a todos aquellos que, de una manera u otra, han participado o colaborado en la realización de esta investigación.

A todos, muchas gracias.

RESUMEN

Esta tesis doctoral tiene como objetivo principal determinar la influencia de diversos factores humanos y técnicos en la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida.

La naturaleza de la investigación es descriptiva, exploratoria y correlacional. Por una parte, el análisis descriptivo comprende la caracterización de los distintos grupos de personal asistencial que participan en el ciclo de uso del medicamento en el hospital Francesc de Borja de Gandía, objeto de estudio de esta investigación. En cuanto al análisis exploratorio y correlacional, se ha realizado tomando como referencia los análisis estadísticos univariante, bivariante y multivariante (análisis factorial, de regresión y caminos, clúster y discriminante, de covarianza y de ecuaciones estructurales).

En el primer capítulo se desarrolla el planteamiento del problema, los objetivos que se persiguen en la investigación y la estructura de la tesis. En el capítulo dos se presenta el marco teórico: los sistemas de información sanitarios, la gestión del medicamento en el ámbito hospitalario y las teorías de aceptación de la tecnología como pilares básicos para el planteamiento de las hipótesis de investigación y del modelo de trabajo.

En el capítulo tres se plantea el modelo de investigación, las hipótesis de trabajo y los indicadores basados en los modelos teóricos y empíricos. En el capítulo cuarto se presenta el diseño metodológico de la investigación y la caracterización de la muestra formada por 221 individuos que realizan su trabajo asistencial en el hospital Francesc de Borja de Gandía.

En el capítulo quinto, se muestran los resultados de los análisis estadísticos realizados. La descripción de la muestra se ha desarrollado mediante análisis univariado. Las correlaciones existentes entre las variables y sus agrupaciones mediante análisis bivariado, análisis de fiabilidad y análisis factorial. Para la comprobación principal de las hipótesis se ha utilizado el análisis de regresión y de caminos, así como el análisis de ecuaciones estructurales. Por otra parte, la agrupación y discriminación de la muestra en distintos conglomerados se ha realizado mediante el análisis clúster y el análisis discriminante. También, para analizar la generalización a la población de los resultados obtenidos se

ha desarrollado un análisis Ancova. Al final de este capítulo se desarrolla el análisis de ecuaciones estructurales.

En el capítulo seis se presentan las conclusiones teóricas y empíricas de esta investigación que señalan, por una parte, que existe una relación directa, positiva y significativa entre las variables independientes del modelo y la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida. También, los resultados presentan que las variables más influyentes en la predicción de la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida son la influencia social y la compatibilidad. Si tenemos en cuenta las variables de control consideradas, la única de ellas que predice significativamente la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida es la edad. Estas conclusiones referentes a la influencia predictora de las variables independientes sobre la intención de uso han sido corroboradas mediante análisis de regresión y caminos, así como con el análisis de ecuaciones estructurales. Añadir que se pueden identificar dos clústers claramente diferenciados donde las variables del modelo discriminan los individuos en los dos conglomerados.

Palabras clave: sistemas de información sanitarios, gestión del medicamento, prescripción electrónica asistida, aceptación de la tecnología.

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to determine the influence of various human and technical factors in the intended use of a Computerized Physician Order Entry (CPOE).

The nature of research is descriptive, exploratory and correlational. On the one hand, the descriptive analysis includes the characterization of the different groups of caregivers involved in the cycle of drug use in the hospital Francesc de Borja Gandia, object of study of this research. As for the exploratory and correlational analysis it has been made with reference to the statistical nature univariate analysis, bivariate and multivariate (factor analysis, regression and roads, cluster and discriminant, covariance and structural equation).

The first chapter contains the problem statement, research objectives, the structure of the thesis. In chapter two the theoretical framework is developed: the healthcare information systems, management of medication in hospitals and theories of acceptance of technology as pillars for the planning of the research hypotheses and working model.

Chapter three develops the research model, working hypotheses and indicators based on theoretical and empirical models. In the fourth chapter the methodological research design and characterization of the sample of 221 individuals who develop their work in the hospital care Francesc de Borja Gandia is presented.

In the fifth chapter, the results of the statistical analysis is performed. The description of the sample was developed using univariate analysis. Correlations between variables and their groupings by bivariate analysis, reliability analysis and factor analysis. For the main test of the hypothesis it has been used regression analysis and roads as well as structural analysis. Moreover, grouping and discrimination of the sample in different clusters was performed using cluster analysis and discriminant analysis. Also, for the analysis of the generalization of the results it has been developed using an ANCOVA analysis.

In chapter six the theoretical and empirical findings of this research point out, firstly, that there is a direct, positive and significant relationship between the independent variables of the model and the intended use of an CPOE is presented. Also, the results show that the most influential variables in the prediction of the intended use of an electronic

prescribing system are the social influence and compatibility. If we consider controlling variables considered, the only one of them significantly predicts the intended use of an electronic prescribing system is age. These findings regarding the predictive influence of independent variables on the intended use have been corroborated by regression analysis and roads, as well as the analysis of structural equations. Add that can be identified two distinct groups where variables discriminate in the two clusters.

Keywords: healthcare information systems, management of medication, Computerized Physician Order Entry, acceptance of technology.

RESÚM

Aquesta tesi doctoral té com a objectiu principal determinar la influència de diversos factors humans i tècnics en la intenció d'ús d'un sistema de prescripció electrònica assistida.

La naturalesa de la recerca és descriptiva, exploratòria i correlacional. D'una banda, l'anàlisi descriptiva comprèn la caracterització dels diferents grups de personal assistencial que participen en el cicle d'ús del medicament a l'hospital Francesc de Borja de Gandia, objecte d'estudi d'aquesta recerca. Quant a l'anàlisi exploratòria i correlacional, s'ha realitzat prenent com a referència les anàlisis estadístiques univariants, bivariants i multivariants (anàlisi factorial, de regressió i camins, clúster i discriminant, de covariància i d'equacions estructurals).

En el primer capítol es desenvolupa el plantejament del problema, els objectius perseguits en la recerca i l'estructura de la tesi. En el capítol dos es presenta el marc teòric: els sistemes d'informació sanitaris, la gestió del medicament en l'àmbit hospitalari i les teories d'acceptació de la tecnologia com a pilars bàsics per al plantejament de les hipòtesis de recerca i del model de treball.

En el capítol tres es planteja el model de recerca, les hipòtesis de treball i els indicadors basats en els models teòrics i empírics. En el capítol quart es presenta el disseny metodològic de la recerca i la caracterització de la mostra formada per 221 individus que desenvolupen el seu treball assistencial a l'hospital Francesc de Borja de Gandia.

En el capítol cinquè, es mostren els resultats de les anàlisis estadístiques realitzades. La descripció de la mostra s'ha desenvolupat mitjançant anàlisi univariant. Les correlacions existents entre les variables i les seves agrupacions s'ha realitzat mitjançant anàlisi bivariant, anàlisi de fiabilitat i anàlisi factorial. Per a la comprovació principal de les hipòtesis s'ha utilitzat l'anàlisi de regressió i de camins, així com l'anàlisi estructural. D'altra banda, l'agrupació i discriminació de la mostra en diferents conglomerats s'ha realitzat mitjançant l'anàlisi clúster i l'anàlisi discriminant. També, per a l'anàlisi de la generalització dels resultats obtinguts s'ha desenvolupat mitjançant una anàlisi Ancova.

En el capítol sis es presenten les conclusions teòriques i empíriques d'aquesta recerca que assenyalen, d'una banda, que existeix una relació directa, positiva i significativa entre les variables independents del model i la intenció d'ús d'un sistema de prescripció electrònica assistida. També, els resultats presenten que les variables més influents en la predicció de la intenció d'ús d'un sistema de prescripció electrònica assistida són la influència social i la compatibilitat. Si tenim en compte les variables de control considerades, l'única d'elles que prediu significativament la intenció d'ús d'un sistema de prescripció electrònica assistida és l'edat. Aquestes conclusions referents a la influència predictor de les variables independents sobre la intenció d'ús han estat corroborades mitjançant anàlisi de regressió i camins, així com amb l'anàlisi d'equacions estructurals. Afegir que es poden identificar dos clústers clarament diferenciats on les variables del model discriminen els individus en els dos conglomerats.

Paraules clau: sistemes d'informació sanitaris, gestió del medicament, prescripció electrònica assistida, acceptació de la tecnologia.

ÍNDICE

1. Introducción	1
1.1. Problema y preguntas de la investigación.....	4
1.2. Justificación	6
1.3. Objetivos.....	7
1.3.1. Objetivo general	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
1.4. Estructura de la tesis	7
1.5. Alcance	7
2. Marco teórico	9
2.1. Sistemas de información sanitarios.....	9
2.1.1. Historia clínica.....	9
2.1.2. Historia clínica electrónica	11
2.1.3. Beneficios	13
2.1.4. Barreras.....	15
2.1.5. Interoperabilidad.....	18
2.2. Gestión del medicamento en el ámbito hospitalario	21
2.2.1. Seguridad del paciente.....	24
2.2.2. Errores de medicación	27
2.2.3. Prescripción electrónica asistida.....	29
2.2.4. Ventajas de la prescripción electrónica asistida	32
2.2.5. Impacto organizativo	34
2.3. Teorías de Aceptación de la tecnología	36
2.3.1. Teoría de la acción razonada	38
2.3.2. Teoría del comportamiento planificado.....	39
2.3.3. Modelo de aceptación de la tecnología.....	40
2.3.4. La teoría social cognitiva.....	43
2.3.5. Modelo motivacional	45
2.3.6. Modelo combinado C-TPB-TAM	46
2.3.7. Modelo de utilización del ordenador personal	47
2.3.8. Teoría de la difusión de la innovación	49
2.3.9. Teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología	52
2.3.10. La teoría unificada aplicada al entorno sanitario.....	56
3. Modelo de investigación, hipótesis e indicadores	61

3.1.	Modelo de investigación	61
3.2.	Hipótesis	62
3.2.1.	Intención de uso.....	62
3.2.2.	Expectativa de rendimiento (ER).	62
3.2.3.	Expectativa de esfuerzo (EE)	62
3.2.4.	Influencia social (IS)	63
3.2.5.	Compatibilidad	64
3.2.6.	Confianza.....	64
3.2.7.	Valor de la documentación clínica	65
3.2.8.	Utilización de las tecnologías de la información.....	65
3.2.9.	Variables de Control: Edad, Género, Experiencia y Perfil profesional....	66
4.	Diseño metodológico del trabajo empírico	69
4.1.	Características de la investigación.....	69
4.2.	Determinación de la población	70
4.3.	Tamaño de la muestra	71
4.4.	Diseño del cuestionario.....	72
4.5.	Procedimiento de recogida de datos	77
4.6.	Técnicas estadísticas para el análisis de datos	78
4.7.	Caracterización general de la muestra	79
5.	Análisis de datos y comprobación de hipótesis	83
5.1.	Ficha técnica del estudio.....	83
5.2.	Análisis preliminar de datos.	84
5.3.	Análisis Factorial	87
5.4.	Análisis descriptivo de las variables finales del modelo de investigación	91
5.5.	Análisis de correlación bivariada.....	93
5.6.	Análisis de regresión Múltiple.	98
5.7.	Análisis de caminos	106
5.7.1.	Análisis de caminos sin variables de control.....	106
5.7.2.	Análisis de caminos considerando variables de control	118
5.8.	Análisis Clúster y discriminante	131
5.8.1.	Análisis clúster	131
5.8.2.	Análisis discriminante.	133
5.9.	Análisis de la Covarianza (ANCOVA).....	138
5.10.	Modelos de ecuaciones estructurales	142
5.10.1.	Aplicación del modelo de ecuaciones estructurales en la investigación.	144

5.10.2.	Modelo sin variables de control.....	144
5.10.3.	Modelo con las variables de control.....	149
5.10.4.	Modelo solamente con variables significativas.....	153
5.11.	Discusión de los resultados.....	155
6.	Conclusiones y recomendaciones.....	161
6.1.	Conclusiones.....	161
6.1.1.	Sistemas de información sanitarios.....	161
6.1.2.	Gestión del medicamento en el ámbito hospitalario.....	162
6.1.3.	Teorías de aceptación de la tecnología.....	164
6.2.	Conclusiones empíricas.....	164
6.3.	Aportaciones del estudio.....	169
6.3.1.	Aportaciones a la comunidad académica.....	169
6.3.2.	Aportaciones a la comunidad empresarial.....	170
6.3.3.	Aportaciones a la comunidad social y política.....	170
6.4.	Limitaciones del estudio.....	170
6.5.	Futuras líneas de investigación.....	171
7.	Bibliografía.....	173
8.	Anexo A. Cuestionario.....	197
8.1.	Cuestionario.....	198
8.2.	Escalas de valores del cuestionario.....	201
9.	Anexo B. Tablas de análisis de datos.....	203
9.1.	Análisis preliminar.....	203
9.2.	Análisis Factorial.....	206
9.2.1.	Expectativa de rendimiento.....	206
9.2.2.	Expectativa de esfuerzo.....	207
9.2.3.	Influencia Social.....	208
9.2.4.	Intención de uso.....	209
9.2.5.	Compatibilidad.....	210
9.2.6.	Confianza.....	211
9.2.7.	Valor de la documentación clínica.....	212
9.2.8.	Utilización de las TI.....	213
9.3.	Análisis clúster y discriminante.....	214
9.3.1.	Intención de uso.....	214
9.3.2.	Expectativa de rendimiento.....	215
9.3.3.	Expectativa de esfuerzo.....	216

9.3.4.	Influencia Social.....	217
9.3.5.	Compatibilidad	218
9.3.6.	Confianza.....	219
9.3.7.	Valor de la documentación.....	220
9.3.8.	Utilización de las tecnologías de la información.....	221
9.3.9.	Perfil profesional	222
9.3.10.	Género	223
9.3.11.	Edad.....	223
9.3.12.	Experiencia sistemas de información sanitarios.....	224
9.4.	Modelos de ecuaciones estructurales	225
9.4.1.	Modelo estructural sin variables de control.....	225
9.4.2.	Diagrama estructural sin variables de control	226
9.4.3.	Modelo estructural con variables de control	227
9.4.4.	Modelo solamente con variables significativas.....	228

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1 Problemas en la prescripción	35
Tabla 2-2 Modelos en los que se basa UTAUT	37
Tabla 2-3 Relación entre variables de UTAUT y los modelos en que se basa.....	56
Tabla 4-1 Perfiles profesionales.....	71
Tabla 4-2 Ítems y escala de la variable Intención de uso	73
Tabla 4-3 Ítems y escala de la variable Expectativa de rendimiento	74
Tabla 4-4 Ítems y escala de la variable Expectativa de esfuerzo	74
Tabla 4-5 Ítems y escala de la variable Influencia Social	75
Tabla 4-6 Ítems y escala de la variable Compatibilidad	75
Tabla 4-7 Ítems y escala de la variable Confianza.....	76
Tabla 4-8 Ítems y escala de la variable Valor de la documentación clínica.....	76
Tabla 4-9 Ítems y escala de la variable Utilización de las tecnologías de la información	77
Tabla 4-10 Técnicas estadísticas utilizadas en la investigación.....	78
Tabla 4-11 Caracterización de la muestra	79
Tabla 4-12 Distribución según el género de los participantes.....	79
Tabla 4-13 Tabla cruzada Perfil profesional x género	80
Tabla 4-14 Distribución por edad.....	80
Tabla 4-15 Tabla cruzada Edad x Género	81
Tabla 4-16 Distribución por Experiencia en sistemas de información sanitarios	81
Tabla 4-17 Tabla cruzada Perfil profesional x Experiencia en SI sanitarios	82
Tabla 5-1 Ficha Técnica de la investigación.....	84
Tabla 5-2 Comportamiento estadístico de las variables.....	85
Tabla 5-3 Resumen del análisis factorial y de fiabilidad de las variables.....	90
Tabla 5-4 Nombre de las variables del estudio	91
Tabla 5-5 Análisis descriptivo de las variables resultado del análisis factorial	92
Tabla 5-6 Niveles de fuerza de correlación.....	94
Tabla 5-7 resultados del análisis de correlación de Spearman	94
Tabla 5-8 Resumen del modelo de regresión. Variable dependiente Intención de uso.....	99
Tabla 5-9 ANOVA del modelo de regresión. Variable dependiente Intención de uso	100
Tabla 5-10 Coeficientes de regresión. Variable dependiente Intención de uso	101
Tabla 5-11 Resumen del modelo final de regresión. Intención de uso	102
Tabla 5-12 ANOVA del modelo final de regresión. Intención de uso.....	103

Tabla 5-13 Coeficientes de regresión finales. Intención de uso.....	104
Tabla 5-14 Resumen del modelo de regresión. Influencia Social.....	107
Tabla 5-15 ANOVA del modelo de regresión. Influencia Social	108
Tabla 5-16 Coeficientes de regresión. Influencia Social.....	108
Tabla 5-17 Resumen del modelo de regresión. Compatibilidad	109
Tabla 5-18 ANOVA del modelo de regresión. Compatibilidad.....	110
Tabla 5-19 Coeficientes de regresión. Compatibilidad	110
Tabla 5-20 Resumen del modelo de regresión. Expectativa de esfuerzo	111
Tabla 5-21 ANOVA del modelo de regresión. Expectativa de esfuerzo	112
Tabla 5-22 Coeficientes de regresión. Expectativa de esfuerzo.....	112
Tabla 5-23 Resumen del modelo de regresión. Confianza.....	113
Tabla 5-24 ANOVA del modelo de regresión. Confianza	113
Tabla 5-25 Coeficientes de regresión. Compatibilidad	114
Tabla 5-26 Resumen del modelo de regresión. Utilización de las TI	115
Tabla 5-27 ANOVA del modelo de regresión. Utilización de las TI.....	115
Tabla 5-28 Coeficientes de regresión. Confianza	116
Tabla 5-29 Resumen del modelo de regresión. Expectativa de rendimiento	116
Tabla 5-30 ANOVA del modelo de regresión. Expectativa de rendimiento.....	117
Tabla 5-31 Coeficientes de regresión. Expectativa de rendimiento.....	117
Tabla 5-32 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Intención de uso.....	119
Tabla 5-33 ANOVA del modelo de regresión con variables de control. Intención de uso	120
Tabla 5-34 Coeficientes de regresión con variables de control. Intención de uso	120
Tabla 5-35 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Influencia Social.....	121
Tabla 5-36 ANOVA del modelo de regresión con variables de control. Influencia social.....	122
Tabla 5-37 Coeficientes de regresión con variables de control. Influencia social	123
Tabla 5-38 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Compatibilidad	124
Tabla 5-39 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Expect. de esfuerzo..	125
Tabla 5-40 ANOVA del modelo de regresión con vbles. de control. Expectativa de esfuerzo	125
Tabla 5-41 Coeficientes de regresión con variables de control. Expectativa de esfuerzo.....	126
Tabla 5-42 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Confianza.....	127
Tabla 5-43 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Utilización de las TI	128
Tabla 5-44 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Expec. de rend.	128
Tabla 5-45 ANOVA del modelo de regresión con vbles de control. Expec. de rendimiento ..	129
Tabla 5-46 Coeficientes de regresión con variables de control. Expectativa de rendimiento...	129

Tabla 5-47 Número de conglomerados	133
Tabla 5-48 Resumen análisis clúster	135
Tabla 5-49 Prueba de Levene. Intención de uso	139
Tabla 5-50 Pruebas de efectos inter-sujetos	140
Tabla 5-51 Estimaciones de máxima verosimilitud variables observables	146
Tabla 5-52 Estimaciones de máxima verosimilitud variables latentes.....	147
Tabla 5-53 Valores estandarizados de la regresión	147
Tabla 5-54 Valores de los índices de bondad.....	148
Tabla 5-55 Estimaciones de máxima verosimilitud variables observables y variables control	151
Tabla 5-56 Estimaciones de máxima verosimilitud variables latentes y variables control	152
Tabla 5-57 Valores de índices de bondad de ajuste	152
Tabla 5-58 Estimaciones de máx. verosimilitud variables observables. Solo siginificativas ...	154
Tabla 5-60 Valores estandarizados de la regresión. Solo variables significativas	154
Tabla 5-59 Estimaciones de máxima verosimilitud variables latentes. Solo significativas	155
Tabla 5-61 Valores de los índices de bondad de ajuste.....	155
Tabla 8-1 Codificación de la variable Perfil Profesional	201
Tabla 8-2 Codificación de la variable Género.....	202
Tabla 8-3 Codificación de la variable Edad	202
Tabla 8-4 Codificación de la variable Experiencia en sistemas de información sanitarios	202

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2-1 Sistema de uso de los medicamentos	22
Gráfico 2-2 Relación entre acontecimientos adversos por medicamentos,.....	29
Gráfico 2-3 Teoría de la acción razonada.....	39
Gráfico 2-4 Teoría del comportamiento planificado	40
Gráfico 2-5 Modelo de aceptación de la tecnología (TAM)	41
Gráfico 2-6 Modelo TAM2	43
Gráfico 2-7 Teoría Social Cognitiva	44
Gráfico 2-8 Modelo Motivacional.....	46
Gráfico 2-9 Modelo C-TAM-TPB.....	47
Gráfico 2-10 Modelo de Utilización del Ordenador Personal.....	48
Gráfico 2-11 Difusión de la Innovación	52
Gráfico 2-12 Modelo UTAUT.....	54
Gráfico 3-1 Modelo de investigación	67
Gráfico 4-1 Distribución por edad.....	80
Gráfico 5-1 Modelo de investigación	93
Gráfico 5-2 Histograma de residuos estandarizados. Variable Intención de uso.	105
Gráfico 5-3 Gráfico P-P de regresión de residuos estand. Variable Intención de uso .	105
Gráfico 5-4 Diagrama de dispersión residuos x valor predicho estandarizado	106
Gráfico 5-5 Árbol del análisis de caminos	118
Gráfico 5-6 Análisis de caminos con variables de control	130
Gráfico 5-7 Dendograma	132
Gráfico 5-8 Matriz de correlaciones	139
Gráfico 5-9 Medias marg. Intención de uso. Género y Experiencia en SI sanitarios	141
Gráfico 5-10. Modelo estructural sin variables de control	145
Gráfico 5-11 Diagrama estructural sin variables de control.....	149
Gráfico 5-12 Modelo estructural con variables de control	150
Gráfico 5-13 Modelo estructural con variables significativas.....	153

Capítulo 1

Introducción

Las tecnologías de información y de la comunicación (TIC) han evolucionado significativamente en los últimos años y están influyendo activamente en nuestra sociedad. En el ámbito de las organizaciones sanitarias estas tecnologías están contribuyendo a la calidad y eficiencia del sistema de salud, mejorando la accesibilidad a los servicios asistenciales y facilitando el desarrollo del conocimiento en esta área. La historia clínica electrónica aporta mejoras a los procesos asistenciales (Haux, 2006).

Las TIC permiten una gestión sistemática de los datos, información y conocimiento en el entorno sanitario y contribuyen considerablemente al avance de las ciencias de la salud. Las organizaciones sanitarias consideran las inversiones en Tecnologías de la Información y de la comunicación como pilares estratégicos de los procesos asistenciales. Uno de los beneficios importantes aportados a las organizaciones sanitarias es favorecer la continuidad asistencial debido a la mejora de la comunicación en los equipos asistenciales y la accesibilidad a la información (Bright et al., 2012; García, A., 2012; Hersh, 2002).

Por otra parte, la seguridad del paciente se ha convertido en un asunto imprescindible y de importancia prioritaria de los sistemas sanitarios, nacionales e internacionales, que

tiene como objetivo garantizar la calidad asistencial y satisfacer las necesidades de salud en las mejores condiciones posibles.

Atendiendo a Legua (2012), la seguridad del paciente se define como el “proceso por el cual las organizaciones sanitarias proporcionan cuidados seguros a los pacientes” o “ausencia de lesiones accidentales atribuibles a los procesos de atención sanitaria”.

En este sentido, los acontecimientos adversos derivados del uso clínico de los medicamentos son una patología emergente que en los últimos años ha acaparado la atención de profesionales, organizaciones y administraciones sanitarias (Otero-López, M.J. et al., 2006; Otero & Domínguez-Gil, 2000).

Este interés se suscitó mayormente a raíz de la publicación de dos informes elaborados por el Institute of Medicine (IOM) en EE.UU: *To err is human: Bulding a safer health system* (Institute of medicine (IOM), 1999) y *Crossing the quality chasm: A new health system for the 21st century* (Institute of medicine (IOM), 2001). En estos informes se evidenció la importante repercusión asistencial y económica de los acontecimientos adversos causados por los errores clínicos, focalizando su atención en los acontecimientos asociados al uso de medicamentos por ser uno de los más prevalentes. Tras revisar diversos estudios publicados en la década de los años noventa del siglo XX, estos informes reflejaron que los eventos adversos por medicamentos (EAM) prevenibles, que son los causados por errores de medicación, ocasionaban en EE.UU. más de 7.000 muertes al año, una cifra superior a las causadas por accidentes de tráfico. También mostraban que casi un 2% de los pacientes hospitalizados presentaban EAM prevenibles durante su estancia, lo que incrementaba el coste medio del ingreso en 4.700 dólares.

Un estudio en hospitales españoles durante el periodo 2008-2010 ha estimado el coste incremental por la presencia de eventos adversos, a partir del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMDDB). Esta investigación está basada en cerca de 250.000 episodios hospitalarios y muestra que cerca de un 7% de los episodios sufrieron un efecto adverso que, en términos monetarios, representa un 16,2% del coste total. Se concluye que los efectos adversos añaden un coste incremental medio por episodio que oscila entre 5.260€ y

11.905€. El coste incremental total de los eventos adversos se estima en cerca de 90 millones de Euros, un 6,7% adicional del total del gasto sanitario (Allué et al., 2014).

Estas cifras, que muestran la dimensión de este problema, evidencian la necesidad de abordar medidas de prevención para evitar que el sistema sanitario dañe a los pacientes (Otero-López, M.J. et al., 2006).

Diferentes investigaciones concluyen que la prescripción electrónica asistida es una herramienta que permite disminuir de forma muy significativa los errores de medicación (Delgado Sánchez et al., 2005; Delgado Silveira, Soler Vigil, Pérez Menéndez-Conde, Delgado Téllez de Cepeda, & Bermejo Vicedo, 2012; Forrester, Hepp, Roth, Wirtz, & Devine, 2014; Hoonakker, Carayon, Walker, Brown, & Cartmill, 2013).

En el ámbito hospitalario, la prescripción electrónica asistida permite manejar de manera completa la cadena de uso del medicamento. Se define como un sistema que permite al personal sanitario registrar por vía electrónica toda la información relacionada con el uso del medicamento: selección, prescripción, validación, preparación y dispensación, administración, y seguimiento. Pretende alcanzar varios objetivos, entre los cuales destacan los siguientes (Martin, N. & Ceruelo, J., 2012):

- Proporcionar información y utilidades al médico durante el proceso de decisión terapéutica, así como en la adecuada elección de medicamentos, apoyándole en la selección del principio activo, las dosis recomendadas, la forma y vía de administración, interacciones medicamentosas, alergias, etc.
- Evitar errores, mediante la mejora en la legibilidad de las prescripciones, tanto en los productos como en la dosificación.
- Eliminar los errores de transcripción de las prescripciones en formato papel que se realiza antes de la etapa de preparación de la medicación.
- Integrar la información del proceso completo de prescripción en la historia clínica electrónica.
- Mejorar la comunicación entre los implicados en la cadena de uso del medicamento: médicos, farmacéuticos y personal de enfermería.

- Y todos ellos, redundan en la reducción de errores y aumento de la seguridad en el uso de los medicamentos en un hospital.

A pesar de la disponibilidad de recursos de tecnologías de la información específicamente diseñados para ofrecer soporte a los procesos asistenciales, muchas organizaciones sanitarias no han alcanzado los beneficios deseados por su implementación. Diferentes investigaciones concluyen que un factor determinante en el éxito de la implantación de los sistemas de información en el ámbito de la salud es la aceptación por parte de los usuarios (Berger & Kichak, 2004; Bhattacharjee & Hikmet, 2007a; Yarbrough & Smith, 2007).

Los investigadores han desarrollado diferentes modelos sobre la aceptación de las tecnologías de la información, cada uno de ellos con un conjunto diferente de determinantes. Uno de los modelos más aceptados es la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología – Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003).

UTAUT es un modelo de síntesis creado a partir de la integración de ocho modelos previos en el ámbito de las tecnologías de la información que contempla las similitudes conceptuales y empíricas entre ellos. Este modelo pretende predecir y explicar las intenciones de uso de un Sistema de Información y el posterior comportamiento de uso.

1.1. Problema y preguntas de la investigación

Las tecnologías de la información aplicadas al entorno sanitario posibilitan una mejor práctica asistencial, particularmente en las áreas donde la información es transmitida y distribuida. Sin embargo, sólo puede aprovecharse el valor de esta tecnología si la mayoría de los participantes en el proceso asistencial la utiliza. Motivar al personal asistencial para asimilar las tecnologías de la información en la práctica clínica se logrará si hay un completo entendimiento de cuáles son los beneficios y de cómo deben adaptarse los roles.

La prescripción electrónica asistida es una aplicación de las tecnologías de la información en las organizaciones sanitarias que ha demostrado que puede ayudar a disminuir

los eventos adversos por medicamentos. Un estudio de Kuperman y Gibson (2003) refleja que un sistema de prescripción electrónica asistida proporciona los siguientes beneficios:

- Disminución de las estancias hospitalarias.
- Optimización de los costes asistenciales.
- Disminución de los errores en la prescripción, validación, preparación, dispensación y administración de medicamentos.

Aunque existe evidencia de los efectos positivos de la historia clínica electrónica en la práctica asistencial, la adopción de estos sistemas en las organizaciones sanitarias es todavía muy bajo, debido entre otros, a la dificultad de su aceptación por los profesionales asistenciales (Bhattacharjee & Hikmet, 2007a; Boonstra & Broekhuis, 2010).

UTAUT es un modelo que permite predecir y explicar la aceptación de las tecnologías de la información que ya ha sido aplicado en el entorno sanitario (Kijisanayotin, Panarunothai, & Speedie, 2009; Maillet, Mathieu, & Sicotte, 2015; Pynoo et al., 2012). Los factores contemplados en UTAUT son la expectativa de esfuerzo, la expectativa de rendimiento, la influencia social, las condiciones facilitadoras, la intención de uso y el comportamiento de uso (Venkatesh et al., 2003).

Otros factores que pueden influir en la aceptación de las tecnologías de la información en las organizaciones sanitarias son: compatibilidad con las tareas (Rogers, 2003), confianza en el sistema (Bennani & Oumlil, 2013b; Gefen & Pavlou, 2004; Tung, Chang, & Chou, 2008), valor de la documentación clínica (Dünnebeil, Sunyaev, Blohm, Leimeister, & Krcmar, 2012) y utilización de las tecnologías de la información (Boddy, King, Clark, Heaney, & Mair, 2009; Dünnebeil et al., 2012).

Teniendo en cuenta lo anterior, las preguntas que se plantea esta investigación son:

- ¿Es aplicable el modelo UTAUT para el estudio de la aceptación de un sistema de prescripción electrónica asistida?
- ¿Cómo influyen los diversos factores del modelo en la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida?

- ¿Existen diferencias en la aceptación de un sistema de prescripción electrónica asistida según los perfiles profesionales (médicos, enfermería, farmacéuticos), la edad, el género, o la experiencia de uso en tecnologías de la información?

1.2. Justificación

El propósito de esta investigación es identificar los factores que influyen en la aceptación de un sistema de prescripción electrónica asistida en una organización sanitaria, y el tipo de influencia.

Para ello se desarrollará y validará un modelo de aceptación de la tecnología para la prescripción electrónica asistida. Este modelo será una extensión del modelo original Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) desarrollado por Venkatesh et. al (2003) añadiendo variables como la compatibilidad con las tareas, la confianza en el sistema, el valor de la documentación clínica y la utilización de las tecnologías de la información.

Dado que está probado que los sistemas de prescripción electrónica asistida ayudan a disminuir los eventos adversos de medicación, este tipo de estudios es de gran importancia para las organizaciones sanitarias.

Esta investigación permite identificar y analizar la influencia de distintas variables que pueden ser determinantes en la aceptación del nuevo sistema. De esta manera, las organizaciones sanitarias pueden establecer estrategias ajustadas en la implantación de sistemas de prescripción electrónica asistida.

También puede ser muy importante para las empresas que desarrollan e implantan sistemas de prescripción electrónica asistida. Así, les permite diseñar un proyecto de despliegue adaptado a las características de la organización sanitaria y de sus usuarios.

El estudio de la aceptación de las tecnologías de información permite establecer criterios y pautas para una implementación y despliegue más exitoso del sistema.

Por ello, puede ser útil para implantar diferentes estrategias de gestión del cambio según los tipos de usuarios, organizar la formación de los usuarios o ajustar diversos factores.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia de diversos factores humanos y técnicos en la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida.

1.3.2. Objetivos específicos.

Los objetivos específicos que se persiguen en este estudio son:

- Planteamiento del modelo teórico que identifique la relación entre las variables incluidas y su influencia en la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida.
- Validar el modelo teórico en un hospital público y analizar los resultados.
- Realizar un diagnóstico sobre los factores influyentes en la intención de uso.
- Presentar las conclusiones y aportaciones del estudio a la comunidad académica y científica, empresarial y social.

1.4. Estructura de la tesis

Esta investigación se divide en dos partes, la primera está formada por la propuesta de investigación y el análisis del marco teórico. La segunda parte desarrolla el diseño de la investigación, el análisis de los datos y las conclusiones.

1.5. Alcance

- Filosofía de la investigación: positivismo.
- Tipo de investigación: exploratoria y descriptiva.
- Enfoque de investigación: cuantitativo-deductivo.
- Enfoque del modelo de investigación: relacional
- Estrategia de investigación: contrastación teórica y empírica.
- Métodos de recolección de datos: encuesta personal.
- Objeto de estudio: personal de un hospital público

Capítulo 2

Marco teórico

2.1. Sistemas de información sanitarios

2.1.1. *Historia clínica*

La información generada durante el proceso de atención sanitaria suele ser almacenada en la historia clínica que se define como el conjunto de datos e información relativa a la situación y evolución clínica de un paciente durante el proceso asistencial. La historia clínica permite la continuidad asistencial del paciente. Está formada por los documentos asociados a los episodios asistenciales de una persona, así como a la actividad desarrollada en dichos episodios (Carnicero, J., 2003).

La historia clínica electrónica desempeña las siguientes funciones (Gonzalez, F. & Luna, D., 2012) :

- Asistencial: la historia clínica se convierte en el repositorio de la información clínica de un paciente.
- Docente: la información de la historia clínica aporta valor al proceso de aprendizaje de los profesionales sanitarios.
- Investigación: los datos almacenados en la historia clínica son la base para la realización de estudios, tanto individuales como poblacionales, así como desde los puntos de vista clínico y epidemiológico.

- Gestión: la historia clínica aporta elementos esenciales para una adecuada administración de la calidad asistencial y de los recursos asistenciales.
- Legal: como prueba de la conducta y diligencia del proceso asistencial.

En España la historia clínica está legislada a través de distintos textos normativo-legales que aseguran ciertos principios al respecto del manejo, propiedad de acceso a la historia clínica, como son:

- Ley 14/1986, de 25 de abril, ley General de sanidad.
- Real decreto 63/1995 (BOE de 10 de febrero de 1995)
- LOPD: ley orgánica de protección de datos de carácter personal (ley orgánica 15/1999, de 13 de diciembre).
- Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Además, en la Comunidad Valenciana se ha publicado la Ley 1/2003 de derechos e información al paciente.

El soporte de las historias clínicas está evolucionando hacia un contexto electrónico. El formato papel conlleva algunos problemas, principalmente asociados con la disponibilidad y accesibilidad así como con el formato y el contenido (Hersh, 2002; Powsner, Wyatt, & Wright, 1998).

Según González y Luna (2012), un problema importante relacionado con la disponibilidad y la accesibilidad es la débil interacción entre los niveles asistenciales (atención ambulatoria, emergencias sanitarias, ingresos hospitalarios, asistencia domiciliaria, cuidados crónicos) lo que conlleva que las historias clínicas solamente estén disponibles en un sitio a la vez, lo que aumenta su fragmentación y replicación, disminuyendo su accesibilidad.

En cuanto al formato, una característica de la historia clínica en papel es su falta de estructuración y uniformidad. El formato papel aumenta las posibilidades de pérdida de la

historia clínica. Es un soporte que se deteriora con el tiempo y exige considerables recursos, entre ellos el espacio físico, para su adecuada gestión y manipulación.

Respecto al contenido, los documentos manuscritos son frecuentemente ilegibles, quedan incompletos y la información puede ser alterada.

2.1.2. Historia clínica electrónica

Las tecnologías de la información y de las comunicaciones han transformado los procesos de almacenamiento, recuperación y visualización de las historias clínicas. Esto ha posibilitado una transición desde el formato físico a un contexto electrónico. Inicialmente la historia clínica electrónica estaba centrada en los procesos administrativos. Posteriormente, el interés se fijó en las áreas clínico-asistenciales actuando a modo de islas de información. Surgió la necesidad de integrar los datos gestionados en los distintos sistemas de información de las áreas clínico-asistenciales, apareciendo el concepto de repositorio de datos clínico. Esta integración de la información clínica aporta un gran valor al proceso asistencial.

Dick et al. (1997) recogen una definición de historia clínica electrónica del Institute of Medicine (IOM) de los Estados Unidos:

- Información electrónica relativa a la salud de las personas, entendida como información de la salud del individuo o la información de la asistencia de salud realizada por profesionales de la salud.
- Permite otorgar acceso electrónico autorizado a la información de salud personal.
- Posibilita la toma de decisiones clínicas orientadas a mejorar la seguridad, la calidad y la eficiencia en el proceso asistencial.

Esta definición muestra que la historia clínica electrónica es mucho más que informatizar la historia clínica. Implica la existencia de un conjunto de sistemas que necesitan estar integrados y que se caracterizan por requerir una inversión sustancial en tiempo y dinero, así como una gestión del cambio organizativo y un reciclaje de los profesionales implicados (Gonzalez, F. & Luna, D., 2012).

Tomando en consideración la mejora de la seguridad del paciente mediante una prestación de servicios eficaces facilitando la gestión de enfermedades crónicas, el IOM propuso una lista de funciones básicas para la historia clínica electrónica (Tang, P.C., 2003):

- **Gestión de la información de salud.** Una historia clínica electrónica debe contener información sobre los problemas de salud del paciente, tanto los actuales como sus antecedentes, así como la medicación y alergias declaradas. Los sistemas de historia clínica electrónica incluyen, entre otros, diagnósticos médicos y de enfermería, listas de medicación, alergias, datos demográficos, anotaciones clínicas, resultados de pruebas complementarias.
- **Gestión de las peticiones médicas.** La gestión de peticiones, ya sea de pruebas de laboratorio, radiología u otros servicios centrales o la prescripción mediante sistemas de petición electrónica asistida, es un elemento básico para que la historia clínica electrónica se convierta en un elemento esencial en el proceso asistencial. El sistema puede tener implementadas reglas de negocio que permitan al personal asistencial una gestión más eficiente de la información y una ayuda en la toma de decisiones clínicas.
- **Obtención de resultados.** Hace referencia a los resultados de pruebas complementarias como laboratorios, electrocardiogramas, imágenes médicas, anatomía patológica, entre otros. Los resultados en formato electrónico pueden ser accedidos más fácilmente por el personal asistencial en cualquier momento y lugar que necesite. La reducción del tiempo entre la realización de la prueba médica y la disponibilidad de los resultados incrementan tanto la eficiencia como la seguridad del paciente permitiendo una mayor eficacia en el diagnóstico y tratamiento de los problemas médicos.
- **Soporte para la toma de decisiones.** Este tipo de sistemas han demostrado su efectividad mejorando la práctica clínica en aspectos como la prescripción de medicación, el diagnóstico y detección de eventos adversos por enfermedades, interacciones medicamentosas, etc.

- **Gestión de informes asistenciales.** Los sistemas de historia clínica electrónica deben posibilitar múltiples formas de representar la información, así como diferentes niveles de agregación de datos para la generación de los informes asistenciales.
- **Herramientas de comunicación electrónica y conectividad.** Los sistemas de historia clínica electrónica aportan valor al proceso asistencial posibilitando la comunicación entre los profesionales asistenciales. Para ello, todos los componentes se deben comunicar de una manera normalizada y con una base terminológica acordada.
- **Soporte al paciente.** Debe incluirse la posibilidad de que el paciente interactúe con el sistema para tener accesibilidad a la información relativa a sus episodios asistenciales.
- **Gestión de procesos administrativos.** La historia clínica electrónica está relacionada con los procesos administrativos como son la planificación de citas en consultas externas visitas, la gestión electrónica del cobro de actos médicos, renovación automática de recetas de fármacos, la validación en la base de datos poblacional y otros.
- **Sistemas de salud pública.** Las historias clínicas electrónicas permiten la transferencia automática de información a bases de datos nacionales e internacionales de Salud Pública para estudios e investigación poblacionales.

2.1.3. Beneficios

La adopción de las tecnologías de la información y de la comunicación en las organizaciones sanitarias está posibilitando una reducción de costes y un incremento en las eficiencias (Carnicero, J., 2003; Dick et al., 1997; Hersh, 2002; Randeree, 2007).

Los beneficios pueden ser agrupados según los siguientes aspectos (Gonzalez, F. & Luna, D., 2012):

- **Accesibilidad y disponibilidad.** La historia clínica en papel solo puede ser accedida por una persona en un solo lugar. Por otra parte, la historia clínica electrónica se caracteriza por la posibilidad de ser accedida simultáneamente por

más de una persona y desde diferentes lugares. Este aspecto es uno de los beneficios más valorados..

- **Múltiples visualizaciones de los datos.** La historia clínica electrónica permite presentar la información de diferentes maneras, ajustándose a las necesidades de los usuarios. De esta manera, se pueden representar tendencias para una serie de datos, como pueden ser las determinaciones de una analítica o los valores de signos vitales, como es la presión arterial.
- **Comunicación con otros profesionales.** La historia clínica electrónica permite la comunicación de los profesionales asistenciales, mediante el uso de buzones, posibilitando una comunicación instantánea o asíncrona.
- **Integración con el soporte para la toma de decisiones.** Un aspecto diferenciador de la Historia clínica electrónica es la capacidad para ofrecer ayuda en la toma de decisiones. Permiten aportar valor a la asistencia sanitaria mediante la propuesta de alternativas decisionales según el contexto. Suele ser implementado mediante motores de reglas que combinan la información de los pacientes con el conocimiento médico, generando avisos, alarmas, recomendaciones, sugerencias terapéuticas, entre otros. Estos sistemas ayudan a prevenir errores en el proceso asistencial y a mejorar su calidad (Greenes, 2007). La literatura ha mostrado evidencias acerca de los beneficios de este tipo de sistemas en la conducta de los profesionales (Chaudhry et al., 2006). Por otra parte, los investigadores aportan que los beneficios de utilizar estas herramientas no se relacionan con una mejor atención a los pacientes (Romano & Stafford, 2011).
- **Comunicación con los pacientes.** La historia clínica electrónica contribuye a mejorar la comunicación con los pacientes mediante una historia clínica personal de salud (Tang, Ash, Bates, Overhage, & Sands, 2006) de manera que se establece una vía de comunicación entre el equipo asistencial y el paciente.
- **Acceso a bases de conocimiento.** Un beneficio de la historia clínica electrónica es el acceso contextual a bases de conocimiento. Para ello, la historia clínica electrónica provee del contexto para que el profesional pueda tomar decisiones

con información de diferentes bases de conocimiento (Cimino & Del Fiol, 2007).

- **Costo-beneficio.** Diversos estudios aportan información diversa acerca del coste-beneficio de la historia clínica electrónica. Los diferentes puntos de vista se relacionan con el tipo de sistema sanitario de cada país y las entidades desde donde se realizan los análisis de los retornos de inversión: los profesionales sanitarios, las entidades públicas o privadas prestadoras de servicios asistenciales, las compañías aseguradoras o los gobiernos. La complejidad de los procesos sanitarios revelan una carencia de información pertinente para abordar cálculos más ajustados del retorno de inversión de la historia clínica electrónica; no obstante, Uslu y Staugber (2008) en una reciente revisión sistemática mostraron que, al menos en el nivel organizativo, se consiguen beneficios económicos en la implementación de un sistema de historia clínica electrónica.
- **Mejoras en la calidad de atención.** Algunas investigaciones han encontrado evidencias de una mejora en la calidad asistencial cuando se utilizan sistemas de historia clínica electrónica (Lau, Kuziemsy, Price, & Gardner, 2010). También, otros estudios revelan un incremento de la adherencia a guías clínicas implementadas en la historia clínica electrónica (Jamal, McKenzie, & Clark, 2009) así como un aumento de la eficiencia de los profesionales (Furukawa, 2011).

2.1.4. Barreras

A pesar de los efectos positivos de la utilización de la historia clínica electrónica el grado de adopción de este tipo de sistemas es baja y su utilización encuentra resistencia en el personal asistencial (Ajami & Bagheri-Tadi, 2013).

Por otra parte, Boonstra y Broekius (2010) han identificado las siguientes barreras en la adopción de la historia clínica electrónica:

- **Financieras:** costes altos de la inversión inicial en la implantación de las tecnologías de la información, así como elevados costes de mantenimiento.

- Técnicas: carencias en la infraestructura informática necesaria, insuficientes habilidades en el uso de los sistemas por parte del personal asistencial, falta de capacitación y soporte, entre otros. Una barrera técnica importante es la interoperabilidad para la integración entre sistemas de una misma organización y la interconexión con sistemas externos.
- Tiempo: un proyecto de implantación de historia clínica electrónica necesita mucho tiempo. Las tareas de selección, adquisición e implementación del sistema que implican a diversos actores y se convierten en tareas complejas, lo que hace que consuman mucho tiempo. Además, la puesta en marcha supondrá la formación de los usuarios, la introducción de los datos iniciales y la transformación, en su caso, de los datos que existan en formato papel.
- Psicológicas: un proyecto de historia clínica electrónica genera escepticismo y percepciones negativas y se manifiesta en los profesionales una necesidad de control de la situación y una percepción de pérdida de autonomía.
- Sociales: también existe incertidumbre sobre las organizaciones que desarrollan e implantan sistemas de historia clínica electrónica. Además, en este sentido, se evidencia una falta de cooperación entre el personal asistencial y se manifiesta una interferencia en la relación médico paciente.
- Organizativas: un factor importante en la implantación de sistemas de historia clínica electrónica es el tamaño y tipo de la organización sanitaria. El personal asistencial que trabaja en organizaciones de mayor tamaño adoptan mejor la historia clínica electrónica.
- Legales: se identifica con la confidencialidad y la seguridad de la información.
- Gestión del cambio: transición inadecuada en la cultura organizativa al cambiar a un entorno de historia clínica electrónica, carencia de incentivos, de participación y de liderazgo.

Es importante identificar los factores críticos de éxito en la implantación eficaz de un sistema de información. Para que se obtengan resultados positivos y se puedan superar las barreras en la implementación del sistema, la Historia Clínica Electrónica debe tener

en cuenta una serie de características (Carnicero, J. & Mazón, P., 2001; Falagan, J.A. & Nogueira, J., 2003; Gonzalez, F. & Luna, D., 2012):

- **Identificación única de pacientes.** Es uno de los requisitos para poder integrar la información clínica de un paciente.
- **Integración con otros sistemas.** La historia clínica electrónica necesita información gestionada desde múltiples sistemas. Para este intercambio de datos es imprescindible la interoperabilidad entre sistemas. Entre los sistemas especializados integrados en la historia clínica electrónica se encuentran el Sistema de Información de Gestión de la Imagen Médica, conocido como RIS/PACS (Radiological Information System/Picture Archive Communication System) (Martínez, A. & Chavarria, M., 2012), y el Sistema de Información de Laboratorios (SIL) (López, A., 2012)
- **Uso de estándares.** Se han desarrollado estándares para el intercambio de información clínica, no sólo para el intercambio de datos o la mensajería electrónica, sino también en el ámbito de la terminología, de aplicaciones e, incluso, de arquitectura de la historia clínica electrónica.
- **Presentación adecuada de la información clínica** con un modelo común utilizado en la organización sanitaria, estableciendo una entrada de datos adecuadamente estructurada. No obstante, la excesiva estructuración no está bien considerada por los usuarios.
- **Usabilidad de las aplicaciones,** es un aspecto relacionado de manera directa con la aceptación y el uso de la Historia Clínica Electrónica por los usuarios (Rose et al., 2005). La usabilidad es fundamental para que el proceso de documentación clínica sea efectivo, eficiente y aporte valor al proceso asistencial.
- **Cuestiones legales.** La historia clínica electrónica debe asimilar la legislación vigente. Según Steward (2005) un requisito indispensable en la implantación de un sistema de historia clínica electrónica es el valor probatorio de los documentos en formato electrónico.

- **Seguridad, privacidad y confidencialidad:** Los profesionales sanitarios consideran que la historia clínica electrónica presenta mayores riesgos que la historia clínica en papel en los accesos no autorizados. Sin embargo, la historia clínica electrónica aporta un grado de seguridad mayor que los archivos en papel si se realizan controles de acceso, perfiles de usuario y de trazabilidad.
- **Gestión del cambio:** uno de los aspectos clave es la resistencia al cambio. Según Souther (2001), la creación de equipos interdisciplinarios que ejerzan un liderazgo fuerte son esenciales para una adecuada definición de los objetivos.
- **Gestión de la transición:** el periodo que discurre entre abandonar la historia clínica en papel y empezar a usar la historia clínica electrónica es un momento difícil en que se pueden generar inconsistencias y duplicidades. Además, es importante que se evite la llamada paradoja del papel, (Sands, Rind, Vieira, & Safran, 1997), que consiste en que tras una informatización no se logra una reducción en el uso del papel sino que, a veces, aumenta.
- **Evitar una pérdida de productividad:** es frecuente una pérdida de productividad ya que implica un tiempo de registro superior. Sin embargo la toma de decisiones mejora con el acceso a la información clínica y a los seis meses se puede volver a niveles iniciales de productividad. (Ajami & Bagheri-Tadi, 2013)

2.1.5. Interoperabilidad

Las organizaciones sanitarias disponen de diferentes sistemas de información especializados y la información que contienen cada uno de ellos es importante para un proceso asistencial de calidad.

Según Indarte (2012), es frecuente encontrar la información distribuida y fragmentada en diferentes sistemas de información independientes, generando islas con accesos parciales a la información. En consecuencia, estos problemas en la accesibilidad a la información generan un riesgo para los pacientes. La interoperabilidad de los sistemas de información sanitarios permite integrar la información proveniente de otros sistemas.

De esta manera, la interoperabilidad se ha convertido en un atributo fundamental de los sistemas de información sanitarios que se define como la capacidad de los sistemas de

información para intercambiar y entender la información y el conocimiento relacionado con el estado de salud de los pacientes sin necesidad que los usuarios necesiten conocer las características particulares de dichos sistemas (European Commission., Directorate-General for the Information Society and Media., 2009).

En los últimos años se han producido avances en la interoperabilidad dentro del ámbito de la salud mediante el desarrollo de diferentes propuestas y estándares para una adecuada comunicación de la información entre sistemas.

Así pues, han surgido diferentes tipos de interoperabilidad entre entidades según distintos niveles: la interoperabilidad técnica, sintáctica, semántica y organizativa (Muñoz Carrero et al., 2013). Seguidamente, se describen los diferentes tipos de interoperabilidad y se indican algunas normas y estándares para cada uno de ellos.

Interoperabilidad técnica: es la base en la que se sustenta la conexión entre sistemas. La interoperabilidad técnica define los interfaces, tanto físicos como lógicos, como pueden ser los protocolos de comunicación y el formato técnico de los datos, que permiten que los sistemas puedan intercambiar información.

La interoperabilidad técnica se encuentra muy avanzada, ya que no es exclusiva del escenario sanitario y su desarrollo ha sido necesario en otros ámbitos.

Algunas de las normas que dan soporte a la interoperabilidad técnica son: protocolos de comunicaciones TCP/IP, HTTP, 802.3, 802.11, Bluetooth, Zigbee, entre otros. También se encuentran en esta categoría SOAP, un protocolo estándar utilizado en los servicios web, que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML.

Interoperabilidad sintáctica: permite la transferencia de documentos entre sistemas. Define los tipos de datos y la estructura, así como el formato de los mensajes y documentos intercambiados permitiendo que los sistemas de información puedan interpretar correctamente los datos recibidos aunque no puedan entender completamente el contenido.

Los sistemas que únicamente implementan este tipo de interoperabilidad actúan como mensajeros sin intervenir en el contenido del mensaje y sin poder responder dependiendo del mismo.

Las especificaciones de tipos de datos para el intercambio de información de la norma ISO 21090:2011 (International Organization for Standardization. ISO, 2011), las especificaciones de mensajes de las versiones 2.x de HL7 o los modelos de referencia de HL7¹ V3 (Health level 7, 2005), de UNE-EN ISO 13606-1:2013 (AENOR. AEN/CTN 139, 2013) o de openEHR² (Beale, T. & Heard, S., 2015; Kalra, Beale, & Heard, 2005) son ejemplos de normas que pueden utilizarse para conseguir la interoperabilidad sintáctica.

Interoperabilidad semántica: se alcanza cuando la información circula entre distintos sistemas sin que el significado original de dicha información se vea alterado y cada uno de los sistemas entiende por sí mismo lo que el otro le envía y puede actuar en consecuencia de forma automática.

En el contexto actual, donde se busca la continuidad asistencial, la interoperabilidad semántica es un requisito necesario y permite que la información dispersa de un paciente, generada en distintas fuentes y momentos, pueda ser agregada y compartida para estar a disposición de los profesionales allí donde se necesite o pueda ser utilizada fácilmente en usos secundarios como la salud pública o la investigación.

En los últimos años se ha estado trabajando principalmente en dos ámbitos para lograr la interoperabilidad semántica (Muñoz Carrero et al., 2013):

- Mediante el desarrollo de terminologías clínicas, como SNOMED-CT, CIE-10 o LOINC, para expresar y codificar la información clínica mediante un vocabulario común.

¹ <http://www.hl7.org/> (Accedido 16/12/2014)

² <http://www.openehr.org/> (Accedido 16/12/2014)

- A través de la especificación de modelos clínicos para formalizar y compartir la información que se debe recoger para cada concepto clínico (qué debe contener un informe de alta o el índice de Barthel, etc.). Ejemplos de estos modelos son los arquetipos definidos en la norma UNE-EN 13606-2 (AENOR. AEN/CTN 139, 2007a)

Interoperabilidad organizativa: se logra cuando las organizaciones comparten un contexto común en sus procedimientos y flujos de trabajo; la interoperabilidad organizativa se basa en las reglas de negocio.

En este ámbito queda mucho trabajo por realizar. La norma ISO 12967-1:2009 (International Organization for Standardization. ISO, 2009) se centra en el punto de vista de la organización. La norma UNE-EN 13940-1:2007 (AENOR. AEN/CTN 139, 2007b) ha dado los primeros pasos en este sentido, definiendo un sistema de conceptos que permite definir, entre otras cosas, los flujos de trabajo y los servicios de las organizaciones, con el objetivo de dar soporte a la continuidad asistencial.

Esta norma facilita la creación de contextos comunes entre las organizaciones facilitando en gran medida la interoperabilidad.

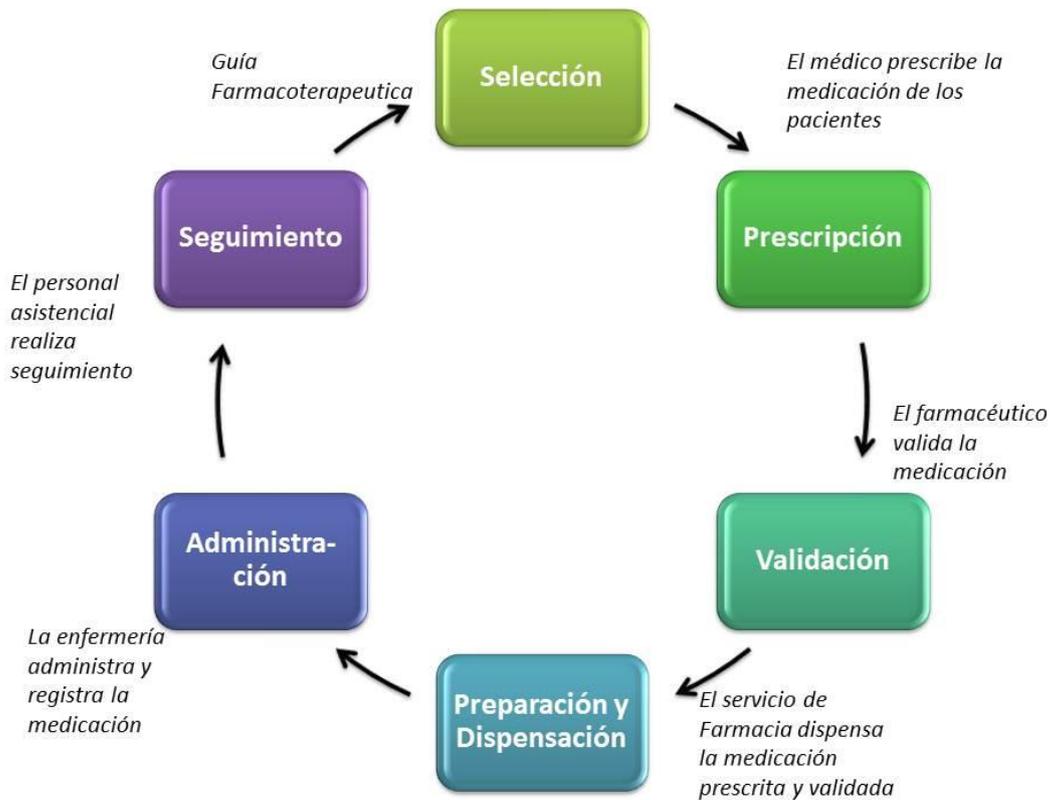
2.2. Gestión del medicamento en el ámbito hospitalario

Los medicamentos participan de manera notable en el abordaje terapéutico y en los tratamientos de las patologías de los pacientes. En los últimos años, la aplicación de nuevas estrategias en los medicamentos ha transformado enormemente las expectativas de salud y de vida de las personas.

El incremento de la eficacia de los fármacos ha influido considerablemente en este aumento en las expectativas. Las terapias farmacológicas persiguen la consecución de resultados clínicos positivos, un aumento de la calidad de vida y el grado de satisfacción de los pacientes, con criterios de coste/beneficio (Camarasa, Giner, Osma, & del Pozo Gavilán, 2011).

En el ámbito hospitalario está normalizada la manera de gestionar los medicamentos durante todo su ciclo de vida: desde su selección y adquisición hasta el seguimiento de los pacientes medicados.

En 1989, un panel de expertos de la Joint Commission³, anteriormente conocida como Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO), definió el sistema de uso de los medicamentos como el “conjunto de procesos interrelacionados que comparten el objetivo de utilizar los medicamentos de forma segura, efectiva, apropiada y eficiente” (Cousins, 1998).



Fuente: Elaborado a partir de (Cousins, 1998)

Gráfico 2-1 Sistema de uso de los medicamentos

³ <http://www.jointcommission.org/> (Accedido 18/12/2014)

La complejidad del sistema de utilización de los medicamentos estriba en la gran cantidad de actos clínicos, decisiones e interacciones que se relacionan con cada uno de sus componentes, los diferentes profesionales sanitarios que participan y los criterios que tienen en los mismos. Todo ello conlleva un mayor riesgo de que se presenten errores y que éstos causen efectos adversos en los pacientes.

El sistema de uso de los medicamentos consta de seis procesos: selección, prescripción, validación, preparación y dispensación, administración, y seguimiento (Cousins, 1998; ISMP, 2000).

El proceso de selección incluye la definición y gestión de una Guía Farmacoterapéutica que es un documento que contiene una lista de medicamentos recomendados para la prescripción en un ámbito determinado. La selección de los medicamentos se realiza a partir de unos criterios previamente establecidos por la “Comisión de Farmacia y Terapéutica” del hospital. La selección de los medicamentos es una actividad previa a la entrada de los medicamentos en el hospital.

Además, este proceso de selección de los medicamentos establece un procedimiento para el aprovisionamiento de medicamentos que no están incluidos en la Guía Farmacoterapéutica.

Durante el proceso de prescripción el médico evalúa la pertinencia y selecciona el medicamento correcto, individualizando el régimen terapéutico y estableciendo la respuesta terapéutica deseada. Así pues, se determinan los fármacos adecuados para la patología de los pacientes, las dosis ajustadas, la pauta y la vía de administración.

El proceso de validación revisa y valida la medicación prescrita por el médico. Este proceso es realizado por los facultativos farmacéuticos.

La preparación y dispensación consiste en procesar la prescripción ya validada por el farmacéutico, realizando tareas de elaboración/preparación de la medicación. También,

este proceso se encarga de trasladar la medicación al lugar donde tenga que ser administrada. La preparación y dispensación es desarrollada por personal del Servicio de Farmacia: farmacéuticos, técnicos de farmacia y enfermería. Todo ello bajo la dirección y supervisión de los facultativos farmacéuticos.

La administración de los medicamentos es un proceso realizado por el personal de enfermería en el lugar donde es atendido el paciente: hospitalización, urgencias, etc. Consiste en administrar el medicamento y dosis correctos al paciente adecuado, en el momento indicado, por la vía pautada, todo ello informando al paciente sobre la medicación e involucrándole en la administración.

Una buena práctica en el proceso de administración es verificar previamente las llamadas “5 R” o los “5 Rights”(ISMP, 1999):

- Dosis correcta.
- Medicamento correcto.
- Paciente correcto.
- Vía de administración correcta.
- Momento correcto.

El proceso de seguimiento consiste en monitorizar y documentar la respuesta del paciente a la medicación, identificando y notificando las reacciones adversas y los errores de medicación. Asimismo, en esta fase del sistema de uso de los medicamentos se reevalúa la medicación administrada, la dosis, frecuencia y duración del tratamiento, pudiendo dar lugar a un nuevo ciclo del sistema de utilización de los medicamentos. En este proceso se encuentran implicados todos los profesionales sanitarios así como el paciente y sus cuidadores.

2.2.1. Seguridad del paciente

El informe *To err is human* (Institute of medicine (IOM), 1999) publicado en 1999 por el Institute of Medicine (IOM) hizo que los gobiernos y organizaciones sanitarias internacionales incluyeran a la seguridad del paciente entre sus prioridades de política sanitaria.

Este informe mostraba que los errores asistenciales llegaban a ocasionar entre 44.000 y 98.000 muertes al año en EE.UU., resaltando los errores de medicación como causa de más de 7.000 muertes al año, cifra superior a las causadas por los accidentes de trabajo.

En 2001 el Institute of Medicine (IOM) publicó otro informe llamado *Crossing the quality Chasm: A new health system for the 21st century* donde se planteaba la búsqueda de soluciones al problema. Una premisa básica en este informe era la consideración de la seguridad como uno de los elementos fundamentales de la calidad y que, en gran parte, los errores asistenciales son debidos a deficiencias en el sistema sanitario. Asimismo, planteaba que la seguridad requiere desarrollar y emplear medicamentos seguros además de disponer de sistemas robustos para la gestión de medicamentos. En este informe se revisaba cuál era la evidencia científica que existía sobre prácticas clínicas seguras y se recomendaba la creación de instituciones encargadas de implantar medidas para evitar los eventos adversos.

En el año 2006 se publicó en España el informe ENEAS. Para este estudio se revisaron 5.755 historias clínicas de 24 hospitales públicos españoles. Uno de los datos aportados por este informe fue que un 9,3% de pacientes ingresados tenía algún efecto adverso relacionado directamente con la asistencia hospitalaria. Según este estudio, la principal causa de efectos adversos estaba relacionada con el uso de medicamentos (37,4%) , considerando que el 42,8% eran evitables (Aranaz, J.M., Aibar, C., Vitaller, J., & Ruiz. P., 2006)

Existe evidencia que los daños potenciales que pueden ocasionarse a los pacientes en el ámbito sanitario así como su coste asociado son muy importantes. Por ello, las principales organizaciones de salud: la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁴, la Comisión Europea⁵, Gobiernos nacionales así como agencias e institutos internacionales como el Institute for Safe Medication Practices (ISMP)⁶, la National Patient Safety Agency

⁴ <http://www.who.int/es/> (accedido 14/12/2014)

⁵ http://ec.europa.eu/health/patient_safety/policy/index_es.htm (accedido 16/12/2014)

⁶ <http://www.ismp.org/> (accedido 14/12/2014)

(NPSA)⁷, la Joint Commission o la Agency for Healthcare research and Quality (AHRQ)⁸ vienen desarrollando estrategias para establecer acciones y medidas legislativas orientadas a controlar los errores evitables en la actividad asistencial.

El objetivo de la seguridad del paciente se centra en introducir mejoras en las organizaciones sanitarias que permita una práctica clínica más segura, tanto para los pacientes como para los profesionales.

La Joint Commission colabora desde hace algunos años con la OMS coordinando el programa de seguridad de los pacientes. Uno de sus objetivos es la necesidad de un diseño adecuado de los procesos de atención sanitaria y así evitar que los errores humanos alcancen finalmente al paciente. En el informe de 2015 se proponen los siguientes ejes de actuación (Joint Commision, 2015):

- Identificación correcta del paciente.
- Mejora de la comunicación de los profesionales.
- Uso seguro de los medicamentos.
- Utilización adecuada de alarmas.
- Prevención de infecciones hospitalarias.
- Identificar los riesgos de seguridad del paciente.
- Prevención de errores en quirófanos.

Por otra parte, el Consejo de la Unión Europea publicó en 2009 las “Recomendaciones del Consejo sobre la seguridad de los pacientes, en particular la prevención y lucha contra las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria”. Partiendo de la base que la inseguridad de los pacientes en el ámbito de la asistencia sanitaria constituye un importante problema de salud pública y genera gastos cuantiosos, este documento propone la aplicación de un marco dirigido a mejorar la seguridad de los pacientes y a evitar efectos adversos, en especial las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria que

⁷ <http://www.npsa.nhs.uk/> (accedido 14/12/2014)

⁸ <http://www.ahrq.gov/> (accedido 15/12/2014)

pueden contraerse en los centros hospitalarios. Se proponen las siguientes directrices (European Commission, 2009):

- Establecimiento y desarrollo de políticas y programas nacionales sobre seguridad de los pacientes.
- Vincular a los pacientes al proceso.
- Reforzar la información y establecer sistemas de aprendizaje, complementando con sistemas de gestión de riesgos y de farmacovigilancia.
- Educación y formación de los trabajadores sanitarios.
- Prevención de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria.

En el ámbito nacional, el Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud 2010 incluyó en el documento marco una serie de objetivos relacionados con la seguridad del paciente (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2010):

- Fomentar la investigación en el ámbito de la seguridad del paciente.
- Promover el conocimiento y la cultura de seguridad de los pacientes, entre los profesionales en cualquier nivel de la atención sanitaria.
- Implantar prácticas seguras en el Sistema Nacional de Salud, en concreto sobre el uso seguro de medicamentos.
- Establecer sistemas de información, notificación y análisis de los incidentes y efectos adversos, incorporando indicadores sobre seguridad y aprendizaje.
- Reforzar la participación del paciente en las estrategias de seguridad.
- Intensificar la participación de las administraciones sanitarias en foros internacionales involucrados en dichas estrategias.

2.2.2. Errores de medicación

La normalización de la terminología relacionada con los errores de medicación se produjo a partir de la propuesta realizada por el *National Coordinating Council for Medica-*

*tion Error Reporting and Prevention*⁹ (NCCMERP) (NCC MERP, 2000; Otero & Domínguez-Gil, 2000). Así pues, la definición de los conceptos principales queda de la siguiente manera:

Error de medicación (EM): se refiere a cualquier incidente que se puede prevenir y que puede causar daño al paciente o propiciar un uso inapropiado de los medicamentos, cuando pudieran encontrarse bajo el control de profesionales sanitarios o del propio paciente. Estos incidentes se relacionan con la práctica asistencial, los productos utilizados, los procedimientos de trabajo o los sistemas, e incluyen errores en la denominación, prescripción, comunicación, preparación, etiquetado, envasado, dispensación, distribución, administración, educación y seguimiento de los medicamentos.

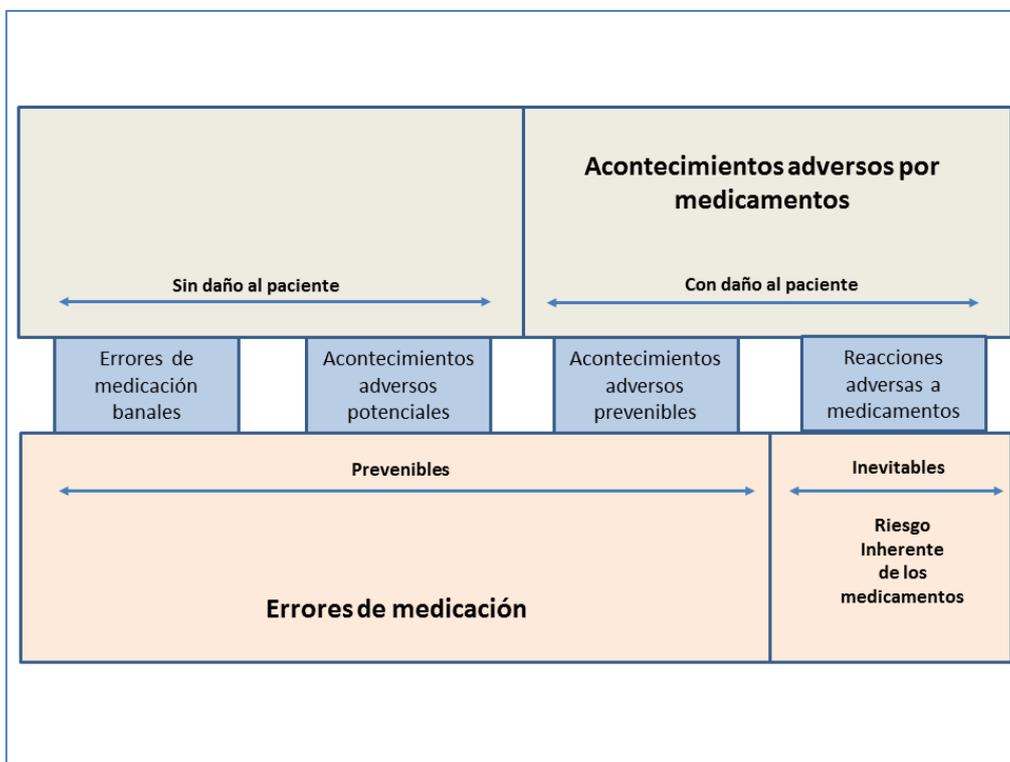
Acontecimiento adverso potencial: se define como los EM que pudiendo haber provocado un daño al enfermo, no lo llegó a causar. Para la identificación de los puntos débiles del sistema es importante registrar estos acontecimientos y analizarlos detalladamente con posterioridad.

Acontecimiento adverso por medicamentos (AAM) se identifica como “cualquier daño, grave o leve causado por el uso terapéutico (incluyendo la falta de uso) de un medicamento”, es decir, todo daño resultante del uso clínico de medicamentos. Los AAM incluyen:

- **Los eventos causados por EM**, que se caracterizan por ser prevenibles, con resultado de daño
- **Las reacciones adversas a medicamentos (RAM)**, definidas como “todo efecto perjudicial y no deseado que se presenta después de la administración de un medicamento a las dosis normalmente utilizadas para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad o con objeto de modificar una función biológica”. O lo que es lo mismo, los eventos no prevenibles que se desencadenan a pesar del uso apropiado del fármaco.

⁹ <http://www.nccmerp.org/> (Accedido 22/12/2014)

La relación entre los conceptos presentados se puede ver en la figura siguiente:



Fuente: Elaborado a partir de (Otero y Domínguez-Gil, 2000)

Gráfico 2-2 Relación entre acontecimientos adversos por medicamentos, reacciones adversas y errores de medicación.

2.2.3. *Prescripción electrónica asistida.*

Según Bates (1999a), los errores más frecuentes relacionados con la prescripción manual son:

- Selección errónea del medicamento.
- Indicación inadecuada de la vía de administración, dosis, concentración, frecuencia o instrucciones de uso inadecuadas.
- Inobservancia de la existencia de contraindicaciones, alergias conocidas o falta de ajuste de dosis por las características del paciente.

- Prescripción ambigua, escritura ilegible, incompleta, uso inadecuado de abreviaturas, etc. La consecuencia directa de ello son los errores de transcripción, cálculo e interpretación de órdenes médicas por parte de los farmacéuticos y el personal que tendrá que preparar y dispensar la medicación.
- Comunicación errónea de las hojas de prescripción, utilizando diferentes vías y circuitos; mayormente, por la complejidad funcional de los hospitales. También puede ocurrir una ausencia de comunicación, no llegando al Servicio de Farmacia las modificaciones a las órdenes de tratamiento.
- Confusión en órdenes de medicación verbales que, aun teniéndose que evitar en todo caso, ocurren con cierta frecuencia para evitar el envío de una nueva hoja de prescripción.
- Identificación errónea de los pacientes.

En este contexto surge la Prescripción Electrónica Asistida (PEA) que se define como un sistema que permite al personal sanitario registrar por vía electrónica toda la información relacionada con el uso del medicamento (selección, prescripción, validación, preparación y dispensación, administración, y seguimiento). Permite agilizar los procesos de uso del medicamento, gestionando la medicación en tiempo real (Colpaert & Decruyenaere, 2009).

Es frecuente que este sistema forme parte de la Historia Clínica Electrónica. La interoperabilidad con la Historia Clínica Electrónica y, por ende, con otros sistemas hospitalarios: admisión de pacientes, laboratorios, etc. agregan un alto valor añadido (Jardim, 2013).

El término Prescripción Electrónica Asistida se identifica en inglés con Computerized Physician Order Entry (CPOE).

La prescripción electrónica asistida incluye ayudas a la prescripción que se conocen como Clinical Decision Support (CDS), pudiendo ofrecer diferentes niveles de ayuda tales como las interacciones medicamentosas, las incompatibilidades por alergias o la no indicación por edad.

La prescripción electrónica asistida es un componente fundamental en los sistemas de información sanitarios. Con esta tecnología se consigue un:

- **Incremento de la seguridad en el uso de medicación** (Bates et al., 1999a; Bates DW, Leape LL, Cullen DJ, & et al, 1998; Eslami, Keizer, & Abu-Hanna, 2008; Kim et al., 2006; Kuperman & Gibson, 2003; Mekhjian et al., 2002; Reckmann, Westbrook, Koh, Lo, & Day, 2009)
- **Disminución de costes** (Kaushal et al., 2006; Kuperman & Gibson, 2003; Mekhjian et al., 2002; Stone, Smith, Shaft, Nelson, & Money, 2009)
- **Mejora en la eficiencia de los sistemas sanitarios** (Jensen, 2006; Mekhjian et al., 2002; Niazkhani, Pirnejad, Berg, & Aarts, 2009; R. Taylor, Manzo, & Sinnett, 2002; Wietholter, Sitterson, & Allison, 2009).

Según Colpaert y Decruyenaere (2009) las ventajas de un sistema de prescripción electrónica asistida respecto a la hoja de prescripción en formato papel pueden resumirse así:

- Mayor agilidad en llegada de tratamientos al Servicio de Farmacia para su validación, preparación y dispensación.
- Eliminación de los problemas de identificación de la hoja de prescripción en papel.
- Posibilidad de prescripción a pie de cama y en tiempo real.
- Mejora en la identificación del prescriptor y de todos los participantes en el uso del medicamento.
- Inclusión de valores por defecto de dosis, pautas y vías.
- Disminución de los errores por medicamentos con nombre similar.
- Capacidad para evitar errores por decimales.
- Alertas para alergias a medicamentos.
- Alertas para niveles de medicamentos en laboratorio.
- Alertas para interacciones de medicamentos.
- Actualización de la base de datos de medicamentos.

- Capacidad para evitar elección incorrecta de medicamentos.
- Capacidad para sugerir ajuste de dosis por insuficiencia renal
- Valor añadido en propuestas de:
 - cambio de vía parenteral a oral.
 - eliminación o sustitución de medicamentos innecesarios.
 - alternativas más coste-efectivas.
 - duración máxima de tratamientos.

2.2.4. Ventajas de la prescripción electrónica asistida

Los sistemas de prescripción electrónica asistida tienen un impacto directo en los errores de prescripción y, en consecuencia, en la seguridad del paciente (Ammenwerth, Schnell-Inderst, Machan, & Siebert, 2008; Eslami et al., 2008; Reckmann et al., 2009). En la mayoría de los estudios realizados se muestran resultados positivos.

Las primeras investigaciones que evaluaron la variación de errores graves debido a la implantación de un sistema de prescripción asistida mostraron una disminución del 55% (Bates DW et al., 1998) y del 86% (Bates et al., 1999a).

Por otra parte, en un estudio posterior se demostró que un 64,4 % de los errores de prescripción se hubieran evitado de haberse utilizado un sistema de prescripción electrónica asistida (Bobb et al., 2004).

También, Kaushal et al. (2006) realizaron una revisión sistemática de las investigaciones sobre los efectos de la prescripción electrónica asistida y concluyeron que se reducían significativamente los errores de prescripción.

Ammenwerth et al. (2008) realizaron una revisión sistemática de 27 trabajos publicados. En ellos se observó una reducción significativa del riesgo de errores de medicación, entre un 13% y un 99%. Esta diferencia se debió, principalmente, a las características de los sistemas de prescripción electrónica asistida.

No obstante, existen otros estudios que aportan conclusiones menos favorables, incluso negativas. En un estudio realizado en pacientes pediátricos en los 5 primeros meses después de la implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida, se observó un

aumento en el tiempo desde que se realizó la prescripción hasta la correspondiente administración (Han et al., 2005).

En una revisión sistemática, Reckman et al (2009) aportó resultados positivos en siete estudios y negativos en dos de ellos. En esta línea, una investigación realizada por Spencer et al. (2005) detectó un incremento del 26% de los errores de medicación.

Campbell et al. (2006) identificaron una lista de nueve consecuencias adversas no intencionadas en la implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida, destacando el aumento en la dependencia de la tecnología y la aparición de nuevos tipos de problemas por el uso de las tecnologías de la información. Posteriormente, esta lista de consecuencias adversas fue denominada “e-iatrogenesis” por Weiner (2007).

Una investigación realizada en España demostró una reducción del riesgo relativo del 48% en el total de errores (Delgado Sánchez et al., 2005). Por otra parte, un estudio de pacientes hospitalizados en el servicio de neumología de un hospital en España concluyó que la reducción de errores de medicación al implantar un sistema de prescripción asistida era de hasta un 93% (Bermejo Vicedo et al., 2005).

Asimismo, una investigación en una unidad de cuidados intensivos cardiaca de un hospital español aportó que la tasa de disminución de errores de prescripción era del 44,8% (Armada et al., 2014)

Un metaanálisis de 67 estudios de prescripción electrónica asistida en pacientes hospitalizados obtuvo las siguientes conclusiones (Eslami et al., 2008):

- Se demuestra que la prescripción electrónica asistida es una herramienta que ayuda a reducir los errores de medicación y, en consecuencia, ayuda a la seguridad de los pacientes.
- No se han podido evidenciar diferencias con la prescripción manual en el número de casos de acontecimientos adversos por medicamentos, ya sea por el escaso poder estadístico de los estudios o por la poca relevancia de los errores.
- La prescripción electrónica asistida demuestra ser muy útil en la adherencia a las recomendaciones y alertas relevantes, aunque en ocasiones se comprueba que

son obviadas por los clínicos, efecto que se conoce como “fatiga de las alertas” (Schedlbauer et al., 2009; Shah et al., 2006)

- El tiempo que emplean los médicos en el proceso de prescripción aumenta, pero disminuye en el resto de procesos en el uso del medicamento.

2.2.5. Impacto organizativo

La implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida transforma completamente la práctica clínica (Georgiou et al., 2007; Niazkhani et al., 2009). Esta transformación aporta una mejor documentación de las prescripciones médicas (Mekhjian et al., 2002) y una disminución del tiempo medido desde que se prescribe hasta que se administra la medicación (M. Weiner et al., 1999). También impacta positivamente en la comunicación entre los participantes en el proceso de uso del medicamento, desde la prescripción hasta la administración y seguimiento (Beuscart-Zéphir et al., 2005; Pirnejad, Niazkhani, van der Sijs, Berg, & Bal, 2008).

De esta manera, los aspectos relacionados con el flujo de trabajo se manifiestan como una característica relevante tanto para la implementación de un sistema de prescripción asistida como para la seguridad del paciente (Aarts, Ash, & Berg, 2007; Ash, Stavri, & Kuperman, 2003; Koppel R, Metlay JP, Cohen A, & et al, 2005; Vermeulen et al., 2014).

La prescripción electrónica asistida es mejor aceptada en las organizaciones donde la forma de trabajo cambia menos. (Niazkhani et al., 2009).

En una investigación que medía el grado de poder percibido por el personal médico y de enfermería se concluyó que todos ellos tenían una percepción de pérdida de poder después de la implantación del sistema (Bartos, Butler, Penrod, Fridsma, & Crowley, 2008).

En otra investigación donde participaban médicos, personal de enfermería, farmacéuticos, personal de laboratorio e informáticos se concluyó que la implantación de un sistema de prescripción asistida tiene como consecuencia cambios en la distribución de poder y control. Especialmente los médicos perciben una pérdida de autonomía, lo que

genera una pérdida de seguridad del personal médico y cierta confusión en los participantes del ciclo de uso del medicamento. (Ash, Sittig, Dykstra, Campbell, & Guappone, 2009).

Hollingworth et al. (2007) investigaron los tiempos de trabajo de los médicos y del personal de enfermería en un contexto ambulatorio, antes y después de implementar un sistema de prescripción asistida. Se observó que el personal asistencial permanecía más tiempo en el ordenador y disminuía el tiempo dedicado a gestionar papeles. El estudio concluyó que la implantación de un sistema de prescripción asistida no aumenta el tiempo total de prescripción.

Tabla 2-1 Problemas en la prescripción

Proceso	Problemas
Prescripción	Pérdida de información. No disponer de un resumen del histórico de medicación del paciente
	El dispositivo de acceso al sistema de prescripción electrónica asistida está lejos de donde se encuentra el paciente o los colegas de trabajo
	Retraso entre el momento de decidir la prescripción y el momento de introducirla en el sistema de prescripción asistida.
Comunicación de la prescripción	Necesidad de comunicar una acción urgente, como por ejemplo un cambio de medicación
	Comunicación verbal de la prescripción
	Prescripciones introducidas erróneamente en el sistema o no aceptadas por éste.
	Dificultad para transmitir a enfermería la presencia de prescripciones que requieren especial atención.
Dispensación	Necesidad de gestionar de manera diferente las dispensaciones de medicación con un alto coste y con condiciones particulares de dispensación
Administración	Administración de medicamentos sin prescripción electrónica
	Comunicación entre los distintos turnos, especialmente en la enfermería
	Incompatibilidad de administración de ciertos medicamentos.
Monitorización	Información incompleta de los pacientes o de los medicamentos

Por otra parte, un estudio sobre el impacto en el trabajo de los farmacéuticos demostró que la prescripción electrónica asistida está asociada con una reducción significativa del tiempo de ciclo de las prescripciones y una menor tasa de intervención por parte de los farmacéuticos para cada una de ellas. Este estudio concluye que un sistema de prescripción asistida contribuye a mejorar la calidad asistencial y la eficiencia del sistema sanitario (L. Davis et al., 2014).

Los flujos de trabajo se ven afectados en la implantación de un sistema de prescripción asistida. Los problemas que pueden surgir son diversos y afectan a todos los que participan en el ciclo de uso del medicamento. En la tabla 2-1 se muestran los problemas clasificados según el proceso donde se manifiesta (Niazkhani, Pirnejad, van der Sijs, & Aarts, 2011).

2.3. Teorías de Aceptación de la tecnología

La utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en los sistemas de información sanitarios ha mejorado la calidad asistencial y el acceso a los servicios de salud consiguiendo una reducción de los errores médicos y los costes asociados al proceso asistencial (Schaper & Pervan, 2007).

A pesar de estas ventajas, la implementación de sistemas de información en el ámbito sanitario viene retrasándose, en parte, por la baja adopción en las organizaciones sanitarias (Audet et al., 2004).

La literatura muestra que existen muchas barreras en la implementación de las tecnologías de la información y de la comunicación en las organizaciones sanitarias. Entre estas barreras, destacan las que hacen referencia a las personas (Ajami & Bagheri-Tadi, 2013; Lin, Lin, & Roan, 2012; Yarbrough & Smith, 2007).

La aceptación de la tecnología por los usuarios es uno de los elementos clave en la implementación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las organizaciones sanitarias (Abdekhoda, Ahmadi, Dehnad, & Hosseini, 2014; Khalifa, 2013; Khalifa & Liu, 2004).

La aceptación de la tecnología ha sido una importante área de interés para los investigadores. Desde la década de los 70 se han ido desarrollando diversas perspectivas teóricas para entender los procesos mentales de los usuarios en su decisión de utilizar las tecnologías de la información.

Los diversos modelos teóricos de aceptación de la tecnología tienen su origen en la psicología y la sociología. En 2003 se realizó un estudio donde se comparaban ocho modelos de aceptación de tecnología (Venkatesh et al., 2003). Dicha investigación tuvo como resultado la formulación de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT). Este nuevo modelo se definió a partir de un análisis empírico de las diferencias y similitudes de los diferentes modelos existentes en aquellos momentos y consiguió explicar el 70% de la varianza en la intención de uso de un sistema de información, cifra muy superior a las obtenidas por los otros modelos. Los constructos del nuevo modelo incluyeron los más significativos de cada uno de los ocho que habían sido considerados en el estudio.

Los ocho modelos en que se basa UTAUT se identifican en la tabla siguiente:

Tabla 2-2 Modelos en los que se basa UTAUT

Modelo	Autores
Teoría de la Acción Razonada (Theory of Reasoned Action, TRA)	(Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein & Ajzen, 1975)
Teoría del Comportamiento Planificado (Theory of Planned Behavior, TPB)	(Ajzen, 1985, 1991)
Teoría Cognitivo Social (Social Cognitive Theory, SCT)	(Bandura, 1977, 1986; D. R. Compeau & Higgins, 1995)
Teoría de la Aceptación de la tecnología (Technology Acceptance Model, TAM)	(Davis, 1993; F. D. Davis, 1989)
Modelo de Utilización del Ordenador personal (Model of Personal Computer Use, MPCU)	(Thompson, Higgins, & Howell, 1991; Triandis, 1979)
Modelo Motivacional (Motivational Model, MM)	(F. D. Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989; Vallerand, 1997)
Teoría de Difusión de la Innovación (Innovation Diffusion Theory, IDT/DOI)	(Rogers 1995, 2003)
Modelo combinado TPB/TAM (Combined TPB/TAM model, C-TAM-TPB)	(S. Taylor & Todd, 1995)

A continuación se presenta una revisión de los diferentes modelos:

2.3.1. Teoría de la acción razonada

La Teoría de Acción Razonada (Ajzen & Fishbein, 1980) plantea que el mejor indicador de la conducta es la intención. En este modelo se consideran la actitud hacia el comportamiento y la norma subjetiva como variables que explican la intención.

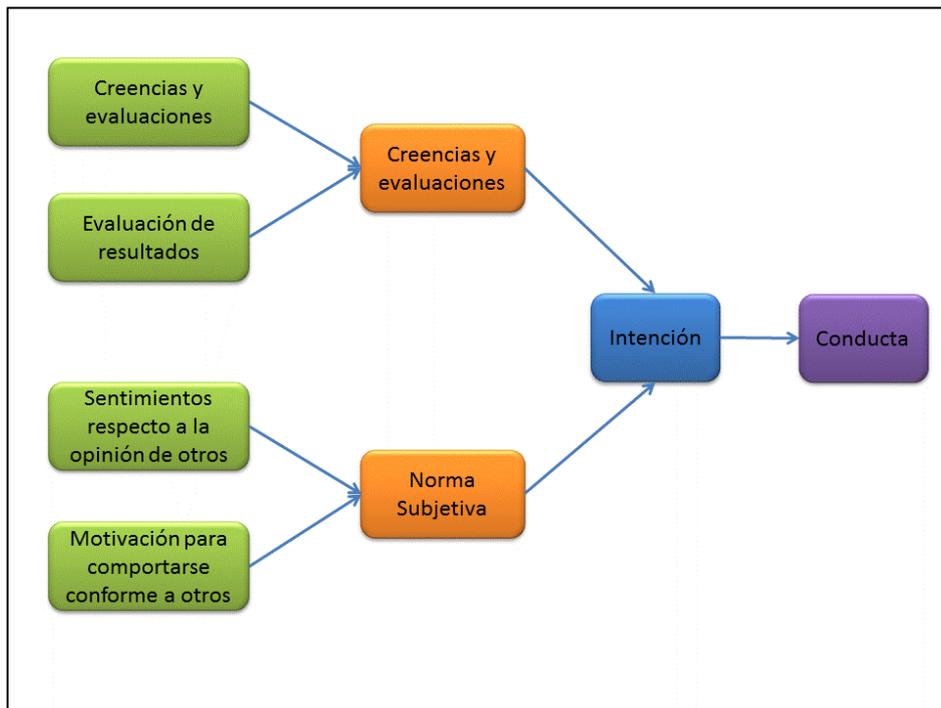
Así, las creencias normativas son previas a las normas subjetivas y las ideas lo son de la actitud; así, las normas subjetivas y las actitudes son anteriores a la intención. Y la intención es previa al comportamiento (Hartwick & Barki, 1994).

La norma subjetiva se define como el resultado de los sentimientos que el individuo tiene en referencia a lo que opinan otras personas de su contexto sobre su comportamiento, así como la importancia que le atribuyem (Ajzen & Fishbein, 1980).

A su vez, la norma subjetiva se basa en dos factores: la motivación que orienta el comportamiento según los deseos de las mencionadas personas y las creencias normativas, atribuidas a las personas referentes.

La predicción de una intención concreta requerirá realizar la medición de las actitudes específicas que se asocian a la mencionada intención, considerando aquellas que se corresponden con la misma (Fishbein & Ajzen, 1975).

La teoría de la acción razonada no considera el hecho de que ciertos comportamientos no pueden ser controlados y, en consecuencia, los comportamientos espontáneos no son explicados por esta teoría (Ajzen & Fishbein, 1980).



Fuente: Elaborado a partir de (Ajzen & Fishbein, 1980)

Gráfico 2-3 Teoría de la acción razonada

2.3.2. Teoría del comportamiento planificado

La Teoría del Comportamiento Planificado tomó como base la Teoría de la Acción Razonada con la finalidad de eliminar sus limitaciones en situaciones de comportamientos no conscientes o voluntarios. Establece que el comportamiento de una persona se determina por la intención de realizar la conducta y que esta intención es, a su vez, función de su actitud hacia la conducta y de su norma subjetiva (Ajzen, 1985).

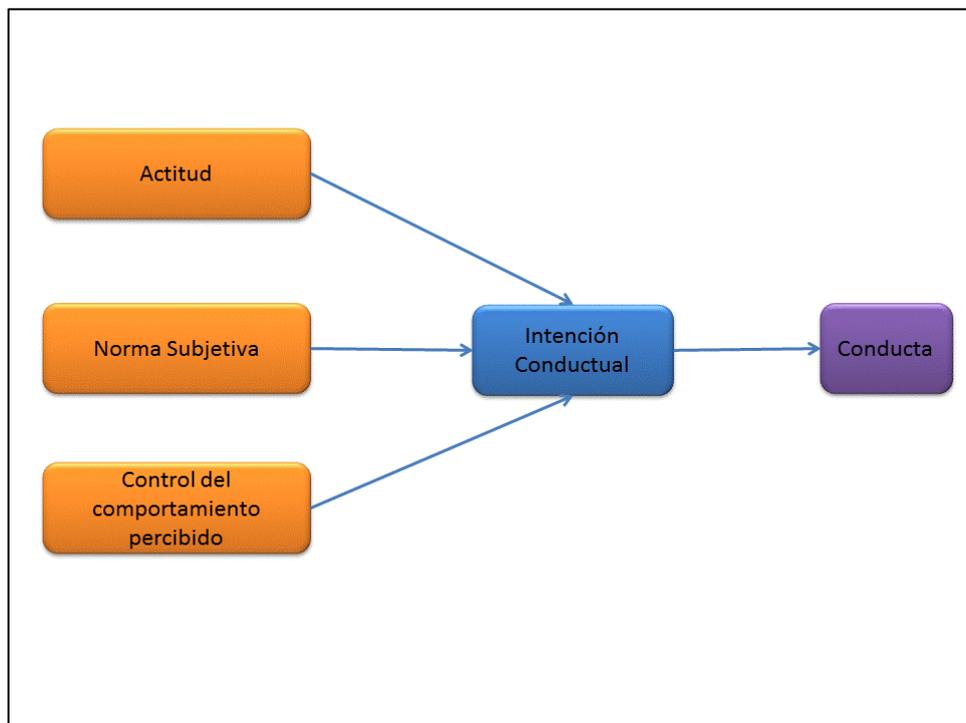
Esta teoría propone la intención como el mejor predictor de la conducta. A su vez, define la intención como la representación cognitiva de la disposición de una persona para realizar un determinado comportamiento, y se considera que es el antecedente inmediato del comportamiento (Ajzen, 1985, 1991).

La intención viene determinada por tres causas:

- Actitud hacia el comportamiento específico,

- Normas subjetivas
- Control conductual percibido.

La teoría del comportamiento planificado plantea que las actitudes específicas dirigidas hacia la conducta es lo único que se puede esperar para predecir ese comportamiento. Junto con la medida de las actitudes hacia el comportamiento, se consideran las medidas de las normas subjetivas de las personas. Asimismo, el control conductual percibido influye en las intenciones. El control percibido hace referencia a la percepción de la gente de su capacidad para realizar una determinada conducta (Ajzen, 1985, 1991).



Fuente: Elaborado a partir de (Ajzen, 1985)

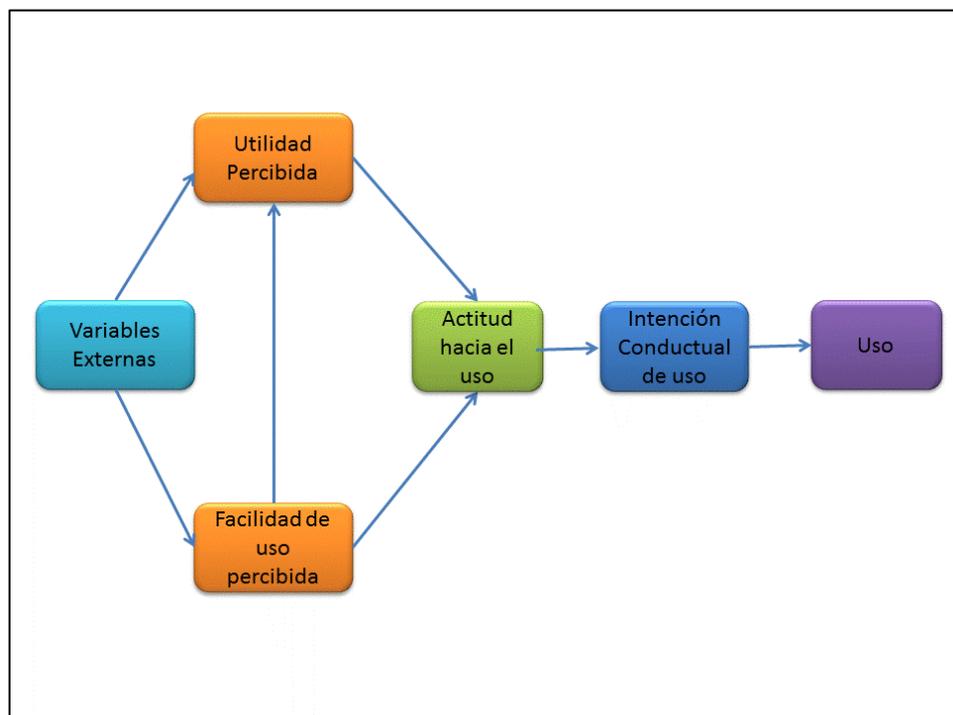
Gráfico 2-4 Teoría del comportamiento planificado

2.3.3. Modelo de aceptación de la tecnología

Este modelo desarrollado por Davis (Davis, 1989) es uno de los más robustos y utilizados para evaluar la aceptación y adopción de nuevas tecnologías (Szajna, 1996).

El Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM) proviene de la Teoría de Acción Razonada que explica la conducta de los individuos tomando como base factores como las intenciones y las creencias, excluyendo la actitud.

Esta teoría se centra en el análisis de las tecnologías de la información. Los dos conceptos claves son la utilidad percibida (Perceived Utility, PU) que se refiere al grado que un individuo considera que la utilización de un sistema contribuye a incrementar su rendimiento y la facilidad de uso percibida (Perceived Easy of Use, PEOU) que se define como el grado en que una persona cree que la utilización de un sistema está exento de esfuerzo (Davis, 1989; F. D. Davis et al., 1989).



Fuente: Elaborado a partir de (Davis, 1989)

Gráfico 2-5 Modelo de aceptación de la tecnología (TAM)

La utilidad percibida está basada en la idea de que el uso de una tecnología aumenta la capacidad productiva, así como el desarrollo personal y profesional. Se asimila al in-

crecimiento de la eficiencia, considerada en la literatura como un factor importante para la adopción de las tecnologías de la información.

El concepto “utilidad percibida” se relaciona con el término de “ventaja relativa” propuesta por Rogers (1995) en su Teoría de Difusión de la Innovación, en la que asevera que la difusión de una innovación es más rápida si es percibida como una fuente de valor por los usuarios.

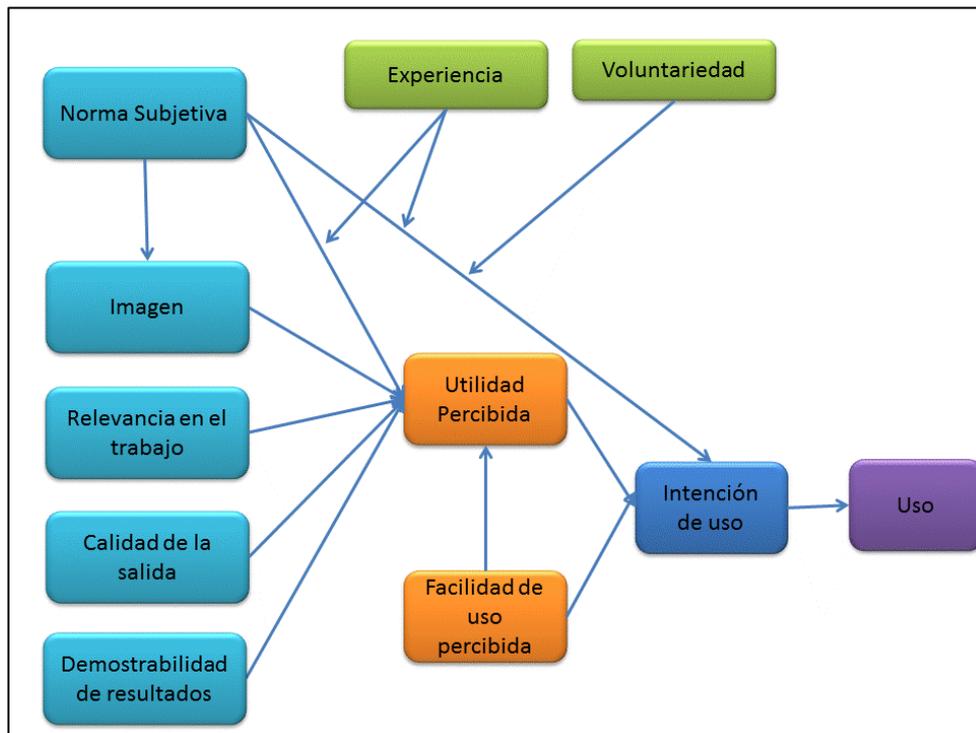
La facilidad de uso hace referencia al esfuerzo adicional que se necesita cuando se aplica una innovación. Dicha facilidad de uso tiene los valores más bajos cuando la dificultad es más alta. Este factor se relaciona inversamente con la complejidad percibida, concepto propuesto anteriormente por Rogers (1971).

El Modelo de Aceptación de la Tecnología ha sido muy utilizado en diversas investigaciones para proporcionar evidencia empírica entre la utilidad, la facilidad de uso y el uso del sistema (Adams, Nelson, & Todd, 1992; F. D. Davis, 1989; Hendrickson, Massey, & Cronan, 1993; Subramanian, 1994; Szajna, 1996). En el gráfico 2-5 se muestra el modelo y las variables que lo componen.

Venkatesh y Davis (2000) definieron un nuevo modelo llamado TAM2, a partir del modelo original TAM.

Este nuevo modelo añade al anterior factores afectivos (imagen, que es el grado en que un individuo percibe que una innovación mejora su estatus), normativos (voluntariedad de uso, norma subjetiva) y además de otros factores cognitivos (relevancia para la tarea, calidad de la salida del sistema, experiencia y demostrabilidad de resultados).

Se incluyen la experiencia y voluntad de uso como efectos moderadores. En el gráfico 2-6 se puede observar las variables y dependencias en el modelo TAM2.



Fuente: Elaborado a partir de Venkatesh y Davis (2000)

Gráfico 2-6 Modelo TAM2

Otro modelo que surgió a partir de TAM fue TAM3 (Venkatesh & Bala, 2008). En este modelo se agregan factores que permiten una mejor explicación del modelo. Los determinantes de la utilidad percibida son: norma subjetiva, importancia del trabajo, imagen, calidad y demostrabilidad de resultados, mientras que los del factor facilidad de uso son: autoeficacia, control percibido, ansiedad, playfulness, entretenimiento y usabilidad objetiva. La experiencia y voluntad de uso son variables moderadoras.

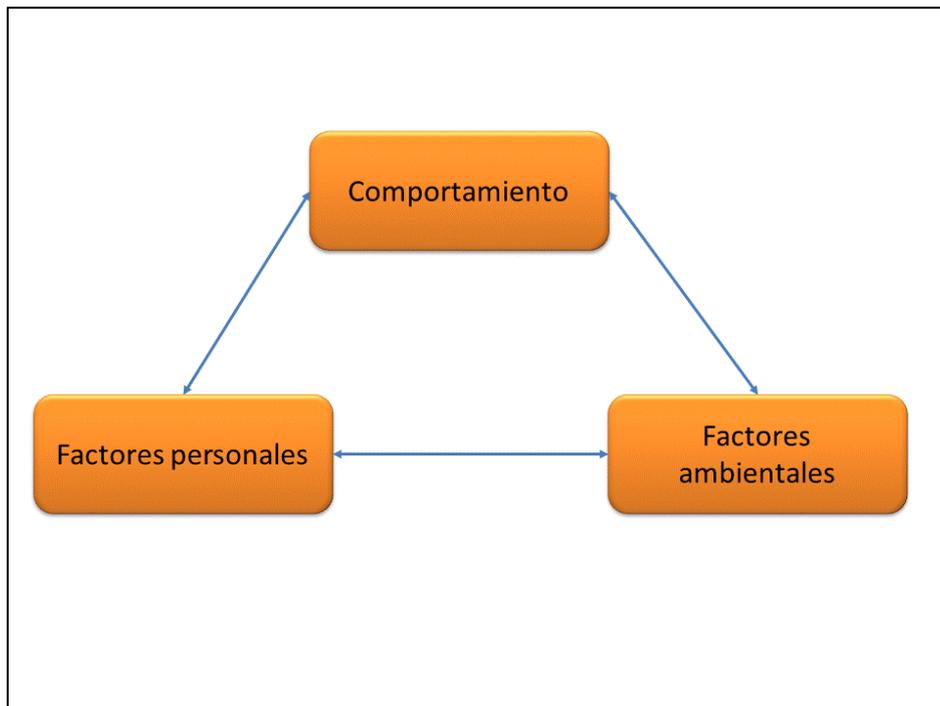
2.3.4. La teoría social cognitiva.

La Teoría Social Cognitiva (Bandura, 1977, 1986) se basa en que la observación del comportamiento de otros influye directamente en el conocimiento. Esta teoría asume que el comportamiento de un individuo, no es solamente una réplica del comportamiento observado sino que es perfeccionado por el individuo según las experiencias y los

resultados alcanzados. Las competencias cognitivas de un individuo influyen en el comportamiento de la utilización de una tecnología, y sus experiencias de éxito con la tecnología también influyen en la percepción cognitiva (D. Compeau, Higgins, & Huff, 1999).

Para la Teoría Cognitiva Social, todo comportamiento viene definido por la interacción entre los siguientes elementos (Bandura, 1977, 1986):

- Factores personales, que caracterizan a un individuo.
- Comportamiento, que se refiere a la manera de actuar de una persona.
- Entorno, se entiende como aquellos factores no intrínsecos a un individuo separando los que corresponden al entorno físico y los del entorno social.



- Fuente: Elaborado a partir de (Bandura, 1977)

Gráfico 2-7 Teoría Social Cognitiva

Esta teoría plantea que las personas poseen cinco capacidades básicas y únicas, condicionantes del conocimiento, el cual a su vez es determinante del comportamiento (Bandura, 1989):

- Capacidad simbólica.
- Auto reflexión.
- Capacidad de previsión.
- Auto regulación.
- Experiencia observada.

La Teoría Social Cognitiva da importancia al concepto de autoeficacia (D. Compeau et al., 1999; D. R. Compeau & Higgins, 1995), elemento que supone una gran contribución a las teorías de aceptación de la tecnología. La autoeficacia bien definida como la creencia de un individuo para tener éxito en algunas situaciones (Bandura, 1977, 1986). Permite medir la capacidad que el individuo cree tener cuando afronta un comportamiento.

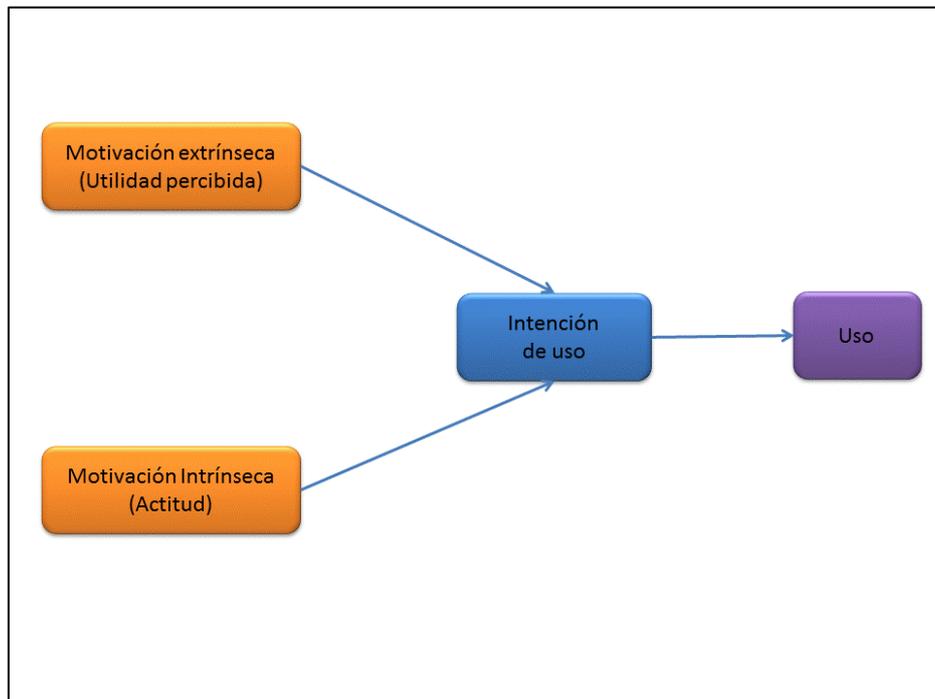
2.3.5. Modelo motivacional

La teoría de la motivación (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1992) plantea que el comportamiento de los individuos se basa en motivaciones extrínsecas e intrínsecas. En Vallendar (1997) se plantea el Modelo Jerárquico, que es un modelo general de la motivación extrínseca e intrínseca.

La motivación extrínseca se basa en que los individuos se comprometen en una actividad porque contribuye a conseguir resultados significativos, mientras que la motivación intrínseca está basada en que los individuos quieren comprometerse en una actividad por la satisfacción inherente de llevarla a cabo, más que por alguna consecuencia o beneficio que se pudiera producir a partir de su ejecución.

Cuando la persona se encuentra intrínsecamente motivada le mueve actuar por la diversión o el placer que le produce la actividad y no tanto por la expectativa de obtener premios o recompensas personales.

La motivación extrínseca se ha identificado con la utilidad percibida definida en el modelo de aceptación de la tecnología mientras que la motivación intrínseca es un concepto idéntico a la actitud hacia la tecnología en dicho modelo (Davis et al., 1992).



Fuente: Elaborado a partir de (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1992)

Gráfico 2-8 Modelo Motivacional

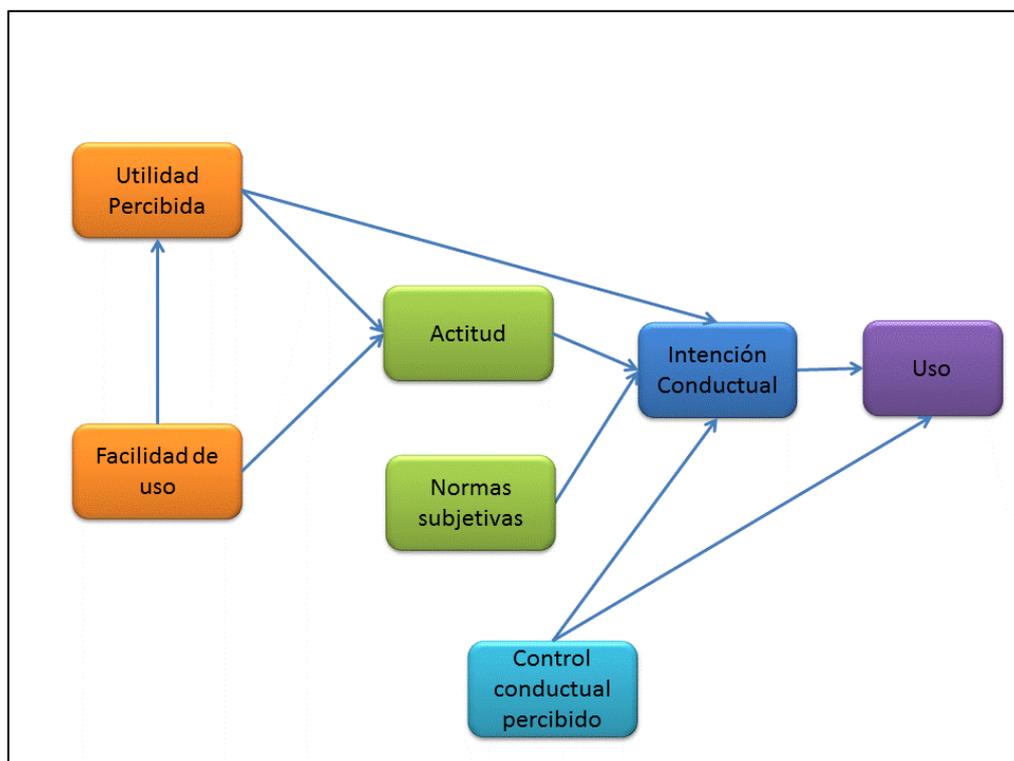
2.3.6. Modelo combinado C-TPB-TAM

El modelo C-TAM-TPB, desarrollado por Taylor y Todd (1995), es un modelo que utiliza tres predictores de la teoría del Comportamiento Planificado (TPB junto con la percepción de la utilidad definido en el Modelo de Aceptación de la tecnología (TAM) para predecir el uso de un sistema de información.

Los predictores relacionados con la teoría del comportamiento planificado son actitud hacia el comportamiento, normas subjetivas y control de la percepción del comportamiento. Por otra parte, la utilidad percibida es una aportación del Modelo de Aceptación

de la Tecnología. La actitud en este modelo se considera una evaluación que realiza el usuario acerca del uso de las tecnologías en un sistema de información.

Según Mathieson (1991), aunque ambos modelos aportan su utilidad a la predicción de la intención de uso de las tecnologías, existen tres diferencias que dificultan su combinación: grado de generalidad, variables sociales y control del comportamiento.



Fuente: Elaborado a partir de Taylor y Todd (1995)

Gráfico 2-9 Modelo C-TAM-TPB

2.3.7. Modelo de utilización del ordenador personal

El Modelo de Utilización del Ordenador Personal (Model of Personal Computer Utilization, MPCU) fue desarrollado por Thompson et al.(1991) a partir de las investigaciones de Triandis (1979). Se pretendía superar las deficiencias identificadas en las teorías TRA y TPB.

El modelo MPCU se basa en el uso que puede hacer un usuario con las competencias necesarias en el manejo de ordenadores, asumiendo un uso opcional. Se utilizan seis conceptos para predecir el uso de los ordenadores: los sentimientos sobre la utilización de los ordenadores, las normas sociales existentes en el entorno laboral acerca de su uso, los hábitos asociados, el retorno esperado con su uso, así como las condiciones que facilitan la utilización de los ordenadores (Thompson et al., 1991).



Fuente: Elaborado a partir de Thompson et al.(1991)

Gráfico 2-10 Modelo de Utilización del Ordenador Personal

Los cambios que realizaron Thompson et al. (1991) para adaptar el modelo de Triandis (1979) al entorno de las tecnologías de la información fueron los siguientes:

- Aportación de elementos cognitivos relacionados con las consecuencias percibidas: la manera de trabajar, la complejidad de uso y las repercusiones a largo plazo del uso del ordenador.
- Excluir el constructo del hábito o costumbre debido a que no se consideró que pudiera influir claramente en la conducta.

Aunque las diversas investigaciones han mostrado que la forma de trabajo, la complejidad, los factores sociales y las repercusiones a largo plazo presentan efectos significativos en el uso de los ordenadores, no se han encontrado evidencias de que las condiciones facilitadoras y los sentimientos afecten a su uso. Respecto a esta afirmación, Thompson et al. (1991) argumentan que la causa es porque “los ordenadores son percibidos como herramientas necesarias para el desarrollo del trabajo”.

2.3.8. Teoría de la difusión de la innovación

La teoría de la difusión de la innovación explica cómo una nueva innovación o servicio puede penetrar en una organización o en una sociedad (Rogers, 1995). La difusión se define como el proceso mediante el cual una innovación es comunicada en el tiempo y difundida por determinados canales entre los miembros de un sistema social. En esta definición se identifican los cuatro elementos que forman el proceso de la innovación:

- La innovación propiamente dicha
- Los canales de comunicación empleados para su difusión
- El tiempo de difusión de la innovación
- El sistema social donde se difunde la innovación

Rogers (2003) define cinco factores que explican la adopción de una nueva tecnología:

- Ventajas relativas: se refiere al grado en que la innovación se considera mejor que la idea, práctica, programa o producto al que reemplaza.
- Observabilidad: se define como el grado en que son visibles para los demás los resultados obtenidos en la aplicación de una innovación. Se incrementa la difu-

sión de la innovación cuando un individuo difunde a otros los beneficios producidos por la innovación.

- **Compatibilidad:** se entiende como el grado en que la innovación puede conciliarse con los valores y experiencias pasadas; si no existe conciliación, este factor determina, principalmente, el rechazo a la innovación.
- **Complejidad:** es el grado en que la innovación es difícil de entender o de utilizar. Depende de la experiencia que atesore el individuo. De esta manera, una innovación tendrá menor complejidad si presenta un grado de similitud elevado con innovaciones anteriores.
- **Posibilidad de ensayo:** se define como el grado en que una innovación puede ser experimentada previamente. Se relaciona con la posibilidad de tomar contacto con la innovación durante su adopción, así como el desarrollo de evaluaciones y su proyección sobre los resultados alcanzables. Esta evaluación previa suele favorecer la adopción de la innovación.

Cuanto mayor sea la presencia de estos elementos en una innovación, mayor será la posibilidad de que ésta sea adoptada. Concentrarse en las características de las innovaciones, puede mejorar sus posibilidades de adopción y, por tanto, de difusión (Rogers, 2003).

Moore y Benbasat (1991) modificaron la lista desarrollada por la teoría de difusión de la innovación para adaptarla a la adopción de la innovación en tecnologías de la información proponiendo ocho factores: demostrabilidad de los resultados, voluntariedad, visibilidad, ventaja relativa, imagen, compatibilidad, facilidad de uso y posibilidad de ensayo.

Las innovaciones se difunden a lo largo del tiempo entre los individuos. De esta manera, se pueden diferenciar cinco grupos de personas según el tiempo que ocupan en adoptar la nueva tecnología y el riesgo que están dispuestos a asumir en su adopción (Rogers, 2003)

Innovadores: Son los primeros en adoptar una nueva herramienta, idea o técnica. Se corresponde con el 2,5% de miembros del sistema social. Se identifican como empen-

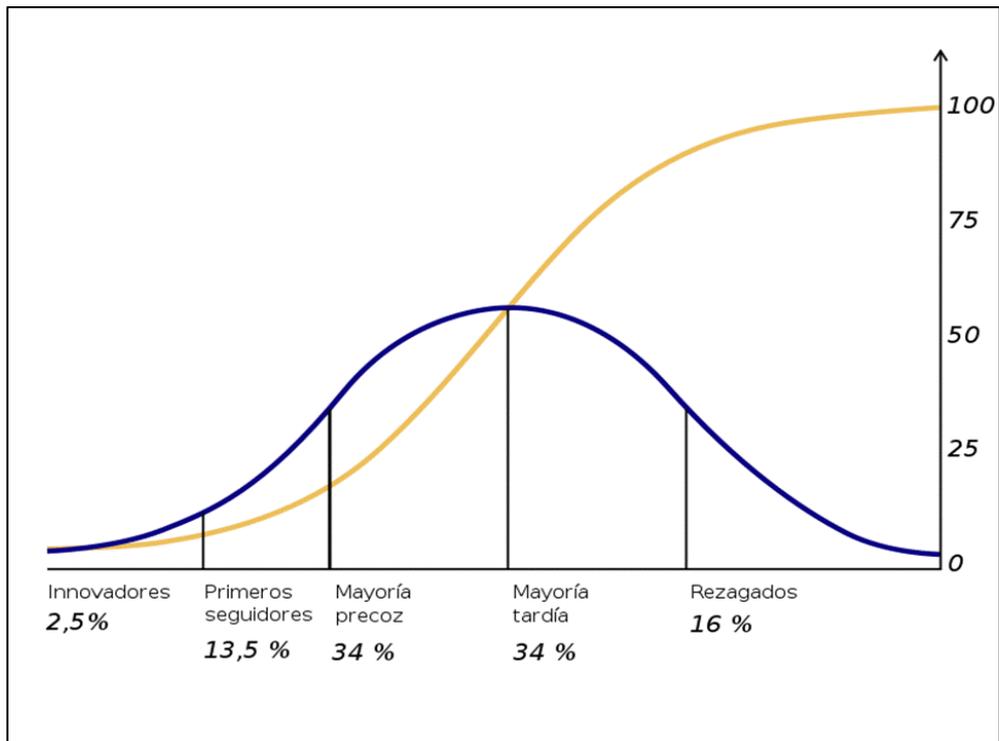
dedores y se caracterizan por disponer de recursos y de tener capacidad para comprender y emplear fácilmente la tecnología. Aceptan la incertidumbre y no se desaniman con problemas relacionados con la innovación. Ellos se comunican con otras personas similares, externas al sistema. Pueden no ser muy respetados o comprendidos por los demás.

Adoptadores Tempranos: El grupo siguiente, que se corresponde con el 13.5% de los miembros de un sistema social que adoptan una innovación, se les conoce como adoptadores tempranos. A diferencia de los innovadores, los miembros de este grupo sí son respetados por sus compañeros debido a que están más integrados en el sistema social. Desempeñan un rol de guía a quien se le pide ayuda y consejos. Se caracterizan por utilizar de manera mesurada las nuevas herramientas, métodos e ideas. De esta manera, se convierten en modelo para las otras personas.

Mayoría Temprana: Está formado por el siguiente 34% de los miembros del sistema social. Su función principal es la de proveer conexiones entre las diferentes redes interpersonales del sistema. Les cuesta más tiempo utilizar una nueva tecnología que a los innovadores y adoptadores tempranos. Cuando sea aceptada será difundida con mayor rapidez debido a la facilidad de este grupo de interactuar con las otras personas. El punto crítico de usuarios se alcanza en esta etapa. Esta característica es muy importante en el ámbito de las tecnologías de la información por la necesaria interactividad en el uso de estas herramientas.

Mayoría Tardía: Se corresponde con el siguiente 34% de la población. Se caracterizan por ser bastante escépticas ante las nuevas ideas, métodos y herramientas; en consecuencia, son mucho más cautelosas que las personas de los grupos anteriores, para probar una innovación. Para que estos individuos adopten innovaciones se deben despejar casi todas las dudas relacionadas con su uso y las normas de conducta.

Rezagados: Se identifica con el 16% de los miembros del sistema social. Son los más tradicionales de todo el sistema. Se caracterizan por ser excesivamente cautos para explorar nuevas ideas, técnicas y herramientas. Adoptan una innovación bastante más tarde de conocer su existencia y solamente cuando es necesario.



Fuente: Rogers,2003

Gráfico 2-11 Difusión de la Innovación

2.3.9. Teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología

Debido a la diversidad de modelos de aceptación de las tecnologías con fundamentos teóricos similares surgieron iniciativas para desarrollar modelos unificadores. Así, Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003) propusieron el modelo UTAUT que integra ocho de los modelos más destacados sobre aceptación tecnológica:

- Teoría de Difusión de la Innovación (IDT) propuesta por Rogers (1995).
- Teoría de la Acción Razonada (TRA) de Ajzen y Fishbein (1980).
- Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) de Davis et al. (1989).
- Modelo Combinado TAM-TPB (C-TAM-TPB) de Taylor y Todd (1995).
- Teoría del Comportamiento Planeado (TPB) de Ajzen (1985).
- Teoría Cognitiva Social (SCT) de Compeau, Higgins y Huff (1999).

- Modelo sobre Utilización de PC (MPCU) de Thompson, Higgins y Howell (1991).
- Modelo Motivational (MM) de Davis et al. (1992).

El modelo UTAUT incluye los factores sobre intención y uso de innovaciones tecnológicas con un soporte empírico más significativo.

Este modelo reduce a cuatro el número de variables antecedentes de la intención de uso: Expectativa de Rendimiento, Expectativa de Esfuerzo, Influencia Social y Condiciones Facilitadoras.

El modelo UTAUT llegaba a explicar el 70% de la varianza (R^2 ajustada) en intención de uso, lo que suponía una mejora sustancial con respecto a todos y cada uno de los ocho modelos en que se basa y sus variantes.

En la formulación original del modelo UTAUT (Venkatesh et al., 2003), la expectativa de resultado, la expectativa de esfuerzo y la influencia social son antecedentes directos de la intención de uso.

También, la intención de uso y las condiciones facilitadoras son los factores predictores del uso efectivo de la innovación. El modelo UTAUT incluye las variables: edad, género, experiencia y voluntariedad de uso como moderadoras en la intención de uso.

UTAUT establece que el efecto de la Expectativa de Resultado (ER) sobre la intención de uso viene moderado por la variables género, edad y experiencia.

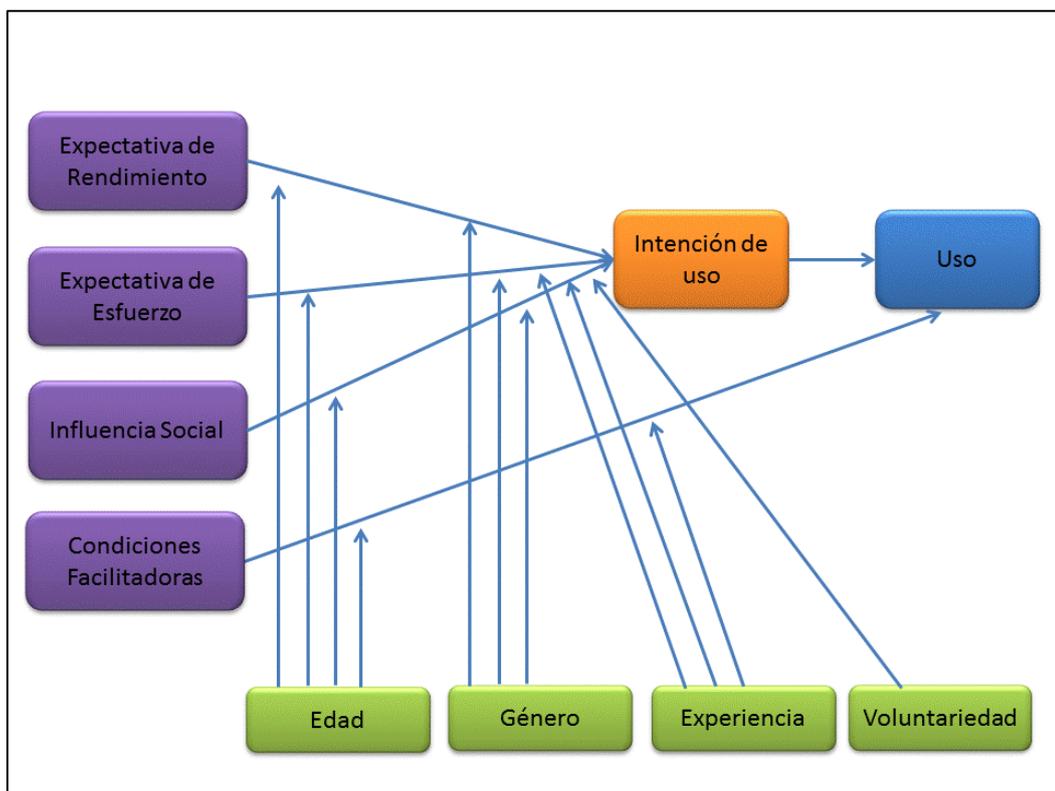
Por otra parte, el efecto de la Expectativa de Esfuerzo (EE) en la intención de uso del sistema es moderado por la variables género, edad y experiencia. También, el efecto de la Influencia Social (IS) en la intención de uso del sistema viene moderado por todas las variables moderadoras.

Por último, el efecto de la variable Condiciones facilitadoras (FC) sobre la intención de uso del sistema viene moderado por las variables edad y la experiencia.

En el gráfico 2-12 se muestran las variables que se incluyen en el modelo UTAUT, así como las relaciones entre sus variables.

A continuación se definen los cuatro factores antecedentes de UTAUT:

- La expectativa de rendimiento (ER) es el grado en que un individuo cree que el uso del sistema le ayudará a obtener beneficios en el trabajo. Este factor está compuesto por varios constructos utilizados en diferentes modelos: el ajuste a la actividad del modelo MPCU (Thompson et al., 1991), la utilidad percibida incluida en los modelos C-TAM-TPB y TAM (Davis, 1989; Davis et al., 1992), la motivación extrínseca del MM (Davis et al., 1992), las ventajas relativas definidas en el modelo IDT (Rogers, 1995; Moore & Benbasat, 1991) y las expectativas de resultados del modelo SCT (Compeau y Higgins, 1995).



Fuente: Elaborado a partir de Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003)

Gráfico 2-12 Modelo UTAUT

- La expectativa de esfuerzo (ES) se define como el grado de facilidad que se asocia con el uso del sistema. Utiliza tres constructos definidos en los modelos en que se basa UTAUT: la facilidad de uso definida en la teoría de difusión de la innovación (Rogers, 1995; Moore & Benbasat, 1991), la complejidad definida en MPCU (Thompson et al., 1991) y la percepción de la facilidad de uso, que proviene de TAM (Davis, 1989; Davis et al., 1992).
- La influencia social (IS) viene definida como el grado en que un individuo considera que los demás valoraran que el propio individuo utilice el sistema. Este factor está basado en la variable norma subjetiva definida en los modelos TRA (Ajzen y Fishbein, 1980), TPB (Ajzen, 1985) y C-TAM-TPB (Taylor y Todd, 1995). También se incluyen los factores sociales definidos en MPCU (Thompson, Higgins y Howell, 1991). También, la influencia social incluye la variable imagen incluida en el modelo IDT (Rogers, 1995; Moore & Benbasat, 1991).
- Las condiciones facilitadoras (CF) son el grado en que un individuo cree que la infraestructura organizativa y técnica existe para ofrecer soporte a la utilización de un sistema. Este factor incluye tres constructos diferentes. La percepción del control del comportamiento, definido en C-TAM-TPB y en el modelo TPB (Ajzen, 1991; Taylor y Todd, 1995). También se incluyó la variable condiciones facilitadoras del modelo MPCU (Thompson et al., 1991). Por último, se incluyó la variable compatibilidad definida en el modelo IDT, Moore y Benbasat (1991). La compatibilidad se define como el grado en que una innovación es consistente con las necesidades, los valores y la experiencia de los usuarios.

En la tabla 2-3 se presenta la relación entre las variables del modelo UTAUT y los constructos de las teorías en que están basados.

Tabla 2-3 Relación entre variables de UTAUT y los modelos en que se basa

Variable UTAUT	Definición	Constructo y teoría en que se basa
Expectativa de resultado	Grado en que un individuo cree que el uso del sistema le puede ayudar a obtener beneficios en el trabajo	Utilidad percibida (C-TAM-TPB, TAM, TAM2) Motivación extrínseca (MM) Ajuste a la actividad (MPCU) Ventaja Relativa (IDT) Expectativa de resultados (SCT)
Expectativa de esfuerzo	Grado de facilidad asociado al uso del sistema	Percepción de facilidad de uso (TAM, TAM2) Complejidad (MPCU) Facilidad de uso (IDT)
Influencia Social	Grado en que un individuo considera que los demás valoraran que el propio individuo utilice el sistema	Normas subjetivas (TRA, TAM2, TPB, C-TAM-TPB) Factores Sociales (MPCU) Imagen (IDT)
Condiciones facilitadoras	Grado en que un individuo cree que la infraestructura técnica y organizativa existe para apoyar el uso del sistema	Percepción de control (TPB, C-TAM-TPB) Condiciones facilitadoras (MPCU) Compatibilidad (IDT)

Fuente: Elaboración propia

2.3.10. La teoría unificada aplicada al entorno sanitario

Los autores de la teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología (Venkatesh et al., 2003) propusieron ampliar su aplicación a otras tecnologías, organizaciones, sectores o procesos de negocio. Asimismo, para enriquecer el modelo los autores recomiendan extenderlo incluyendo nuevos contextos y nuevas medidas. Uno de los ámbitos donde se ha aplicado este modelo es el sector sanitario.

Duyck et al (2008) analizaron la aceptación de un sistema de imagen médica (PACS) en el hospital Universitario de Ghent. Esta investigación aportó que las condiciones facilitadoras eran el mejor predictor en la intención de uso, contrariamente a como establecía el modelo que sugería que las condiciones facilitadoras eran predictoras del uso pero no de la intención de uso de la tecnología. En este estudio también se concluyó que la expectativa de rendimiento era el segundo predictor más importante de la

intención de uso y que la expectativa de esfuerzo y la influencia social no aportaban ningún valor predictivo.

En otro estudio, (Duyck et al., 2010), se identificó la expectativa de rendimiento como el mejor predictor de la intención de uso y las condiciones facilitadoras estaban en segundo lugar. La expectativa de esfuerzo y la influencia social influían menos en la intención de uso. También se encontraron diferencias en la expectativa de rendimiento teniendo en cuenta el género de los médicos, siendo los valores de las expectativas de rendimiento más altos en los hombres durante las etapas tempranas de la implantación.

Trimmer, Cellucci, Wiggins, & Woodhouse (2009) realizaron una investigación sobre la adopción de un sistema de historia clínica electrónica, utilizando el modelo de aceptación y uso de la tecnología al que añadieron factores relativos a influencias culturales. En este estudio se emplearon técnicas cualitativas y cuantitativas y se realizó en dos fases tempranas en la implantación del sistema. La investigación mostró una influencia importante de la expectativa de rendimiento, la expectativa de esfuerzo y la influencia social en la intención de uso. Asimismo no se encontró relación entre la experiencia y la intención de uso.

Aggelidis y Chatzoglou (2009) investigaron la intención de uso de un sistema de información en un hospital de Grecia. Para esta investigación se añadieron constructos de otros modelos de aceptación de la tecnología al modelo original UTAUT. Los resultados del estudio indicaron que la expectativa de rendimiento, la expectativa de esfuerzo, la influencia social, la actitud y la auto eficacia explicaba el 87% de la varianza de la intención de uso.

Bhattacharjee & Hikmet (2007b) realizaron un estudio entre médicos de aceptación de las tecnologías de la información en un hospital y concluyeron que la expectativa de rendimiento, la expectativa de esfuerzo y la resistencia al cambio explicaban el 55% de la intención de uso de un sistema de información en un hospital.

Kijsanayotin, Pannarunothai y Speedie (2009) investigaron la aceptación de las tecnologías de la información en centros de salud comunitaria en Tailandia. Para ello,

añadieron constructos de otros modelos de aceptación de la tecnología al modelo UTAUT. Este estudio concluyó que la expectativa de rendimiento, la expectativa de esfuerzo, la voluntariedad y la influencia social eran predictores de la intención de uso y explicaban el 54% de su varianza.

Venkatesh, Sykes, & Zhang (2011) adaptaron la teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología (UTAUT) a un entorno sanitario en el contexto de aceptación de un sistema de historia clínica electrónica. Esta investigación aportó que la única variable moderadora significativa era la edad y que el género, la voluntariedad y la experiencia no tenían ninguna influencia en la intención de uso. El modelo propuesto explicaba el 44% de la varianza de la intención de uso.

Ifinedo (2012) realizó una investigación de los factores que influían en la aceptación de un sistema de información hospitalario entre profesionales sanitarios en Canadá. El análisis de los 227 profesionales sanitarios confirmaron que la intención de uso y el uso estaban significativamente influidos por la expectativa de esfuerzo, la influencia social, la compatibilidad y las condiciones facilitadoras. Por otra parte, la expectativa de rendimiento no presentaba una predicción significativa.

Vanneste, Vermeulen, & Declercq (2013) investigaron la aceptación por parte de los profesionales sanitarios de un sistema de historia clínica en Web para la asistencia domiciliaria en Bélgica, BelRai. El modelo de investigación se basó en UTAUT, al que le añadieron otros constructos de diferentes teorías de aceptación de la tecnología. La expectativa de rendimiento y las condiciones facilitadoras mostraron la mayor predicción de uso del sistema, seguido por la auto eficacia. Los otros constructos del modelo (expectativa de esfuerzo, influencia social, ansiedad, actitud) no se mostraron influyentes en la intención de uso. El modelo utilizado en esta investigación explicaba el 30,8% de la varianza de la intención de uso.

Kohnke, Cole, & Bush (2014) realizaron un estudio en un sistema de telemedicina para investigar los factores predictores de la intención de uso por parte los pacientes, personal asistencial y administrativo. En este estudio se destaca la influencia de la actitud y la auto eficacia como moderadores en el modelo UTAUT.

Hutchison (2014) investigó en su tesis doctoral los factores que influyen en la adopción del almacenamiento en la nube en el sector sanitario. El estudio se realizó en organizaciones sanitarias del Estado de Illinois (EE.UU.). Los resultados mostraron que la expectativa de rendimiento y la expectativa de esfuerzo tenían una influencia significativa y positiva en la intención de uso y que las condiciones facilitadoras tenían una influencia significativa y positiva en el uso del sistema. La variable moderadora experiencia mostró un efecto positivo en la expectativa de rendimiento y la influencia social; por otra parte, el género resultó tener un efecto moderador positivo en las condiciones facilitadoras.

Capítulo 3

Modelo de investigación, hipótesis e indicadores

3.1. Modelo de investigación

El propósito de esta investigación es identificar las causas que explican los factores que influyen en la aceptación de un sistema de prescripción electrónica asistida en una organización sanitaria.

Como ya se ha comentado en la Introducción, esta investigación desarrolla y valida un modelo de aceptación de la tecnología para la prescripción electrónica asistida.

El modelo propuesto en esta investigación es una extensión del modelo original Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) desarrollado por Venkatesh et al. (2003) añadiendo variables como la compatibilidad con las tareas (Maillet et al., 2015; Rogers, 2003; Wu, Wang, & Lin, 2005), la confianza en el sistema (Bennani & Oumlil, 2013a; Gefen & Pavlou, 2004; Tung et al., 2008), el valor de la documentación clínica (Aleixandre-Benavent, Ferrer-Sapena, & Peset, 2010; Carnicero, J. & Mazón, P., 2001; Dünnebeil et al., 2012) y la utilización de las tecnologías de la información (Boddy et al., 2009; Dünnebeil et al., 2012; Mitchell, 1997; Sequist et al., 2007).

3.2. Hipótesis

A continuación se relacionan los constructos incluidos en el modelo de esta investigación y las hipótesis relacionadas.

3.2.1. *Intención de uso.*

La variable dependiente del modelo de esta investigación es la intención de uso. Se puede definir como la predisposición individual para realizar una acción. En este contexto se refiere al uso efectivo del sistema de prescripción electrónica asistida y se considera el determinante más inmediato de cualquier comportamiento (Ajzen, 1991; Venkatesh et al., 2003). La intención de uso como predictor del comportamiento ha sido extensamente utilizado en varias investigaciones (Ajzen, 1991; S. Taylor & Todd, 1995; Venkatesh et al., 2003).

3.2.2. *Expectativa de rendimiento (ER).*

Este constructo aparece en los modelos en que se basa UTAUT y se muestra como el predictor más influyente en la intención de uso.

Venkatesh et al. (2003) definen la expectativa de rendimiento como el grado en que un individuo cree que el uso del sistema le ayudará a obtener beneficios en el trabajo.

En esta investigación la expectativa de rendimiento se refiere al grado en que un profesional sanitario cree que un sistema de prescripción electrónica asistida le ayudará a obtener beneficios en sus tareas asistenciales. De esta manera se plantea la hipótesis uno:

H1: La expectativa de rendimiento (ER) se relaciona de manera positiva y significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos) en un hospital.

3.2.3. *Expectativa de esfuerzo (EE)*

Se define como el grado de facilidad asociado al uso del sistema.

Utiliza tres constructos provenientes de los diferentes modelos en que se basa UTAUT: la percepción de la facilidad de uso, proviene de TAM (Davis, 1989; Davis et al., 1992), la complejidad está definida en MPCU (Thompson et al., 1991) y la facilidad de uso en IDT (Rogers, 1995; Moore y Benbasat, 1991).

Así pues, en esta investigación la expectativa de esfuerzo se refiere al grado en que los profesionales sanitarios creen que el sistema de prescripción electrónica asistida será fácil de utilizar. A partir de todo ello, se plantea la hipótesis dos:

H2: La expectativa de esfuerzo (EE) se relaciona de manera positiva y significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos) en un hospital.

3.2.4. Influencia social (IS)

La influencia social (IS) es el grado en que un individuo considera que los demás valoran que el propio individuo utilice el sistema. Esto significa que las opiniones de personas referentes que son importantes para el usuario de un sistema podrían influir en la predisposición de éste ante una innovación o sistema nuevo.

Este factor está basado en la variable norma subjetiva definida en los modelos TRA (Ajzen y Fishbein, 1980), TPB (Ajzen, 1985) y C-TAM-TPB (Taylor y Todd, 1995). También se incluyen los factores sociales presentes en el modelo MPCU (Thompson, Higgins y Howell, 1991) y la variable imagen del modelo IDT (Moore y Benbasat, 1991).

Así, la influencia social en esta investigación se refiere al grado en que los profesionales sanitarios consideran que los demás valoran el uso que realizan del sistema de prescripción electrónica asistida. Con ello se formula la hipótesis número tres:

H3: La influencia social (IS) se relaciona de manera positiva y significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos) en un hospital.

3.2.5. Compatibilidad

La compatibilidad se refiere al grado en que una innovación es percibida como consistente con los valores, experiencias pasadas y necesidades de los usuarios (Rogers, 2003). Schaper y Pervan (2007) y también Wu et al. (2005) aportan que la compatibilidad tiene un impacto directo en la intención de uso de un sistema de información. Una alta compatibilidad se relaciona con un efecto positivo en la intención de uso.

De esta manera, en esta investigación la compatibilidad se refiere al grado en que un sistema de prescripción electrónica asistida es consistente con los procedimientos, valores y experiencias anteriores de los profesionales asistenciales. Con ello se formula la hipótesis número cuatro:

H4: La Compatibilidad (COM) se relaciona de manera positiva y significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos) en un hospital.

3.2.6. Confianza

Garbarino y Johnson (1999) consideran que la confianza es la confiabilidad en calidad y fiabilidad que un cliente tiene en los servicios ofrecidos por una organización. Gefen et al. (2004) y Bennani et al. (2013b) han señalado que existe una relación directa y positiva entre la confianza y la intención de uso. También, Tung et al. (2008) destacan la importancia de la confianza para fomentar la aceptación de la TI entre los profesionales sanitarios.

En el contexto sanitario los profesionales sanitarios serán más proclives a utilizar un sistema de prescripción electrónica asistida cuando se hallen presentes atributos de calidad y de fiabilidad en el uso del sistema. Teniendo en cuenta lo anterior se formula la hipótesis número cinco:

H5: La Confianza (CON) se relaciona de manera positiva y significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos) en un hospital.

3.2.7. Valor de la documentación clínica

La documentación de los procesos asistenciales es uno de los elementos clave de la práctica clínica (Carnicero, J. & Mazón, P., 2001). En un contexto de historia clínica electrónica el rendimiento y la utilidad dependen de la completitud y calidad de la información y de la laboriosidad en gestionarla (Schiff & Bates, 2010).

Las tecnologías de la información han influido poderosamente en la calidad de la documentación clínica (Aleixandre-Benavent et al., 2010). También, Boddy et al. (2009) describen los efectos positivos de una documentación clínica adecuadamente estructurada, por ejemplo ahorrando tiempo al personal asistencial.

Por otra parte, Yasnoff et al. (2000) señalan que los médicos entienden la importancia de la documentación clínica y que una adecuada estandarización de la documentación clínica se percibe como un aspecto favorecedor de la intención de uso de las tecnologías de la información.

Dünnebeil et al, (2012) han probado que el uso de la documentación clínica por parte de los médicos influye positivamente en la utilidad percibida de las tecnologías de la información.

Así pues, en esta investigación el valor de la documentación clínica se refiere al grado en que los profesionales sanitarios valoran las propiedades de la documentación clínica en el uso de un sistema de prescripción electrónica asistida. A partir de esto se formula la hipótesis número seis:

H6: El valor de la Documentación clínica (VDC) se relaciona de manera positiva y significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos) en un hospital.

3.2.8. Utilización de las tecnologías de la información

Los trabajos de Sequist et al., (2007) y Mitchell (2003b) muestran que la utilidad percibida de la historia clínica electrónica por parte de los médicos se correlaciona con un incremento del uso de la tecnologías de la información. Si un médico ya tiene destrezas

y habilidades en TI es más probable que tenga una mayor demanda de uso de la historia clínica electrónica. Boddy et al. (2009) y Dünnebeil et al. (2012) aportan que un alto uso de las tecnologías de la información se relaciona con una mayor percepción de la importancia de éstas en el proceso asistencial. Así, los profesionales sanitarios estarán más dispuestos a utilizar un sistema de prescripción electrónica asistida cuando sus destrezas y habilidades en el uso de las tecnologías de la información sean más elevadas. De esta manera, se formula la hipótesis número siete:

H7: La utilización de las Tecnologías de la información (UTI) se relaciona de manera positiva y significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos) en un hospital.

3.2.9. Variables de Control: Edad, Género, Experiencia y Perfil profesional.

Venkatesh et al. (2003) incluyen en el modelo UTAUT las variables moderadoras edad, género y experiencia. En esta investigación también se consideran estas variables en todas las relaciones entre las variables independientes del modelo y la variable dependiente “Intención de uso” con un enfoque de control.

Además, se añade “Perfil profesional” como cuarta variable de control. Esta variable identifica a los profesionales según su rol asistencial: médico, personal de enfermería y farmacéutico. Así pues, las hipótesis que se formulan con las variables de control son:

H8: La variable “Edad” es una variable control que se relaciona de manera positiva y significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida por parte de los profesionales asistenciales (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos) en un hospital.

H9: La variable “Género” es una variable control que se relaciona de manera positiva y significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida por parte de los profesionales asistenciales (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos) en un hospital.

H10: La variable “Experiencia” es una variable control que se relaciona de manera positiva y significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida por parte de los profesionales asistenciales (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos) en un hospital.

H11: La variable “Perfil profesional” es una variable control que se relaciona de manera positiva y significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida por parte de los profesionales asistenciales (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos) en un hospital.

En el gráfico 3-1 se representa el modelo propuesto en esta investigación.

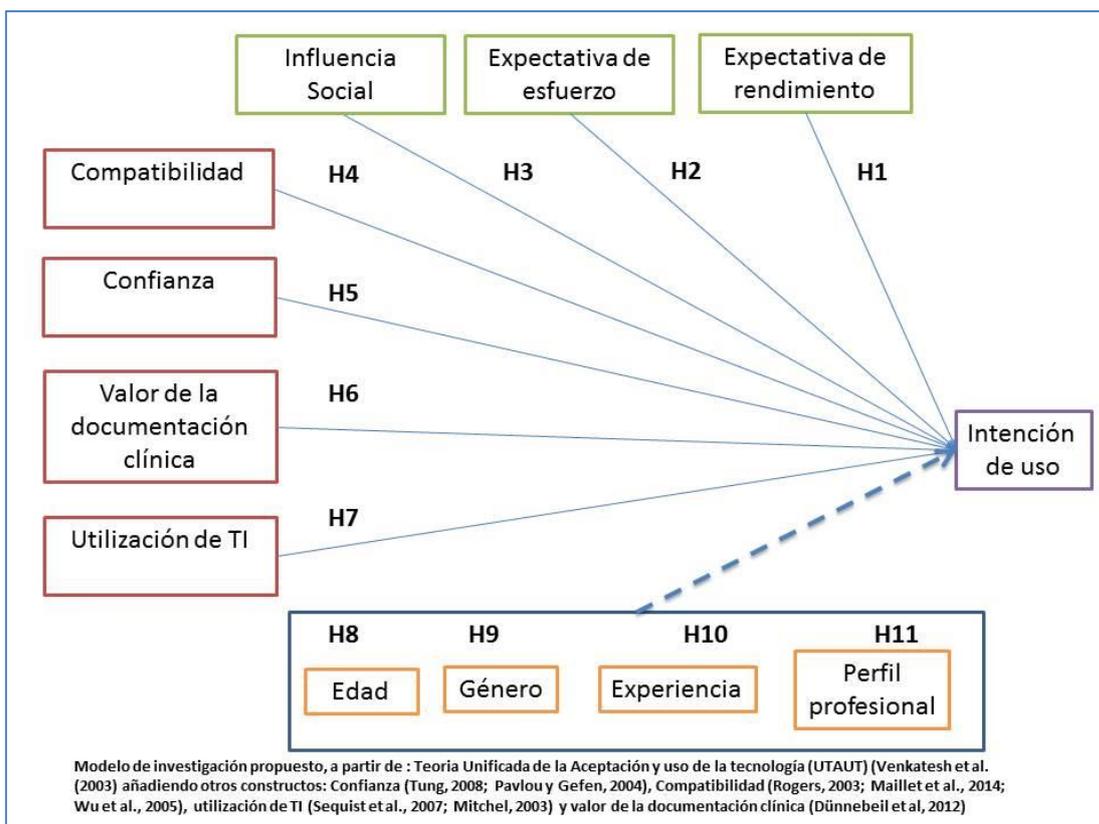


Gráfico 3-1 Modelo de investigación

Capítulo 4

Diseño metodológico del trabajo empírico

Siguiendo los conceptos metodológicos expuestos por Montoro (2004) y Hernández et al. (2006), en este capítulo se describe el diseño general de la investigación incluyendo el enfoque y tipo de investigación, la población de la muestra, el cuestionario y la estructura del análisis estadístico utilizado.

4.1. Características de la investigación.

En esta investigación se identifican las siguientes características del diseño metodológico, las cuales permiten responder las preguntas de investigación y la comprobación de las hipótesis (Hernández et al., 2006):

- Esta investigación se identifica con el positivismo, que asume que existe una realidad objetiva que puede ser descrita, observada, y medida. El objetivo principal de la investigación positivista es el descubrimiento de leyes universales y relaciones causales en fenómenos sociales y naturales. El aspecto clave de la investigación positivista es que utiliza variables con medidas cuantificables y obtiene resultados de una muestra que se pueden inferir a una población (Neuman, 2005). Este tipo de investigación utiliza herramientas para la recolección de datos, como es la encuesta, para analizarlos estadísticamente con la finalidad de establecer las relaciones entre las variables independientes y dependientes (Montoro, 2004).

- El alcance de esta investigación es descriptivo, pues caracteriza los perfiles de las personas y grupos que se incluyen en el estudio. También podemos identificar este alcance como exploratorio, ya que las variables o contextos han sido poco abordados en la investigación. Asimismo, podemos decir que es correlacional, puesto que persigue conocer el grado de relación entre dos o más variables a partir de las preguntas de investigación, y explicativa, debido a que busca identificar las causas de los hechos con respecto a la variable dependiente.
- El horizonte de tiempo empleado en esta investigación es de tipo transversal, ya que se aplica una única vez a la población o muestra seleccionada.
- Los datos y la información de esta investigación se obtuvieron a partir de la encuesta, considerada como fuente primaria. Como fuentes secundarias se utilizaron libros, revistas, tesis, publicaciones y páginas web oficiales.

4.2. Determinación de la población

La investigación se ha realizado en el Hospital Francesc de Borja, ubicado en Gandía (Valencia). Se trata de un hospital público, incluido en el Departamento de Salud de Gandía¹⁰, que pertenece a la red sanitaria de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública de la Generalitat Valenciana. Presta asistencia sanitaria a casi 200.000 habitantes de 31 poblaciones. Cuenta con un total de 411 camas, correspondientes a 388 camas de hospitalización, 13 de la unidad de cuidados intensivos y 10 de neonatos.

Este hospital fue inaugurado en 1986 e inició la actividad en su nueva ubicación en marzo de 2015.

Uno de los pilares en la estrategia en sistemas de información del Hospital Francesc de Borja es la implantación del sistema Orión Clínic, que es la historia clínica electrónica corporativa de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública. El despliegue de Orion Clinic en el Hospital Francesc de Borja comenzó en 2014. Entre los módulos y funcionalidades de Orion Clínic se encuentra la Prescripción Electrónica Asistida.

¹⁰ <http://gandia.san.gva.es/portada>

La población considerada en esta investigación está formada por todos los médicos, personal de enfermería y farmacéuticos que participan directamente en el ciclo de uso del medicamento en pacientes hospitalizados. Estos tres perfiles asistenciales serán los usuarios del sistema de prescripción electrónica asistida que va a implantarse en el Hospital Francesc de Borja. En la tabla 4-1 se muestran los distintos perfiles profesionales y el número de individuos de la población según perfiles.

Tabla 4-1 Perfiles profesionales

Perfil profesional	Número de personas
Médico	276
Enfermería	209
Farmacéutico	4
Total	489

4.3. Tamaño de la muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se consideró la fórmula de muestreo aleatorio simple (Miquel, S., 1997):

$$e = \sqrt{\frac{z^2 pqN - z^2 pqn}{n(N - 1)}}$$

Que se transforma en:

$$n = \frac{z^2 pqN}{(N - 1)e^2 + z^2 pq}$$

Donde:

n=tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

p= es el porcentaje de ocurrencias de un fenómeno en el universo poblacional

q= se refiere a la no ocurrencia del fenómeno (1-p)

e = es el error máximo que se permite para la media muestral

z = % de fiabilidad deseado de la media muestral

Teniendo en cuenta los siguientes valores:

- Un nivel de confianza del 95% y $z=1,96$
- Una variabilidad positiva de $p=0,5$ y negativa $q=1-p$ de 0,5.
- Un error máximo del 5%

El tamaño de la muestra resultado de aplicar la fórmula es de 216 casos. El número de casos recogidos en esta investigación ha sido de 221, superior a los 216 casos que corresponden a un nivel de confianza del 95% y un error máximo del 5%. De esta manera, con una muestra de 221 casos el error de estimación es del 4,9%.

4.4. Diseño del cuestionario

En la primera página del cuestionario se explican los objetivos del estudio y constan los datos de contacto del investigador. El cuestionario tiene dos partes diferenciadas; en la primera parte se incluyen los datos demográficos como son el perfil profesional, el género, la edad y la experiencia en sistemas de información sanitarios.

En la segunda parte del cuestionario se encuentran las preguntas referentes a las variables del modelo, que se han tomado de diferentes estudios empíricos sobre la aceptación de la tecnología, por lo que se consideran éstas ya validadas.

Las diferentes preguntas están agrupadas según los factores del modelo en estudio y se ha adaptado su redacción al objeto de estudio. El cuestionario completo se encuentra en el Anexo A.

Las respuestas se han medido con escalas de Likert. En algunas preguntas se utiliza una escala de siete elementos (concretamente las preguntas referidas a Expectativas de esfuerzo, Expectativa de esfuerzo, Influencia social, Compatibilidad y Confianza) y en otras preguntas se ha considerado una escala de cinco (preguntas de las variables Valor

de la documentación médica y Utilización de las tecnologías de la Información), conservando las escalas definidas en los estudios empíricos originales. Los valores de cada una de las escalas pueden consultarse en el Anexo A.

Una vez elaborado el cuestionario, se reunió un panel de expertos formado por médicos, personal de enfermería y farmacéuticos del Hospital Francisc de Borja quienes evaluaron la encuesta con el fin de depurar algunos ítems, clarificar la redacción y hacerla más operativa y fácil de entender.

También se evaluó el tiempo de cumplimentación, concluyendo que la media de 8 minutos para completar el cuestionario era un tiempo apropiado.

Posteriormente, esta versión validada se probó en un grupo de 15 usuarios, entre médicos, farmacéuticos y personal de enfermería, realizándose un análisis estadístico preliminar. Con ello se concluyó que la encuesta era un instrumento válido para la investigación.

La variable **Intención de uso** se define en función los 3 ítems propuestos por (Venkatesh et al., 2003) y que han sido adaptados para esta investigación:

Tabla 4-2 Ítems y escala de la variable Intención de uso

Pregunta	Nombre variable	Escala
Cuando el sistema esté disponible		
Intentaré utilizarlo.	V_Int_Uso_1	Likert 1 a 7
Preveo que lo utilizaré.	V_Int_Uso_2	Likert 1 a 7
Planificaré el uso.	V_Int_Uso_3	Likert 1 a 7

Para establecer los 4 ítems que representan a la variable **Expectativa de rendimiento** del modelo de esta investigación se han tenido en cuenta los estudios empíricos de (Venkatesh et al., 2003) y Maillet et al. (2015).

Las preguntas para esta variable son las siguientes:

Tabla 4-3 Ítems y escala de la variable Expectativa de rendimiento

Pregunta	Nombre variable	Escala
Considero que utilizar el sistema de Prescripción Electrónica Asistida:		
Será muy útil para mi trabajo.	V_Ex_Rend_1	Likert 1 a 7
Me permitirá realizar mis tareas más rápidamente.	V_Ex_Rend_2	Likert 1 a 7
Hará que incremente mi rendimiento.	V_Ex_Rend_3	Likert 1 a 7
Mejorará la calidad/seguridad de mi trabajo.	V_Ex_Rend_4	Likert 1 a 7

La variable **Expectativa de Esfuerzo** se ha definido en función de 4 ítems y, para ello, se han tomado como referencia los ítems desarrollados en (Venkatesh et al., 2003) y Maillet et al. (2015):

Tabla 4-4 Ítems y escala de la variable Expectativa de esfuerzo

Pregunta	Nombre variable	Escala
En referencia al sistema de Prescripción Electrónica Asistida, creo que:		
Mi interacción con el sistema será clara y entendible	V_Ex_Esfu_1	Likert 1 a 7
Será fácil para mí adquirir las destrezas de uso	V_Ex_Esfu_2	Likert 1 a 7
El sistema será fácil de usar	V_Ex_Esfu_3	Likert 1 a 7
Aprender a utilizar el sistema será fácil	V_Ex_Esfu_4	Likert 1 a 7

La **Influencia social** es una variable que considera 4 ítems que han sido definidos en Venkatesh et al., (2003) y Maillet et al. (2015):

Tabla 4-5 Ítems y escala de la variable Influencia Social

Pregunta	Nombre variable	Escala
Considero que:		
Mis superiores creen que deberé utilizar el sistema	V_Inf_Soc_1	Likert 1 a 7
Las personas importantes para mí en el trabajo consideran que deberé utilizar el sistema	V_Inf_Soc_2	Likert 1 a 7
La Dirección del hospital ayudará a utilizar el sistema	V_Inf_Soc_3	Likert 1 a 7
En general, el Hospital ofrecerá soporte al uso del sistema	V_Inf_Soc_4	Likert 1 a 7

La variable **Compatibilidad** está determinada por los ítems propuestos por (Wu et al., 2005) y por Rogers (2003). Se trata de 3 ítems que permiten evaluar la compatibilidad del sistema de prescripción electrónica asistida con las tareas y el estilo de trabajo:

Tabla 4-6 Ítems y escala de la variable Compatibilidad

Pregunta	Nombre variable	Escala
Utilizar el Sistema de Prescripción Electrónica Asistida:		
Es compatible con las actividades que realizo en mi trabajo	V_Compat_1	Likert 1 a 7
Se ajusta a la manera cómo a mí me gusta trabajar	V_Compat_2	Likert 1 a 7
Es compatible con mi estilo de trabajo	V_Compat_3	Likert 1 a 7

La variable **Confianza** viene definida por 3 ítems propuestos por (Tung et al., 2008), Gefen & Pavlou (2004) y (Bennani & Oumlil, 2013b).

Tabla 4-7 Ítems y escala de la variable Confianza

Pregunta	Nombre variable	Escala
Creo que el Sistema de Prescripción Electrónica Asistida:		
Tendrá los efectos y resultados previstos	V_Confianza_1	Likert 1 a 7
Ofrece funcionalidades muy útiles	V_Confianza_2	Likert 1 a 7
Será de ayuda al trabajo de los profesionales sanitarios	V_Confianza_3	Likert 1 a 7

La variable **Valor de la documentación clínica** viene determinada por cuatro ítems propuestos por (Dünnebeil et al., 2012)

Tabla 4-8 Ítems y escala de la variable Valor de la documentación clínica

Pregunta	Nombre variable	Escala
En cuanto a la documentación clínica considero que:		
La gestión de la documentación clínica entre los profesionales sanitarios es esencial.	V_Val_docu_1	Likert 1 a 5
Es importante proveer de documentación clínica completa.	V_Val_docu_2	Likert 1 a 5
Una rigurosa documentación clínica es crucial para el éxito de los tratamientos.	V_Val_docu_3	Likert 1 a 5
La estandarización de la documentación clínica facilita el intercambio de información entre profesionales sanitarios.	V_Val_docu_4	Likert 1 a 5

La variable **Utilización de la tecnologías de la Información** está definida por 4 ítems, a partir de las propuestas de Dünnebeil et al. (2012) y Boddy et al. (2009).

Tabla 4-9 Ítems y escala de la variable Utilización de las tecnologías de la información

Pregunta	Nombre variable	Escala
Creo que las tecnologías de la Información:		
Añaden valor a la práctica clínica.	V_Util_TI_1	Likert 1 a 5
La práctica clínica podría no ser gestionada eficientemente sin las TI.	V_Util_TI_2	Likert 1 a 5
Serán habituales en los hospitales en los próximos 5 años	V_Util_TI_3	Likert 1 a 5
Considero importante la estandarización de los mecanismos de comunicación entre profesionales sanitarios.	V_Util_TI_4	Likert 1 a 5

4.5. Procedimiento de recogida de datos

El cuestionario fue aplicado a todo el personal asistencial del Hospital Francesc de Borja, usuarios del sistema Orion Clinic, que participan directamente en el ciclo de uso del medicamento en pacientes hospitalizados. Durante las sesiones de formación de Orion Clinic se presentaron los distintos apartados de la aplicación y las funcionalidades generales.

Asimismo, se realizaron sesiones de formación específicas de los módulos en los días previos a su implantación. A la formación asistían todos los usuarios relacionados con los módulos a implantar: médicos, personal de enfermería, farmacéuticos y personal administrativo.

La encuesta se realizó con la autorización del Gerente del Departamento de Salud de Gandía. A los jefes de los servicios médicos, a la dirección de enfermería y al jefe del servicio de farmacia se les informó del proyecto de investigación y éstos lo difundieron entre el personal a su cargo.

El cuestionario fue distribuido en formato papel al finalizar las sesiones de formación cuando los usuarios ya conocían Orion Clinic. En el momento de la entrega del cuestionario se les informaba del proyecto de investigación y del propósito del cuestionario,

aspectos que ya constaban en la primera página de la encuesta. El plazo de entrega de la encuesta se estimó en 10 días, contados a partir de la fecha de distribución a los usuarios.

Los cuestionarios cumplimentados se depositaron en la unidad administrativa de cada uno de los servicios médicos, de enfermería y de farmacia. Una vez transcurridos los plazos se recogieron los formularios cumplimentados de las unidades administrativas en sucesivas tandas. Desde la entrega de la primera encuesta hasta recoger el último cuestionario transcurrió un mes, finalizando el proceso de recogida de datos en junio de 2015.

Una vez se dispuso de las encuestas cumplimentados fueron introducidas en una base de datos Microsoft Access 2013 ©.

4.6. Técnicas estadísticas para el análisis de datos

Para desarrollar el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico IBM© SPSS© Statistics 22.0. También se utilizó IBM© SPSS© AMOS 22.0 para el análisis de modelos de ecuaciones estructurales. Las técnicas estadísticas utilizadas en esta investigación se relacionan en la tabla 4-10.

Tabla 4-10 Técnicas estadísticas utilizadas en la investigación

Tipo de análisis	Técnica utilizada
Caracterización de la muestra, identificación de inconsistencias y de casos perdidos, así como el análisis de fiabilidad	Análisis descriptivo y exploratorio
Agrupación de variables	Análisis factorial
Estudio de correlaciones y comprobación de las hipótesis	Análisis de correlaciones Bivariado Análisis de regresión múltiple Análisis de caminos Análisis clúster Análisis discriminante. Análisis de la covarianza Análisis de modelos de ecuaciones estructurales

4.7. Caracterización general de la muestra

En esta investigación se entregaron un total de 489 cuestionarios al finalizar las sesiones de formación de Orion Clinic. Se devolvieron cumplimentadas 221 encuestas resultando una tasa de respuesta general del 45,2%. Tras el primer análisis no se detectaron datos anómalos ni inconsistencias en los datos recogidos.

En la distribución de los datos por perfiles profesionales se observa que la tasa de respuesta en los médicos alcanza casi el 41%, en el personal de enfermería se sitúa cerca de un 50%, mientras que se consigue una tasa del 100% entre los farmacéuticos. En la tabla siguiente se detalla la distribución de la población y el número de participantes en la investigación distribuidos por perfiles profesionales, así como la tasa de respuesta para cada uno de estos grupos.

Tabla 4-11 Caracterización de la muestra

Perfil profesional	Población	Nº Participantes	Tasa respuesta
Médico	276	113	40,9%
Enfermería	209	104	49,8%
Farmacéutico	4	4	100,0%
Total	489	221	45,2%

En cuanto a la distribución según el género de los participantes:

Tabla 4-12 Distribución según el género de los participantes

	Frecuencia	Porcentaje
HOMBRE	76	34,4
MUJER	145	65,6
Total	221	100,0

Si tenemos en cuenta la variable perfil profesional y el género se obtiene la tabla 4-13. En ella se observa que, mientras que en los médicos y los farmacéuticos hay una paridad de género, en el caso de la enfermería hay un número mucho más elevado de mujeres que de hombres (proporción de 4 a 1).

Tabla 4-13 Tabla cruzada Perfil profesional x género

	V_Genero		Total
	HOMBRE	MUJER	
V_Perfil_Profes. MÉDICO	55	58	113
ENFERMERÍA	19	85	104
FARMACÉUTICO	2	2	4
Total	76	145	221

Por lo que respecta a la edad se aprecia que el 41,6% de los encuestados tienen una edad comprendida entre los 41 y 50 años. Junto con la franja de edad de 31 a 40 años, forman casi el 70%. El detalle de la distribución según la variable edad se muestra en la tabla 4-14:

Tabla 4-14 Distribución por edad

		Frecuencia	Porcentaje
V_Edad	ENTRE 21 Y 30	27	12,2
	ENTRE 31 Y 40	62	28,1
	ENTRE 41 Y 50	92	41,6
	ENTRE 51 Y 60	34	15,4
	MAYOR DE 61	6	2,7
	Total	221	100,0

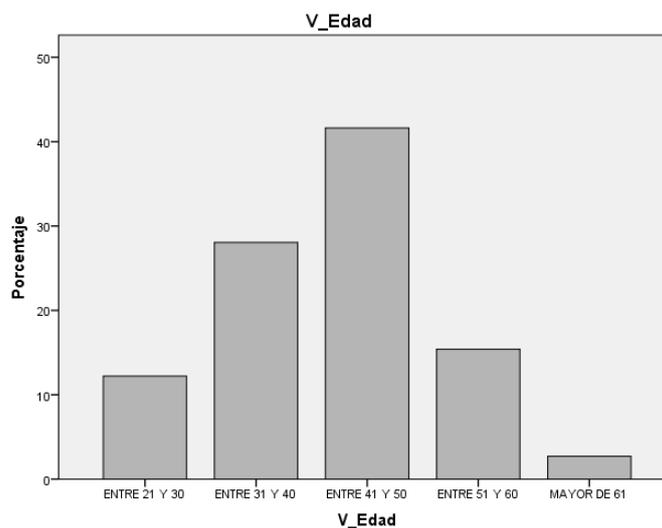


Gráfico 4-1 Distribución por edad

Del análisis de la distribución de la edad y el género se observa que entre los más jóvenes hay una mayor proporción de mujeres que de hombres. Esta proporción disminuye a medida que se incrementa la edad. Esta distribución según edad y género se recoge en la siguiente tabla:

Tabla 4-15 Tabla cruzada Edad x Género

		V_Genero		Total
		HOMBRE	MUJER	
V_Edad	ENTRE 21 Y 30	2	25	27
	ENTRE 31 Y 40	19	43	62
	ENTRE 41 Y 50	34	58	92
	ENTRE 51 Y 60	18	16	34
	MAYOR DE 61	3	3	6
Total		76	145	221

Por lo que respecta a la distribución de la variable “Experiencia en Sistemas de Información sanitarios” se observa que un 56% de los profesionales que participaron en el estudio tenían más de 5 años de experiencia. Asimismo, la tabla siguiente muestra que un 10% de los individuos que han participado en la investigación tiene uno o menos años de experiencia en sistemas de información sanitarios; este hecho puede ser debido a las nuevas incorporaciones de personal tras la apertura del Hospital Francesc de Borja en su nueva ubicación.

Tabla 4-16 Distribución por Experiencia en sistemas de información sanitarios

	Frecuencia	Porcentaje
Válido < 1	23	10,4
>=1 Y <3	41	18,6
>=3 Y <5	32	14,5
>=5 y <10	73	33,0
>10	52	23,5
Total	221	100,0

En la tabla 4-17 se puede observar la distribución de la variable “Experiencia en Sistemas de Información sanitarios” teniendo en cuenta los perfiles profesionales.

Tabla 4-17 Tabla cruzada Perfil profesional x Experiencia en SI sanitarios

	V_Perfil_Profesional			Total
	MÉDICO	ENFERMERÍA	FARMACÉUTICO	
V_Exp._SI_Sanitarios < 1	0	23	0	23
>=1 Y <3	14	27	0	41
>=3 Y <5	18	14	0	32
>=5 y <10	50	23	0	73
>10	31	17	4	52
Total	113	104	4	221

Atendiendo esta tabla, el 100% de los farmacéuticos tienen más de 10 años de experiencia en el uso de los sistemas de información sanitarios. Por otra parte, más del 70% de los médicos tienen más de 5 años de experiencia. Por lo que respecta al personal de enfermería, se observa que cerca del 50% tienen una experiencia menor a 3 años y que, solamente, el 38% presenta una experiencia mayor a 5 años.

Esta experiencia de uso de los sistemas de información sanitarios se explica por la implantación de aplicaciones y funcionalidades en el ámbito de cada uno de los perfiles profesionales. En el caso de los farmacéuticos es debido a que la Farmacia Hospitalaria ha sido una de las primeras áreas del Hospital que donde se introdujeron los sistemas de información. Posteriormente, se implantaron aplicaciones para dar soporte a la parte del proceso clínico que realizan los médicos, como son los informes de alta y las hojas de evolución.

Recientemente, se están implantando sistemas de información que aportan valor a las tareas que realiza el personal de enfermería. Orion Clinic es un sistema de Historia Clínica Electrónica que ofrece soporte a todo el proceso asistencial implicando a diferentes perfiles profesionales.

Capítulo 5

Análisis de datos y comprobación de hipótesis

El análisis de datos con herramientas estadísticas permite realizar una descripción del comportamiento de las variables, agrupación de factores, las correlaciones existentes y las comprobaciones de las hipótesis.

En este capítulo se desarrollan diversas técnicas de análisis estadístico para la comprobación de las hipótesis y validez del modelo: análisis descriptivo, análisis de la fiabilidad, análisis factorial, análisis de regresión, análisis de caminos, análisis clúster y discriminante, análisis de la covarianza y análisis con ecuaciones estructurales.

5.1. Ficha técnica del estudio.

En la tabla 5-1 se presenta un resumen de la ficha técnica del estudio donde se describen de forma detallada las características de la investigación.

Tabla 5-1 Ficha Técnica de la investigación

FICHA TÉCNICA DE LA INVESTIGACIÓN	
Unidad de análisis	Usuarios del Sistema de Prescripción Electrónica Asistida del Hospital Francesc de Borja
Unidad de Observación	Usuarios del Sistema de Prescripción Electrónica Asistida del Hospital Francesc de Borja
Población total	489, de los cuales: 276 médicos 209 personal de enfermería 4 farmacéuticos
Muestra	221 casos, de los cuales: 113 médicos 104 personal de enfermería 4 farmacéuticos
Instrumento	Encuesta con 33 preguntas: 29 escala de Likert 4 preguntas sobre demográficos
Aplicación del instrumento	Entrega en mano de la encuesta después de las sesiones de formación. Recogida de los cuestionarios cumplimentados en las unidades administrativas de los servicios asistenciales del Hospital.

5.2. Análisis preliminar de datos.

Una vez se registraron los datos de los cuestionarios en el programa informático se procedió a realizar el análisis preliminar de datos que consistió en depurar datos, realizar la caracterización de las variables originales, abordar el análisis de la fiabilidad y de validez de las escalas que se han utilizado en la investigación, así como el análisis de correlación estadística de las variables en estudio.

Las variables del modelo de investigación se han valorado mediante una escala de Likert, por lo que pueden considerarse como variables de intervalo u ordinales (Miquel, S., 1997). Se ha realizado un análisis descriptivo y exploratorio con la finalidad de conocer, entre otros, los valores medios, máximos y mínimos en las respuestas de los participantes en el estudio.

El análisis descriptivo de la muestra incluye los test de normalidad, homocedasticidad y linealidad que garantiza la validez de las técnicas multivariantes.

La prueba de normalidad se refiere a la distribución normal de frecuencias de cada variable.

Las técnicas que se puede utilizar para evaluar esta prueba pueden ser gráficas, como los gráficos q-q o gráfico de la prueba de normalidad, o estadísticas, que incluye el test de Shapiro-Wilk para muestras menores de 50 casos y el test de Kolmogorov-Smirnov para aquellas muestras de más de 50 casos. En estas pruebas estadísticas para testear la normalidad de un variable el valor de la significancia puede ser 0,01 o 0,05, de manera que si la significancia es menor se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la variable no supera la prueba de normalidad (J. Hair, Black, Babin, & Anderson, 2006). Para evaluar la normalidad de las variables originales se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov cuyos resultados se muestran en la tabla 5-2 junto con valores de tendencia central, dispersión y forma:

Tabla 5-2 Comportamiento estadístico de las variables

	TENDENCIA CENTRAL			DISPERSIÓN				FORMA		PRUEBA DE NORMALIDAD	
	Media	Mediana	Moda	Mín	Máx	Desv. Est.	Varianza	Asimetría	Curtosis	Kolmogorov-Smirnov ^a Estad.	Sig.
EXPECTATIVAS DE RENDIMIENTO											
V_Ex_Rend_1	5,45	6	6	1	7	1,245	1,549	-,712	,314	,204	,000
V_Ex_Rend_2	4,94	5	6	1	7	1,445	2,087	-,719	-,050	,192	,000
V_Ex_Rend_3	4,91	5	5	1	7	1,372	1,883	-,699	,186	,196	,000
V_Ex_Rend_4	5,25	5	6	1	7	1,292	1,670	-,703	,130	,213	,000
EXPECTATIVAS DE ESFUERZO											
V_Ex_Esfu_1	5,21	5	6	1	7	1,197	1,432	-,530	,047	,188	,000
V_Ex_Esfu_2	5,13	5	5	1	7	1,145	1,311	-,397	,138	,180	,000
V_Ex_Esfu_3	4,89	5	5	1	7	1,182	1,397	-,571	,334	,202	,000
V_Ex_Esfu_4	4,95	5	5	1	7	1,121	1,257	-,585	,535	,215	,000
INFLUENCIA SOCIAL											
V_Inf_Soc_1	5,95	6	6	3	7	,888	,788	-,484	-,341	,226	,000
V_Inf_Soc_2	5,52	6	6	2	7	1,003	1,005	-,562	,760	,209	,000
V_Inf_Soc_3	4,96	5	5	1	7	1,163	1,353	-,296	,155	,164	,000
V_Inf_Soc_4	4,96	5	5	1	7	1,279	1,635	-,393	-,051	,176	,000

	TENDENCIA CENTRAL			DISPERSIÓN				FORMA		PRUEBA DE NORMALIDAD		
	Media	Mediana	Moda	Mín	Máx	Desv. Est.	Varianza	Asimetría	Curtosis	Kolmogorov-Smirnov ^a	Estad.	Sig.
INTENCION DE USO												
V_Int_Uso_1	6,09	6	7	3	7	,935	,874	-,890	,128	,244	,000	
V_Int_Uso_2	5,96	6	6	3	7	1,010	1,021	-,932	,492	,249	,000	
V_Int_Uso_3	5,81	6	6	2	7	1,080	1,167	-,829	,437	,241	,000	
COMPATIBILIDAD												
V_Compat_1	5,40	6	6	1	7	1,263	1,595	-,745	,446	,222	,000	
V_Compat_2	5,08	5	5	1	7	1,388	1,926	-,612	,152	,166	,000	
V_Compat_3	5,16	5	6	1	7	1,429	2,043	-,772	,185	,202	,000	
CONFIANZA												
V_Confianza_1	4,91	5	5	1	7	1,123	1,261	-,549	,569	,209	,000	
V_Confianza_2	4,98	5	5	1	7	1,160	1,345	-,476	,386	,203	,000	
V_Confianza_3	5,02	5	5	1	7	1,221	1,491	-,428	,044	,177	,000	
VALOR DE LA DOCUMENTACION CLÍNICA												
V_Val_docu_1	4,57	5	5	1	5	,661	,437	-1,737	4,065	,389	,000	
V_Val_docu_2	4,58	5	5	2	5	,666	,444	-1,520	1,708	,408	,000	
V_Val_docu_3	4,57	5	5	3	5	,654	,428	,405	,000	,657	,000	
V_Val_docu_4	4,57	5	5	2	5	,689	,474	,397	,000	,653	,000	
UTILIZACIÓN DE LAS TI												
V_Util_TI_1	4,27	4	5	1	5	,791	,626	,260	,000	,775	,000	
V_Util_TI_2	3,58	4	4	1	5	,981	,963	,259	,000	,884	,000	
V_Util_TI_3	4,34	5	5	2	5	,791	,625	,319	,000	,763	,000	
V_Util_TI_4	4,48	5	5	2	5	,723	,523	,359	,000	,709	,000	

a. Corrección de significación de Lilliefors

El análisis exploratorio de las variables originales refleja que éstas presentan una asimetría hacia la izquierda y no superan las pruebas de normalidad, tal y como se puede apreciar en la tabla 5-2. En consecuencia, se puede aplicar la transformación de los datos como una manera alternativa de que las variables puedan superar el test de normalidad (J. Hair et al., 2006).

Según el tipo de asimetría o curtosis que presenten los datos deben utilizarse distintas transformaciones de los datos. Para distribuciones planas la transformación más común es la inversa ($1/X$). En cuanto a las variables que presentan asimetrías, las transformaciones habituales son la raíz cuadrada, logaritmos, cuadrados o cubos (X^2 o X^3) o, incluso, la inversa de la variable. Para asimetrías positivas la transformación más habitual es el logaritmo o la raíz cuadrada. Por contra, en las asimetrías negativas se aplican transformaciones de cuadrados o cubos (J. Hair et al., 2006).

En esta investigación las variables presentan asimetrías negativas por lo que se ha aplicado dos transformaciones: de cuadrados y cubos. Una vez realizadas las transformaciones con IBM© SPSS© Statistics 22.0 se volvió a aplicar el test de Kolmogorov-Smirnov, pero no se apreciaron mejoras en la normalidad de las variables.

Atendiendo al resultado del test de normalidad, debería optarse por las técnicas no paramétricas para la comprobación de las hipótesis. Sin embargo, se han considerado las indicaciones de Hair et al. (2006) y Uriel y Aldás (2005) que afirman que la no superación del test de normalidad de las variables observadas no tiene efectos importantes cuando se utilizan técnicas paramétricas para el contraste de hipótesis, siempre que el tamaño de la muestra sea suficientemente grande. En esta investigación la tasa de respuesta es superior al 45% y el tamaño de la muestra es de 221 cuestionarios contestados, por lo que se puede considerar una muestra estadísticamente grande. Así pues y aunque la falta de normalidad pueda significar una limitación en el análisis, se atienden las indicaciones de Hair et al. (2006) y Uriel y Aldás (2005), de manera que en esta investigación se han utilizado técnicas paramétricas para el contraste de las hipótesis.

5.3. Análisis Factorial

El análisis factorial es una técnica de análisis multivariante que permite reducir las variables de la investigación con el objetivo de facilitar el análisis del modelo de estudio. Es aplicable en los casos que se necesite disminuir la información que contienen un gran número de variables, pasando a ser explicada por un menor número de nuevas variables. Para ello, utiliza la comparación de los datos y relaciona los que muestran una similitud

mayor con la finalidad de unificarlos en una nueva variable (factor). Esta reducción de variables se realiza tanto en los casos en que por tener un exceso de variables se dificulta el análisis como en los casos en que existe redundancia de información. Así pues, una ventaja del análisis factorial es que permite simplificar un conjunto de datos sin producir una pérdida de información de los datos iniciales (J. Hair et al., 2006; Miquel, S., 1997; Uriel Jiménez & Aldás Manzano, 2005).

En este apartado también se han incluido las pruebas de validez de las escalas y validez de los constructos.

Para valorar la fiabilidad de las escalas utilizadas en las preguntas de la encuesta se ha realizado el test Alpha de Cronbach. Se considera un valor de aceptación de la fiabilidad de 0,6.

Para la validez de los constructos se han utilizado el test KMO (Kaiser, Meyer y Olkin) y el contraste de esfericidad de Barlett, que nos permiten evaluar la bondad del ajuste o adecuación de los datos recogidos en la investigación a un modelo factorial.

En concreto, el test KMO relaciona los coeficientes de correlación de las variables observadas con los coeficientes parciales para todo el conjunto de variables. Cuanto más cerca de 1 tenga el valor obtenido del test KMO, implica que la relación entre las variables es alta. Si $KMO \geq 0.9$, el test es muy bueno; notable para $KMO \geq 0.8$; mediano para $KMO \geq 0.7$; bajo para $KMO \geq 0.6$; y muy bajo para $KMO < 0.5$ (Uriel Jiménez & Aldás Manzano, 2005).

Por otra parte, la prueba de esfericidad de Barlett permite identificar la presencia de correlaciones entre las variables. Se fundamenta en contrastar la hipótesis nula que consiste en que las variables observadas no se correlacionan mutuamente. Si el nivel de significación es mayor que 0,05, no se rechaza la hipótesis nula de esfericidad y, por tanto, no se puede asegurar que el modelo factorial obtenido sea pertinente para explicar los datos. De esta manera se rechaza la hipótesis cuando el nivel de significación es inferior a 0,05 (Uriel Jiménez & Aldás Manzano, 2005).

Por otra parte, se ha tenido en cuenta en este análisis que las correlaciones deben ser superiores a 0,3. También se considera que la varianza total explicada por cada factor debe ser mayor o igual al 60%. Para el análisis factorial se ha utilizado el método Varimax de componentes rotados.

El análisis factorial se ha resumido en la tabla 5-3. Se observa que las cargas factoriales de las variables originales son elevadas, donde el menor valor es 0,72 para la variable V_Inf_Soc_1 y en la mayoría toman valores por encima de 0,85. Estos valores cercanos a 1 permiten afirmar que los factores resultantes están estrechamente relacionados con las variables.

El test KMO (Kaiser, Meyer y Olkin) alcanza, en su mayoría, valores entre 0,7 y 0,8, encontrándose un caso con valor 0,67, que corresponde al factor “Influencia Social”. Así pues, la relación entre las variables originales para cada factor se puede catalogar como mediana-notable.

Asimismo, el valor de Alpha de Cronbach es superior a 0,8 en la mayoría de los casos, siendo el valor inferior igual a 0,772 que corresponde al factor “Influencia Social”. Por ello, y dado que los valores de Alpha Cronbach son superiores a 0,6 se puede afirmar que las escalas utilizadas en las preguntas de la encuesta son fiables.

Respecto al porcentaje de varianza explicada por los factores, se observa que gran parte de ellos toman valores cercanos al 80%. Los factores con menor porcentaje de varianza explicada son “Influencia Social” y “Utilización de la TI”, que tienen unos valores de 60% y 60,8% respectivamente.

Tabla 5-3 Resumen del análisis factorial y de fiabilidad de las variables

FACTORES	VARIABLES	CARGA FACTORIAL	KMO	ALPHA CRONBACH	% VARIANZA
EXPECTATIVAS DE RENDIMIENTO			0,780	0,897	76,5%
Será muy útil para mi trabajo	V_Ex_Rend_1	0,879			
Me permitirá realizar mis tareas más rápidamente	V_Ex_Rend_2	0,887			
Hará que incremente mi rendimiento	V_Ex_Rend_3	0,921			
Mejorará la calidad/seguridad de mi trabajo	V_Ex_Rend_4	0,811			
EXPECTATIVAS DE ESFUERZO			0,836	0,895	76,2%
Mi interacción con el sistema será clara y entendible	V_Ex_Esfu_1	0,844			
Será fácil para mí adquirir las destrezas de uso	V_Ex_Esfu_2	0,886			
El sistema será fácil de usar	V_Ex_Esfu_3	0,867			
Aprender a utilizar el sistema será fácil	V_Ex_Esfu_4	0,895			
INFLUENCIA SOCIAL			0,667	0,772	60%
Mis superiores creen que deberé utilizar el sistema	V_Inf_Soc_1	0,717			
Las personas importantes para mí en el trabajo consideran que deberé utilizar el sistema	V_Inf_Soc_2	0,796			
La Dirección del hospital ayudará a utilizar el sistema	V_Inf_Soc_3	0,801			
En general, el Hospital ofrecerá soporte al uso del sistema	V_Inf_Soc_4	0,780			
INTENCION DE USO			0,725	0,917	85,9%
Intentaré utilizarlo	V_Int_Uso_1	0,913			
Preveo que lo utilizaré	V_Int_Uso_2	0,954			
Planificaré el uso	V_Int_Uso_3	0,916			
COMPATIBILIDAD			0,738	0,921	86,3%
Es compatible con las actividades que realizo en mi trabajo	V_Compact_1	0,902			
Se ajusta a la manera cómo a mí me gusta trabajar	V_Compact_2	0,936			
Es compatible con mi estilo de trabajo	V_Compact_3	0,950			
CONFIANZA			0,688	0,845	76,4%
Tendrá los efectos y resultados previstos	V_Confianza_1	0,828			
Ofrece funcionalidades muy útiles	V_Confianza_2	0,917			
Será de ayuda al trabajo de los profesionales sanitarios	V_Confianza_3	0,875			

FACTORES	VARIABLES	CARGA FACTORIAL	KMO	ALPHA CRONBACH	% VARIANZA
VALOR DE LA DOCUMENTACION CLÍNICA			0,787	0,887	74,7%
La gestión de la documentación clínica entre los profesionales sanitarios es esencial.	V_Val_docu_1	0,838			
Es importante proveer de documentación clínica completa.	V_Val_docu_2	0,914			
Una rigurosa documentación clínica es crucial para el éxito de los tratamientos.	V_Val_docu_3	0,852			
La estandarización de la documentación clínica facilita el intercambio de información entre profesionales sanitarios.	V_Val_docu_4	0,853			
UTILIZACIÓN DE LAS TI			0,732	0,775	60,8%
Añaden valor a la práctica clínica.	V_Util_TI_1	0,729			
La práctica clínica podría no ser gestionada eficientemente sin las TI.	V_Util_TI_2	0,755			
Serán habituales en los hospitales en los próximos 5 años	V_Util_TI_3	0,796			
Considero importante la estandarización de los mecanismos de comunicación entre profesionales sanitarios.	V_Util_TI_4	0,835			

El nombre de las variables resultado del análisis factorial se muestra en la tabla 5-4.

Tabla 5-4 Nombre de las variables del estudio

Factor	Nombre de la variable
Expectativa de rendimiento	F_EXP_REN
Expectativa de esfuerzo	F_EXP_ESF
Influencia social	F_INF_SOC
Intención de uso	F_INT_USO
Compatibilidad	F_COMPAT
Confianza	F_CONFIAN
Valor de la documentación clínica	F_VAL_DOC
Utilización de las TI	F_UTI_TI

5.4. Análisis descriptivo de las variables finales del modelo de investigación

Una vez realizado el análisis preliminar de los datos y agrupado las variables en factores homogéneos se ha redefinido el modelo de investigación. El modelo final consta de 12

variables: 7 variables independientes y 1 variable independiente, que se corresponden con los factores obtenidos en el análisis, y 4 variables de control, que son las variables demográficas del cuestionario utilizado en la investigación.

A continuación, se muestra una tabla con un resumen del análisis descriptivo de las variables finales a partir del análisis factorial.

Tabla 5-5 Análisis descriptivo de las variables resultado del análisis factorial

FACTOR	TENDENCIA CENTRAL			DISPERSIÓN			ANÁLISIS FACTORIAL		PRUEBA DE NORMALIDAD	
	Media	Mediana	Moda	Mín	Máx	Desv. Est.	Alpha Cronbach	% Varianza	Estad.	Sig.
Expectativa de rendimiento	0,00	0,11	0,73	-3,54	1,59	1,00	0,897	76,7%	0,09	0,00
Expectativa de esfuerzo	0,00	0,19	-0,04	-3,99	1,93	1,00	0,895	76,2%	0,14	0,00
Influencia social	0,00	-0,02	-0,47	-3,76	1,95	1,00	0,772	60%	0,06	0,00
Intención de uso	0,00	0,04	0,04	-3,17	1,12	1,00	0,917	86,1%	0,20	0,00
Compatibilidad	0,00	0,11	0,62	-3,34	1,41	1,00	0,921	86,4%	0,12	0,00
Confianza	0,00	0,03	0,03	-3,54	1,99	1,00	0,845	76,4%	0,12	0,00
Valor de la documentación clínica	0,00	0,74	0,74	-4,02	0,74	1,00	0,887	74,8%	0,28	0,00
Utilización de las TI	0,00	0,17	1,25	-4,20	1,25	1,00	0,775	60,8%	0,11	0,00

a. Corrección de significación de Lilliefors

De esta manera, el modelo final de este estudio con las hipótesis de investigación queda como sigue:

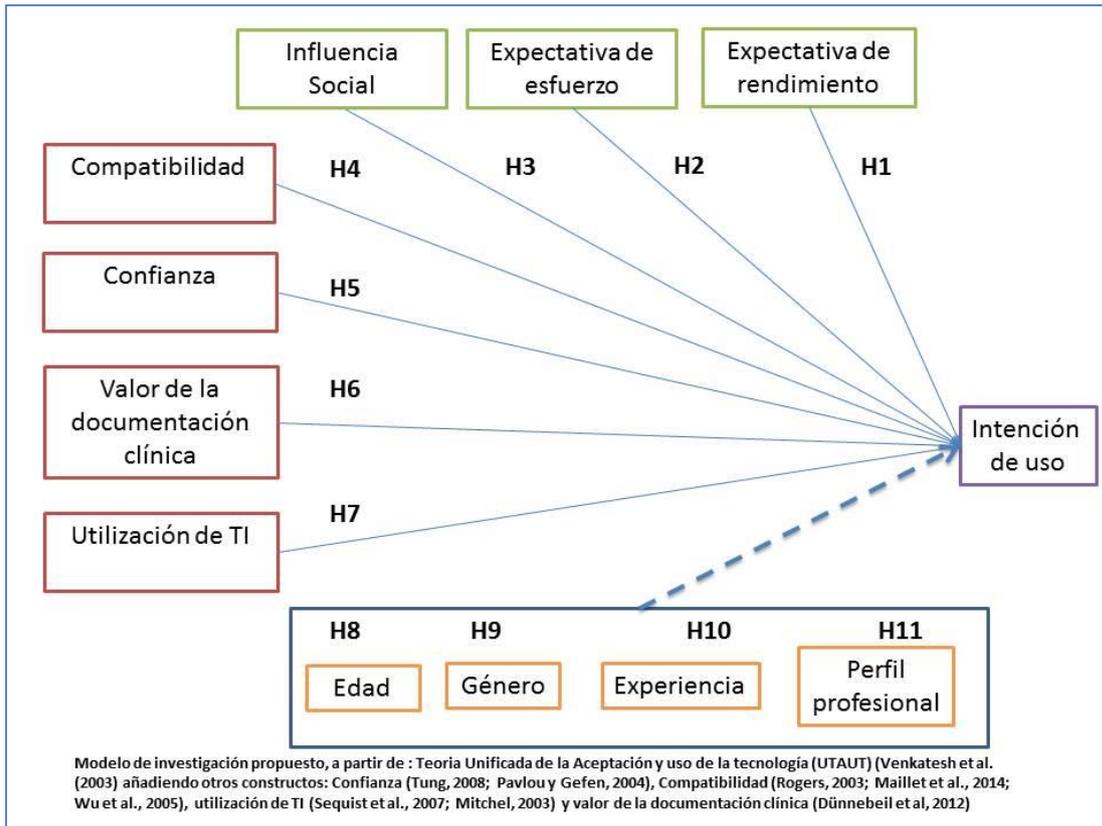


Gráfico 5-1 Modelo de investigación

5.5. Análisis de correlación bivariada

En el análisis preliminar de los datos las variables no superaron el test de normalidad por lo que se ha elegido una técnica no paramétrica para determinar la correlación entre las variables.

Se ha utilizado la técnica de correlación de Spearman (r_s) cuyos valores posibles están entre -1 y +1, que indican una relación negativa o positiva muy fuerte. Si el valor es cero indica que no existe correlación entre las variables.

En la tabla 5-6 se muestra los distintos niveles de fuerza de correlación de acuerdo a los valores de correlación (Morgan, Leech, Gloeckner, & Barrett, 2012).

Tabla 5-6 Niveles de fuerza de correlación

Nivel de Fuerza	Valor de Correlación
Muy Alta	>0,7
Alta	Entre 0,5 y 0,7
Moderada	Entre 0,3 y 0,5
Débil	Entre 0,1 y 0,3
Inexistente	< 0,1

Fuente: Elaborado a partir de (Morgan, Leech, Gloeckner, & Barrett, 2012)

Los resultados del análisis de correlación de Spearman (r_s) se muestran en la tabla 5-7:

Tabla 5-7 resultados del análisis de correlación de Spearman

	F_INT_USO	F_EXP_REN	F_EXP_ESF	F_INF_SOC	F_COMPAT	F_CONFIAN	F_VAL_DOC	F_UTI_TI
F_INT_USO	1,000							
F_EXP_REN	0,561**	1,000						
F_EXP_ESF	0,557**	0,520**	1,000					
F_INF_SOC	0,612**	0,463**	0,484**	1,000				
F_COMPAT	0,631**	0,507**	0,492**	0,492**	1,000			
F_CONFIAN	0,556**	0,566**	0,509**	0,464**	0,604**	1,000		
F_VAL_DOC	0,528**	0,344**	0,454**	0,381**	0,454**	0,479**	1,000	
F_UTI_TI	0,507**	0,296**	0,381**	0,461**	0,503**	0,469**	0,651**	1,000

** La correlación es significativa en el nivel 00,01 (2 colas).

Como se observa en la tabla todas las relaciones de la variable dependiente, F_INT_USO, con el resto de variables son positivas y se caracterizan por ser de fuerza alta (mayores que 0,5).

Analizando con más detalle estos resultados con las hipótesis de la investigación:

HIPÓTESIS 1

H1: La expectativa de rendimiento (ER) se relaciona de manera positiva y significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, enfermeras, farmacéuticos) en un hospital.

Los resultados de la tabla 5-7 indican que hay una relación estadísticamente positiva y muy significativa (** $p < 0,01$) entre la Intención de Uso y las Expectativas de Rendimiento. El valor de correlación es 0,561.

Según los datos, se observa que a mayor Expectativa de Rendimiento del Sistema de Prescripción Electrónica Asistida mayor será la Intención de Uso.

HIPÓTESIS 2

H2: La expectativa de esfuerzo (EE) se relaciona de manera positiva y muy significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, enfermeras, farmacéuticos) en un hospital.

El análisis demuestra que hay una relación estadísticamente positiva y significativa (** $p < 0,01$) entre la Intención de Uso y las Expectativas de Esfuerzo. El valor de correlación es 0,557.

Atendiendo a los datos de la tabla anterior, se comprueba que a mayor Expectativa de Esfuerzo para la utilización del Sistema de Prescripción Electrónica Asistida mayor será la Intención de Uso.

HIPÓTESIS 3

H3: La influencia social (IS) se relaciona de manera positiva y muy significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, enfermeras, farmacéuticos) en un hospital.

Los resultados de la tabla 5-7 indican que hay una relación estadísticamente positiva y significativa (** $p < 0,01$) entre la Intención de Uso y Influencia Social. El valor de correlación es 0,612.

A la vista de los resultados de la tabla anterior, se concluye que a mayor Influencia Social para la utilización del Sistema de Prescripción Electrónica Asistida, lo que incluye a superiores y compañeros, mayor será la Intención de Uso.

HIPÓTESIS 4

H4: La Compatibilidad (COM) se relaciona de manera positiva y muy significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, enfermeras, farmacéuticos) en un hospital.

Los resultados de la tabla 5-7 indican que hay una relación estadísticamente positiva y significativa (** $p < 0,01$) entre la Intención de Uso y la Compatibilidad, entendida como el grado en que un sistema de prescripción electrónica asistida es consistente con los procedimientos, valores y experiencias anteriores de los profesionales asistenciales. El valor de correlación es 0,631.

Atendiendo la tabla anterior, se observa que a mayor Compatibilidad del Sistema de Prescripción Electrónica Asistida con las tareas y procesos que realizan los usuarios mayor será la Intención de Uso.

HIPÓTESIS 5

H5: La Confianza (CON) se relaciona de manera positiva y muy significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, enfermeras, farmacéuticos) en un hospital.

Los resultados de la tabla 5-7 indican que hay una relación estadísticamente positiva y significativa (** $p < 0,01$) entre la Intención de Uso y la Confianza, considerando ésta

como la confiabilidad en calidad y fiabilidad del Sistema de Prescripción Electrónica Asistida. El valor de correlación es 0,556.

Según los datos de la tabla, se muestra que a mayor Confianza en los resultados positivos de la implantación de un Sistema de Prescripción Electrónica Asistida mayor será la Intención de Uso.

HIPÓTESIS 6

H6: El valor de la Documentación clínica (VDC) se relaciona de manera positiva y muy significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, enfermeras, farmacéuticos) en un hospital.

Los resultados de la tabla anterior indican que hay una relación estadísticamente positiva y significativa (** $p < 0,01$) entre la Intención de Uso y el Valor de la Documentación Clínica, entendida como grado en que los profesionales sanitarios valoran las propiedades de la documentación clínica en el uso de un Sistema de Prescripción Electrónica Asistida. El valor de correlación es 0,528.

Según la tabla anterior, se concluye que a mayor valoración de una adecuada Documentación Clínica para el buen desempeño en los procesos asistenciales y, asumiendo que un sistema de prescripción electrónica asistida contribuye en gran manera a la calidad de la Documentación Clínica, mayor será la Intención de Uso.

HIPÓTESIS 7

H7: La utilización de las Tecnologías de la información (UTI) se relaciona de manera positiva y muy significativa con la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, enfermeras, farmacéuticos) en un hospital.

Los resultados de la tabla indican que hay una relación estadísticamente positiva y significativa (**p<0,01) entre la Intención de Uso y la Utilización de la Tecnologías de la Información. El valor de correlación es 0,507.

A la vista de los resultados de la tabla anterior, se puede interpretar que a mayor nivel de destreza en el uso de las tecnologías de la información mayor será la Intención de Uso de un Sistema de Prescripción Asistida.

5.6. Análisis de regresión Múltiple.

Para realizar el análisis de regresión se han considerado los supuestos siguientes requeridos en esta técnica (J. Hair et al., 2006):

- Normalidad: para cada uno de los valores de la variable independiente el error debe distribuirse normalmente.
- Media igual cero: la media del error es cero para cada uno de los valores de la variable independiente.
- Homogeneidad de la varianza (homocedasticidad): la varianza del error es constante para cada uno de los valores de la variable independiente.
- Independencia: el valor del error es independiente del valor del error para todos los valores de la variable independiente.

Se han incluido todas las variables en el modelo inicial de regresión lineal:

$$F_INT_USO = f(F_EXP_REN, F_EXP_ESF, F_INF_SOC, F_COMPAT, F_CONFIAN, F_VAL_DOC, F_UTI_TI)$$

El método de regresión que se ha utilizado es el análisis de regresión por pasos, que se basa en combinar los métodos de selección hacia adelante (*forward addition*) y de eliminación hacia atrás (*backward elimination*). El método consiste en introducir o eliminar variables en cada paso teniendo en cuenta la significación de su capacidad discriminativa. Puede considerarse como un proceso de regresión hacia adelante donde al incluir una nueva variable en cada nueva iteración se reconsidera mantener las que ya

se hubieran añadido anteriormente. La regresión por pasos termina cuando las variables que no están en la ecuación no cumplen las condiciones para poder entrar y las que ya estén incorporadas a la ecuación ninguna de ellas tiene las las condiciones para salir (J. Hair et al., 2006).

Así pues, se ha realizado el análisis de regresión por pasos, introduciendo las variables finales del modelo con el fin de identificar las que ejercen una mayor predicción sobre la variable dependiente Intención de uso (F_Int_Uso).

Tabla 5-8 Resumen del modelo de regresión. Variable dependiente Intención de uso

Resumen del modelo ^f											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson	
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F		
1	,637 ^a	,405	,403	,77286194	,405	149,315	1	219	,000		
2	,726 ^b	,526	,522	,69130547	,121	55,721	1	218	,000		
3	,756 ^c	,572	,566	,65851708	,046	23,249	1	217	,000		
4	,777 ^d	,604	,597	,63518181	,032	17,237	1	216	,000		
5	,785 ^e	,616	,607	,62683180	,012	6,793	1	215	,010	1,789	

a. Predictores: (Constante), F_INF_SOC

b. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT

c. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT, F_EXP_REN

d. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT, F_EXP_REN, F_VAL_DOC

e. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT, F_EXP_REN, F_VAL_DOC, F_EXP_ESF

f. Variable dependiente: F_INT_USO

Analizando la tabla anterior se observa que el modelo resultante más significativo, identificado como modelo 5, incluye las variables F_INF_SOC, F_COMPAT, F_EXP_REN, F_VAL_DOC, F_EXP_ESF y desestima las variables F_CONFIAN y F_UTL_TI como predictoras de la variable dependiente F_INT_USO.

Los resultados obtenidos de este primer análisis de regresión muestran que cerca del 61% de la varianza de la variable dependiente puede explicarse con las variables inde-

pendientes incluidas en el modelo con mayor significación ($R^2 = 0,616$ y R^2 ajustada = 0,607)

Por otra parte, el estadístico Durbin-Watson (DW), que permite analizar la interdependencia de los residuos, toma un valor de 1,789. Los límites de la independencia de residuos se sitúan entre 1,5 y 2,5, lo que indica que hay independencia en los residuos por lo que no se rechaza la hipótesis referida a que la Intención de Uso se puede medir a través de las variables independientes del modelo.

Tabla 5-9 ANOVA del modelo de regresión. Variable dependiente Intención de uso

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	89,188	1	89,188	149,315	,000 ^b
	Residuo	130,812	219	,597		
	Total	220,000	220			
2	Regresión	115,817	2	57,909	121,172	,000 ^c
	Residuo	104,183	218	,478		
	Total	220,000	220			
3	Regresión	125,899	3	41,966	96,776	,000 ^d
	Residuo	94,101	217	,434		
	Total	220,000	220			
4	Regresión	132,854	4	33,213	82,322	,000 ^e
	Residuo	87,146	216	,403		
	Total	220,000	220			
5	Regresión	135,523	5	27,105	68,983	,000 ^f
	Residuo	84,477	215	,393		
	Total	220,000	220			

a. Variable dependiente: F_INT_USO

b. Predictores: (Constante), F_INF_SOC

c. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT

d. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT, F_EXP_REN

e. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT, F_EXP_REN, F_VAL_DOC

f. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT, F_EXP_REN, F_VAL_DOC, F_EXP_ESF

En la tabla resumen del análisis ANOVA se puede observar el valor de $F=68,98$ con una significancia de 0,000, ($p<0,05$; $F(5,215)=68,98$), lo que quiere decir que la combinación de las variables independientes predicen de manera significativa a la variable dependiente F_INT_USO.

Tabla 5-10 Coeficientes de regresión. Variable dependiente Intención de uso

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coefic. Estand.	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1 (Constante)	1,643E-16	,052		,000	1,000					
F_INF_SOC	,637	,052	,637	12,219	,000	,637	,637	,637	1,000	1,000
2 (Constante)	2,034E-16	,047		,000	1,000					
F_INF_SOC	,465	,052	,465	8,952	,000	,637	,518	,417	,804	1,243
F_COMPAT	,388	,052	,388	7,465	,000	,594	,451	,348	,804	1,243
3 (Constante)	2,006E-16	,044		,000	1,000					
F_INF_SOC	,366	,054	,366	6,814	,000	,637	,420	,303	,685	1,460
F_COMPAT	,307	,052	,307	5,882	,000	,594	,371	,261	,722	1,385
F_EXP_REN	,263	,055	,263	4,822	,000	,597	,311	,214	,661	1,514
4 (Constante)	1,244E-16	,043		,000	1,000					
F_INF_SOC	,325	,053	,325	6,180	,000	,637	,388	,265	,662	1,511
F_COMPAT	,221	,055	,221	4,055	,000	,594	,266	,174	,617	1,620
F_EXP_REN	,251	,053	,251	4,753	,000	,597	,308	,204	,658	1,519
F_VAL_DOC	,213	,051	,213	4,152	,000	,544	,272	,178	,696	1,437
5 (Constante)	1,953E-16	,042		,000	1,000					
F_INF_SOC	,293	,053	,293	5,499	,000	,637	,351	,232	,627	1,595
F_COMPAT	,198	,055	,198	3,629	,000	,594	,240	,153	,601	1,665
F_EXP_REN	,202	,055	,202	3,663	,000	,597	,242	,155	,584	1,711
F_VAL_DOC	,181	,052	,181	3,478	,001	,544	,231	,147	,658	1,521
F_EXP_ESF	,152	,058	,152	2,606	,010	,609	,175	,110	,528	1,894

a. Variable dependiente: F_INT_USO

En la tabla de coeficientes el valor de la t y la significancia ($p<0,05$) permiten identificar las variables independientes que ejercen una mayor predicción sobre la variable dependiente. En este caso se ha considerado el modelo dos que incluye las variables

F_INF_SOC, F_COMPAT. En todos los modelos que salen como resultado de los cálculos de la regresión, la significancia de todas las variables es menor que 0,05. No obstante y con la finalidad de simplificar el modelo final, se ha elegido el modelo 2 que, con solamente 2 variables, permite explicar el 52,2% de la varianza de la Intención de uso

Además, esta tabla de coeficientes contiene información acerca de la multicolinealidad entre las variables independientes. La columna FIV (factor de inflación de la varianza) nos alerta de las variables que pueden presentar problemas de colinealidad. En este caso, los valores de la columna FIV al ser menores que cinco indican que no existe problema de colinealidad.

De acuerdo con el análisis realizado, se propone un nuevo modelo ajustado el cual se corresponde con la siguiente ecuación:

$$F_INT_USO = f(F_INF_SOC, F_COMPAT)$$

De nuevo se selecciona el método de regresión por pasos para realizar el análisis de regresión.

Tabla 5-11 Resumen del modelo final de regresión. Intención de uso

Resumen del modelo^c

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,637 ^a	,405	,403	,77286194	,405	149,315	1	219	,000	
2	,726 ^b	,526	,522	,69130547	,121	55,721	1	218	,000	1,679

a. Predictores: (Constante), F_INF_SOC

b. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT

c. Variable dependiente: F_INT_USO

Atendiendo a los resultados del análisis, el modelo más significativo, identificado como modelo 2, incluye todas las variables Influencia Social y Compatibilidad como predictoras de la variable dependiente F_INT_USO.

Los resultados obtenidos en este segundo análisis de regresión indican que el 52,2% de la varianza de la variable dependiente puede explicarse con las variables independientes incluidas en el modelo con mayor significación ($R^2 = 0,526$ y R^2 ajustada = 0,522)

Por otra parte, el estadístico Durbin-Watson (DW) toma un valor de 1,679 lo que indica que existe independencia en los residuos.

Tabla 5-12 ANOVA del modelo final de regresión. Intención de uso

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	89,188	1	89,188	149,315	,000 ^b
	Residuo	130,812	219	,597		
	Total	220,000	220			
2	Regresión	115,817	2	57,909	121,172	,000 ^c
	Residuo	104,183	218	,478		
	Total	220,000	220			

a. Variable dependiente: F_INT_USO

b. Predictores: (Constante), F_INF_SOC

c. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT

En la tabla resumen del análisis ANOVA se puede observar, para el modelo 2, el valor de $F=121,172$ con una significancia de 0,000, ($p<0,05$; $F(2,218)=121,172$). Esto indica que las variables independientes predicen de manera significativa a la variable F_INT_USO.

Tabla 5-13 Coeficientes de regresión finales. Intención de uso

Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coefic. Estand.	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1 (Constante)	1,643E-16	,052		,000	1,000					
F_INF_SOC	,637	,052	,637	12,219	,000	,637	,637	,637	1,000	1,000
2 (Constante)	2,034E-16	,047		,000	1,000					
F_INF_SOC	,465	,052	,465	8,952	,000	,637	,518	,417	,804	1,243
F_COMPAT	,388	,052	,388	7,465	,000	,594	,451	,348	,804	1,243

En las variables incluidas en el modelo 2 la significancia es menor que 0,05. Además, la columna FIV (factor de inflación de la varianza) presenta valores menores que cinco lo que indica que no existe problema de colinealidad.

Por todo ello, este modelo puede considerarse como final. Así la ecuación del modelo es:

$$F_INT_USO = 2,034E-16 + 0,465 * F_INF_SOC + 0,388 * F_COMPAT + e$$

Los gráficos siguientes nos permiten evaluar la normalidad de la distribución de los errores. Mediante la representación gráfica se observa una buena aproximación a la normalidad.

El gráfico 5-2 hace referencia al histograma de los residuos estandarizados. Por otra parte, el gráfico 5-3 del tipo P-P normal de regresión de residuos estandarizados muestra la normalidad de los residuos según se acerque a la línea con ángulo de 45°. Se puede observar que los puntos del gráfico se encuentran, en gran parte, sobre la línea.

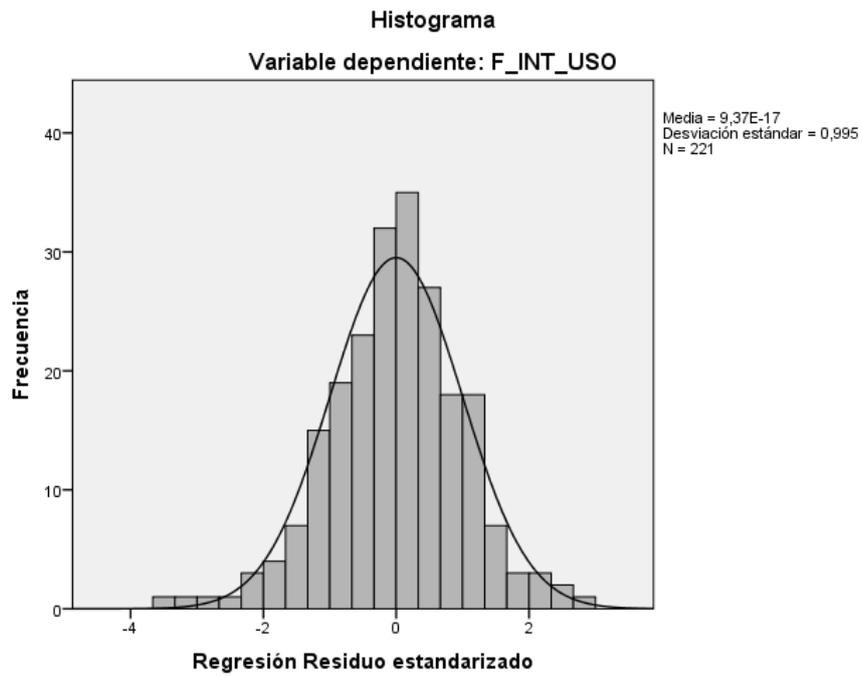


Gráfico 5-2 Histograma de residuos estandarizados. Variable Intención de uso.

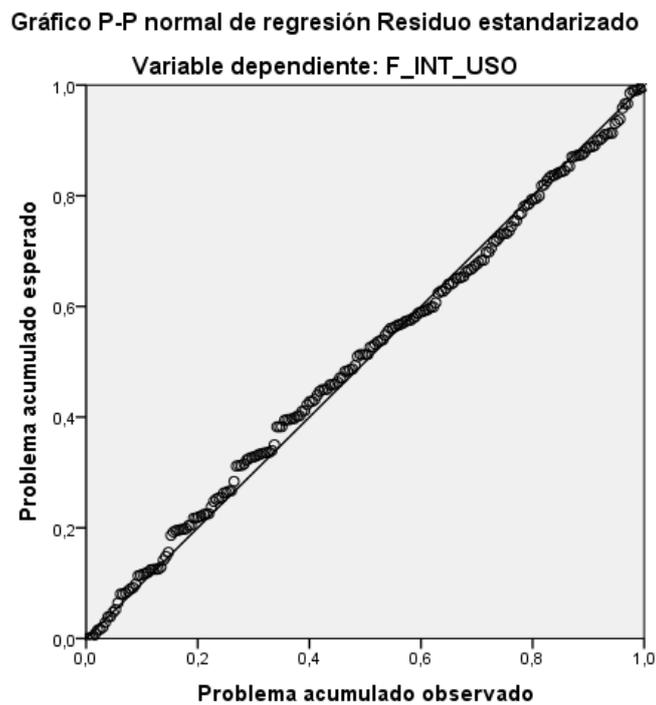


Gráfico 5-3 Gráfico P-P de regresión de residuos estandarizados. Variable Intención de uso

El gráfico siguiente representa los residuos frente a la variable F_INT_USO.

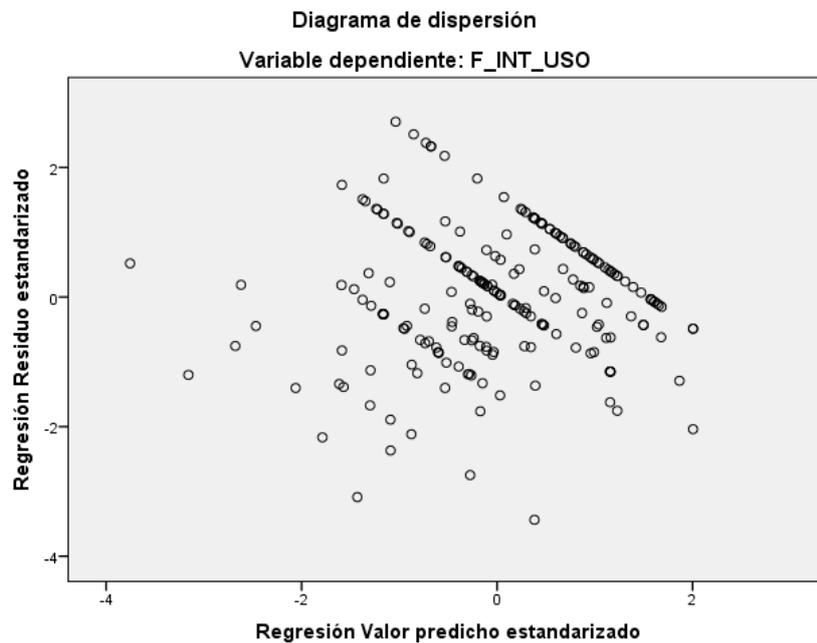


Gráfico 5-4 Diagrama de dispersión residuos x valor predicho estandarizado

5.7. Análisis de caminos

Este análisis pretende comprobar las relaciones que existen entre un conjunto de variables utilizando el modelo de análisis de regresión múltiple. Esta técnica persigue la identificación de relaciones directas entre las variables independientes del modelo que van tomando el lugar de la dependiente. A continuación, se describen todas las etapas hasta llegar a la identificación de los caminos completos entre todas las variables del modelo. Asimismo, una vez establecido el análisis de caminos con las variables independientes se llevará a cabo la inclusión de las variables de control en el análisis de caminos.

5.7.1. Análisis de caminos sin variables de control

El punto de partida de este análisis de caminos es la ecuación de regresión obtenida en el apartado anterior. En este análisis se determinaba que las variables independientes

con mejor predicción de la variable dependiente Intención de uso eran la Influencia social y la Compatibilidad, que explicaban el 52,2% de la varianza de la Intención de uso. Así pues, en los análisis siguientes se considerará que la variable dependiente pasa a ser la influencia social y la compatibilidad respectivamente, tomando como independientes el resto de variables; con ello, se identifican los caminos entre las variables. Después se van considerando el resto de variables independientes hasta completar el árbol de caminos.

5.7.1.1. La influencia social como variable dependiente

El resultado del análisis de regresión considerando la influencia social como variable dependiente y como independientes del resto de variables excepto la intención de uso muestra que las variables predictoras son F_EXP_ESF, F_CONFIAN, F_UTI_TI. En la tabla siguiente se muestran resumen del modelo resultado:

Tabla 5-14 Resumen del modelo de regresión. Influencia Social

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,525 ^a	,276	,273	,85277595	,276	83,519	1	219	,000	
2	,590 ^b	,348	,342	,81091181	,072	24,196	1	218	,000	
3	,614 ^c	,376	,368	,79509370	,028	9,760	1	217	,002	1,834

a. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF

b. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF, F_CONFIAN

c. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF, F_CONFIAN, F_UTI_TI

d. Variable dependiente: F_INF_SOC

Los resultados obtenidos en este segundo análisis de regresión indican que el 37% de la varianza de la variable influencia social puede explicarse con las variables independientes incluidas en el modelo con mayor significación ($R^2 = 0,376$ y R^2 ajustada = 0,368). Por otra parte, el estadístico Durbin-Watson (DW) toma un valor de 1,834 lo que indica que hay independencia en los residuos.

Tabla 5-15 ANOVA del modelo de regresión. Influencia Social

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	60,737	1	60,737	83,519	,000 ^b
	Residuo	159,263	219	,727		
	Total	220,000	220			
2	Regresión	76,648	2	38,324	58,281	,000 ^c
	Residuo	143,352	218	,658		
	Total	220,000	220			
3	Regresión	82,818	3	27,606	43,668	,000 ^d
	Residuo	137,182	217	,632		
	Total	220,000	220			

a. Variable dependiente: F_INF_SOC

b. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF

c. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF, F_CONFIAN

d. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF, F_CONFIAN, F_UTI_TI

En la tabla resumen del análisis ANOVA se puede observar, para el modelo 3, el valor de $F=43,668$ con una significancia de $0,000$, ($p<0,05$; $F(3,217)=43,668$). Esto indica que las variables independientes predicen de manera significativa a la variable F_INF_SOC.

Tabla 5-16 Coeficientes de regresión. Influencia Social

Modelo	Coeficientes ^a									
	Coeficientes no estandarizados		Coef. Estand.	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1 (Constante)	8,490E-17	,057		,000	1,000					
F_EXP_ESF	,525	,057	,525	9,139	,000	,525	,525	,525	1,000	1,000
2 (Constante)	3,125E-17	,055		,000	1,000					
F_EXP_ESF	,351	,065	,351	5,381	,000	,525	,342	,294	,703	1,422
F_CONFIAN	,321	,065	,321	4,919	,000	,512	,316	,269	,703	1,422
3 (Constante)	1,423E-17	,053		,000	1,000					
F_EXP_ESF	,304	,066	,304	4,626	,000	,525	,300	,248	,666	1,501
F_CONFIAN	,259	,067	,259	3,880	,000	,512	,255	,208	,643	1,556
F_UTI_TI	,193	,062	,193	3,124	,002	,436	,207	,167	,755	1,324

a. Variable dependiente: F_INF_SOC

En las variables incluidas en el modelo 3 la significancia es menor que 0,05. Además, la columna FIV (factor de inflación de la varianza) presenta valores menores que cinco lo que indica que no existe problema de colinealidad. Así pues, la ecuación de regresión para la Influencia Social es:

$$F_INF_SOC = 1,423E-17 + 0,304 * F_EXP_ESF + 0,259 * F_CONFIAN + 0,193 * F_UTI_TI + e$$

5.7.1.2. La compatibilidad como variable dependiente

El resultado del análisis de regresión considerando la compatibilidad como variable dependiente y como independientes el resto de variables excepto la variable intención de uso muestra que las variables predictoras son F_CONFIAN, F_UTI_TI. En la tabla siguiente se observa un resumen del modelo resultado:

Tabla 5-17 Resumen del modelo de regresión. Compatibilidad

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,563 ^a	,317	,313	,82859279	,317	101,435	1	219	,000	
2	,651 ^b	,423	,418	,76280501	,107	40,404	1	218	,000	1,481

a. Predictores: (Constante), F_CONFIAN

b. Predictores: (Constante), F_CONFIAN, F_UTI_TI

c. Variable dependiente: F_COMPAT

Los resultados obtenidos en este segundo análisis de regresión indican que el 42% de la varianza de la variable compatibilidad puede explicarse con las variables independientes incluidas en el modelo con mayor significación ($R^2 = 0,423$ y R^2 ajustada = 0,418). Por otra parte, el estadístico Durbin-Watson (DW) toma un valor de 1,481 lo que indica que hay independencia en los residuos.

Tabla 5-18 ANOVA del modelo de regresión. Compatibilidad

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	69,642	1	69,642	101,435	,000 ^b
	Residuo	150,358	219	,687		
	Total	220,000	220			
2	Regresión	93,152	2	46,576	80,045	,000 ^c
	Residuo	126,848	218	,582		
	Total	220,000	220			

a. Variable dependiente: F_COMPAT

b. Predictores: (Constante), F_CONFIAN

c. Predictores: (Constante), F_CONFIAN, F_UTI_TI

En la tabla resumen del análisis ANOVA se puede observar, para el modelo 2, el valor de $F=80,045$ con una significancia de $0,000$, ($p<0,05$; $F(2,218)=80,045$). Esto indica que las variables independientes predicen de manera significativa a la variable F_COMPAT.

Tabla 5-19 Coeficientes de regresión. Compatibilidad

Coeficientes ^a										
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1 (Constante)	-1,186E-16	,056		,000	1,000					
	F_CONFIAN	,563	,563	10,072	,000	,563	,563	,563	1,000	1,000
2 (Constante)	-1,099E-16	,051		,000	1,000					
	F_CONFIAN	,398	,398	6,901	,000	,563	,423	,355	,797	1,255
	F_UTI_TI	,366	,366	6,356	,000	,545	,395	,327	,797	1,255

a. Variable dependiente: F_COMPAT

En las variables incluidas en el modelo 2 la significancia es menor que $0,05$. Además, la columna FIV (factor de inflación de la varianza) presenta valores menores que cinco lo que indica que no existe problema de colinealidad.

Así la ecuación de regresión para la Compatibilidad es la siguiente:

$$F_COMPAT = 1,099E-16 + 0,398 * F_CONFIAN + 0,366 * F_UTI_TI + e$$

5.7.1.3. La expectativa de esfuerzo como variable dependiente

El resultado del análisis de regresión considerando la expectativa de esfuerzo como variable dependiente y como independientes del resto de variables excepto la intención de uso, la influencia social y la compatibilidad muestra que las variables predictoras son F_EXP_REN y F_VAL_DOC. En la tabla siguiente se muestran resumen del modelo resultado:

Tabla 5-20 Resumen del modelo de regresión. Expectativa de esfuerzo

Resumen del modelo ^c										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,572 ^a	,328	,325	,82180888	,328	106,747	1	219	,000	
2	,648 ^b	,420	,415	,76511821	,092	34,655	1	218	,000	1,986

a. Predictores: (Constante), F_EXP_REN

b. Predictores: (Constante), F_EXP_REN, F_VAL_DOC

c. Variable dependiente: F_EXP_ESF

Los resultados obtenidos en este segundo análisis de regresión indican que el 41,5% de la varianza de la variable expectativa de esfuerzo puede explicarse con las variables independientes incluidas en el modelo con mayor significación ($R^2 = 0,420$ y R^2 ajustada = 0,415). Por otra parte, el estadístico Durbin-Watson (DW) toma un valor de 1,986 lo que indica que hay independencia en los residuos.

Tabla 5-21 ANOVA del modelo de regresión. Expectativa de esfuerzo

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	72,094	1	72,094	106,747	,000 ^b
	Residuo	147,906	219	,675		
	Total	220,000	220			
2	Regresión	92,382	2	46,191	78,904	,000 ^c
	Residuo	127,618	218	,585		
	Total	220,000	220			

a. Variable dependiente: F_EXP_ESF

b. Predictores: (Constante), F_EXP_REN

c. Predictores: (Constante), F_EXP_REN, F_VAL_DOC

En la tabla resumen del análisis ANOVA se observa, para el modelo 2, un valor de $F=78,904$ con una significancia de 0,000, ($p<0,05$; $F(2,218)=78,904$), lo que indica que las variables independientes predicen de manera significativa a la variable F_EXP_ESF.

Tabla 5-22 Coeficientes de regresión. Expectativa de esfuerzo

Coeficientes ^a											
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad		
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF	
1	(Constante)	-4,559E-16	,055		,000	1,000					
	F_EXP_REN	,572	,055	,572	10,332	,000	,572	,572	,572	1,000	1,000
2	(Constante)	-5,469E-16	,051		,000	1,000					
	F_EXP_REN	,460	,055	,460	8,363	,000	,572	,493	,431	,879	1,137
	F_VAL_DOC	,324	,055	,324	5,887	,000	,484	,370	,304	,879	1,137

a. Variable dependiente: F_EXP_ESF

En las variables incluidas en el modelo 2 la significancia es menor que 0,05. El factor de inflación de la varianza presenta valores menores que 5 indicando que no existe problema de colinealidad. Así, la ecuación de regresión para la Expectativa de esfuerzo es:

$$F_EXP_ESF = 5,469E-16 + 0,460 * F_EXP_REN + 0,324 * F_VAL_DOC + e$$

5.7.1.4. La confianza como variable dependiente

El resultado del análisis de regresión considerando la confianza como variable dependiente y como independientes del resto de variables excepto la intención de uso, la influencia social y la compatibilidad muestra que las variables predictoras son F_EXP_REN y F_VAL_DOC. En la tabla siguiente se muestran resumen del modelo resultado:

Tabla 5-23 Resumen del modelo de regresión. Confianza

Resumen del modelo ^c											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson	
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F		
1	,633 ^a	,401	,398	,77579209	,401	146,538	1	219	,000		
2	,690 ^b	,475	,471	,72756381	,075	30,996	1	218	,000	1,793	

a. Predictores: (Constante), F_EXP_REN

b. Predictores: (Constante), F_EXP_REN, F_VAL_DOC

c. Variable dependiente: F_CONFIAN

Los resultados obtenidos en este análisis de regresión indican que el 47,1% de la varianza de la variable Confianza puede explicarse con las variables independientes incluidas en el modelo con mayor significación ($R^2 = 0,475$ y R^2 ajustada = 0,471). Por otra parte, el estadístico Durbin-Watson (DW) toma un valor de 1,793 lo que indica que hay independencia en los residuos.

Tabla 5-24 ANOVA del modelo de regresión. Confianza

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	88,194	1	88,194	146,538	,000 ^b
	Residuo	131,806	219	,602		
	Total	220,000	220			
2	Regresión	104,602	2	52,301	98,802	,000 ^c
	Residuo	115,398	218	,529		
	Total	220,000	220			

a. Variable dependiente: F_CONFIAN

b. Predictores: (Constante), F_EXP_REN

c. Predictores: (Constante), F_EXP_REN, F_VAL_DOC

En la tabla resumen del análisis ANOVA se puede observar, para el modelo 2, el valor de $F=98,802$ con una significancia de $0,000$, ($p<0,05$; $F(2,218)=98,802$). Esto indica que las variables independientes predicen de manera significativa a la variable F_COMPAT .

Tabla 5-25 Coeficientes de regresión. Compatibilidad

Coeficientes ^a										
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1 (Constante)	-4,306E-17	,052		,000	1,000					
F_EXP_REN	,633	,052	,633	12,105	,000	,633	,633	,633	1,000	1,000
2 (Constante)	-1,249E-16	,049		,000	1,000					
F_EXP_REN	,532	,052	,532	10,171	,000	,633	,567	,499	,879	1,137
F_VAL_DOC	,291	,052	,291	5,567	,000	,476	,353	,273	,879	1,137

a. Variable dependiente: $F_CONFIAN$

En las variables incluidas en el modelo 2 la significancia es menor que $0,05$. La columna FIV (factor de inflación de la varianza) presenta valores menores que cinco lo que indica que no existe problema de colinealidad. Así la ecuación de regresión para la Confianza es:

$$F_CONFIAN = -1,249E-16 + 0,532 * F_EXP_REN + 0,291 * F_VAL_DOC + e$$

5.7.1.5. *La Utilización de las Tecnologías de la información como variable dependiente*

El resultado del análisis de regresión considerando la Utilización de las TI como variable dependiente y como independientes del resto de variables excepto la intención de uso, la influencia social y la compatibilidad muestra que la variables predictoras es F_VAL_DOC . En la tabla siguiente se muestra un resumen del modelo de regresión:

Tabla 5-26 Resumen del modelo de regresión. Utilización de las TI

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,727 ^a	,529	,527	,68775280	,529	246,112	1	219	,000	1,776

a. Predictores: (Constante), F_VAL_DOC

b. Variable dependiente: F_UTI_TI

Los resultados obtenidos en este análisis de regresión indican que el 52,7% de la varianza de la variable utilización de las TI puede explicarse con la variable independiente F_VAL_DOC ($R^2 = 0,529$ y R^2 ajustada = $0,527$). Por otra parte, el estadístico Durbin-Watson (DW) toma un valor de 1,776 lo que indica que hay independencia en los residuos.

Tabla 5-27 ANOVA del modelo de regresión. Utilización de las TI

ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	116,412	1	116,412	246,112	,000 ^b
	Residuo	103,588	219	,473		
	Total	220,000	220			

a. Variable dependiente: F_UTI_TI

b. Predictores: (Constante), F_VAL_DOC

En la tabla resumen del análisis ANOVA se puede observar que el valor de $F=246,112$ con una significancia de $0,000$, ($p < 0,05$; $F(1,219)=246,112$). Esto indica que la variable independiente predice de manera significativa a la variable F_UTI_TI.

Tabla 5-28 Coeficientes de regresión. Confianza

Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coefficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1 (Constante)	-2,515E-16	,046		,000	1,00					
F_VAL_DOC	,727	,046	,727	15,688	,000	,727	,727	,727	1,000	1,00

a. Variable dependiente: F_UTI_TI

En las variables incluidas en el modelo 2 la significancia es menor que 0,05. Así la ecuación de regresión para la variable Utilización de las TI es:

$$F_UTI_TI = -2,515E-16 + 0,727 * F_VAL_DOC + e$$

5.7.1.6. La Expectativa de Rendimiento como variable independiente

El resultado del análisis de regresión considerando la Expectativa de Rendimiento como variable dependiente y como independientes el Valor de la Documentación se presenta a continuación. En la tabla siguiente se muestra el resumen del modelo resultado:

Tabla 5-29 Resumen del modelo de regresión. Expectativa de rendimiento

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,727 ^a	,529	,527	,68775280	,529	246,112	1	219	,000	1,776

a. Predictores: (Constante), F_VAL_DOC

b. Variable dependiente: F_UTI_TI

Los resultados obtenidos en este análisis de regresión indican que el 52,7% de la varianza de la variable Expectativa de rendimiento puede explicarse con la variable Valor de la Documentación ($R^2 = 0,529$ y R^2 ajustada = 0,527).

Asimismo, el estadístico Durbin-Watson (DW) toma un valor de 1,776 lo que indica que hay independencia en los residuos.

Tabla 5-30 ANOVA del modelo de regresión. Expectativa de rendimiento

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	26,524	1	26,524	30,023	,000 ^b
Residuo	193,476	219	,883		
Total	220,000	220			

a. Variable dependiente: F_EXP_REN

b. Predictores: (Constante), F_VAL_DOC

En la tabla resumen del análisis ANOVA se puede observar que el valor de $F=30,023$ con una significancia de 0,000, ($p<0,05$; $F(1,219)=30,023$). Esto indica que la variable F_VAL_DOC predice de manera significativa a la variable F_EXP_REN.

Tabla 5-31 Coeficientes de regresión. Expectativa de rendimiento

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1 (Constante)	-2,014E-16	,063		,000	1,00					
F_VAL_DOC	,347	,063	,347	5,479	,000	,347	,347	,347	1,000	1,000

a. Variable dependiente: F_EXP_REN

En las variables incluidas en el modelo la significancia es menor que 0,05. Así la ecuación de regresión para la Expectativa de Rendimiento es:

$$F_EXP_REN = -2,014E-16 + 0,347 * F_VAL_DOC + e$$

En el gráfico 5-5 se presenta el árbol completo del análisis de caminos en el caso donde no se consideran las variables de control.

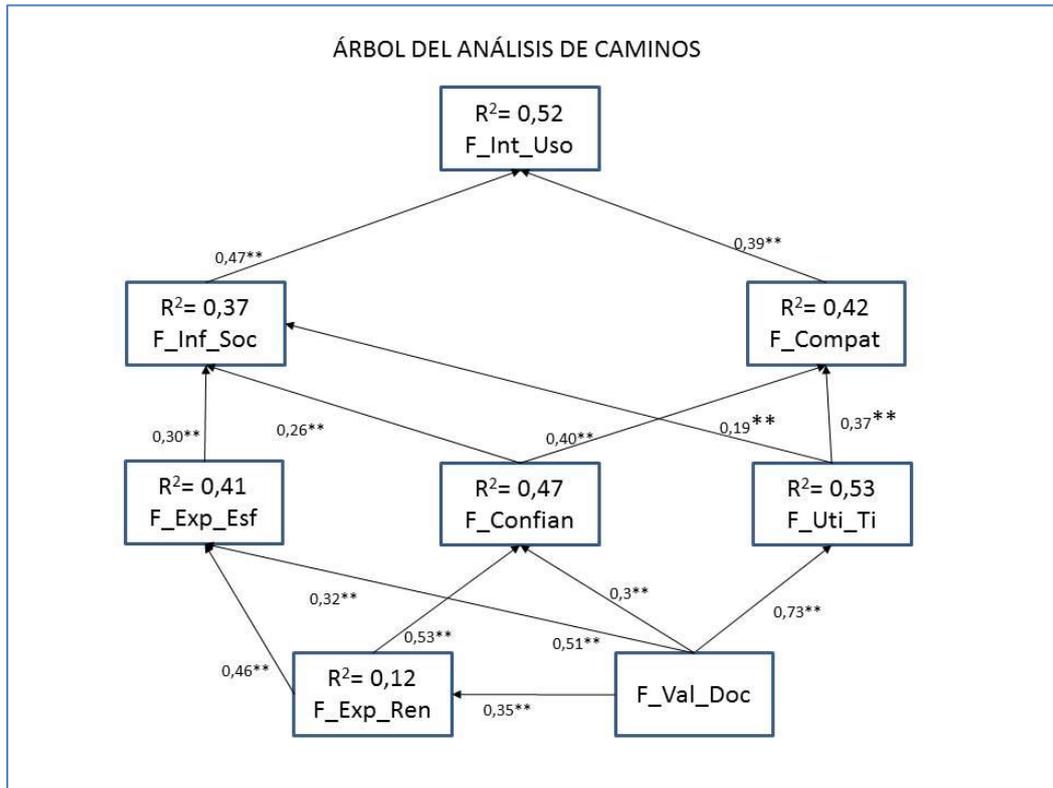


Gráfico 5-5 Árbol del análisis de caminos

5.7.2. Análisis de caminos considerando variables de control

Al igual que en el análisis de caminos desarrollado en el apartado anterior, el punto de partida es la ecuación de regresión obtenida en el apartado anterior.

Este análisis ha detectado que las variables independientes con mejor predicción de la variable dependiente Intención de uso son la Influencia social y la Compatibilidad.

A estas dos variables se han añadido las variables de control del modelo: Edad, Género, Perfil Profesional y Experiencia en Sistemas de Información sanitarios.

5.7.2.1. *La Intención de uso y las variables de control.*

El resumen de análisis de regresión donde se añaden las variables de control a la ecuación de regresión obtenida en el apartado anterior puede observarse en la tabla 5-32:

Tabla 5-32 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Intención de uso

Resumen del modelo ^d										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,637 ^a	,405	,403	,77286194	,405	149,315	1	219	,000	
2	,726 ^b	,526	,522	,69130547	,121	55,721	1	218	,000	
3	,732 ^c	,536	,529	,68606994	,009	4,340	1	217	,038	1,607

a. Predictores: (Constante), F_INF_SOC

b. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT

c. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT, V_Edad

d. Variable dependiente: F_INT_USO

El resultado del análisis de regresión muestra que la única variable de control significativa es la Edad, que junto con la Influencia Social y la Compatibilidad explican el 53% de la varianza de la variable Intención de Uso ($R^2 = 0,536$ y R^2 ajustada = 0,529). El estadístico Durbin-Watson (DW) toma un valor de 1,607 lo que indica que hay independencia en los residuos.

En la tabla resumen del análisis ANOVA se puede observar, para el modelo 3, el valor de $F=83,466$ con una significancia de 0,000, ($p<0,05$; $F(3,217)=83,466$). Esto indica que las variables F_INF_SOC, F_COMPAT, V_Edad predicen de manera significativa a la variable F_INT_USO.

Tabla 5-33 ANOVA del modelo de regresión con variables de control. Intención de uso

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	89,188	1	89,188	149,315	,000 ^b
	Residuo	130,812	219	,597		
	Total	220,000	220			
2	Regresión	115,817	2	57,909	121,172	,000 ^c
	Residuo	104,183	218	,478		
	Total	220,000	220			
3	Regresión	117,860	3	39,287	83,466	,000 ^d
	Residuo	102,140	217	,471		
	Total	220,000	220			

a. Variable dependiente: F_INT_USO

b. Predictores: (Constante), F_INF_SOC

c. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT

d. Predictores: (Constante), F_INF_SOC, F_COMPAT, V_Edad

Como se observa en la tabla 5-34, en las variables incluidas en el modelo 3 la significancia es menor que 0,05. Además, la columna FIV presenta valores menores que cinco lo que indica que no existe problema de colinealidad.

Tabla 5-34 Coeficientes de regresión con variables de control. Intención de uso

Coeficientes ^a										
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. Estánd.	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
	1 (Constante)	1,643E-16	,052				,000	1,000		
F_INF_SOC	,637	,052	,637	12,219	,000	,637	,637	,637	1,000	1,000
2 (Constante)	2,034E-16	,047		,000	1,000					
F_INF_SOC	,465	,052	,465	8,952	,000	,637	,518	,417	,804	1,243
F_COMPAT	,388	,052	,388	7,465	,000	,594	,451	,348	,804	1,243
3 (Constante)	,374	,185		2,018	,045					
F_INF_SOC	,484	,052	,484	9,245	,000	,637	,532	,428	,780	1,281
F_COMPAT	,370	,052	,370	7,092	,000	,594	,434	,328	,784	1,276
V_Edad	-,102	,049	-,098	-2,083	,038	-,077	-,140	-,096	,962	1,040

a. Variable dependiente: F_INT_USO

De esta manera, la ecuación de regresión para la Intención de Uso es:

$$F_INT_USO = 0,374 + 0,484 * F_INF_SOC + 0,370 * F_COMPAT - 0,102 * V_Edad + e$$

5.7.2.2. La influencia social como variable dependiente

El resultado del análisis de regresión considerando la influencia social como variable dependiente muestra que las variables de control significativas son la Edad y el Género. En la tabla 5-35 se muestra el resumen del modelo:

Tabla 5-35 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Influencia Social

Resumen del modelo ^f										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,525 ^a	,276	,273	,85277595	,276	83,519	1	219	,000	
2	,590 ^b	,348	,342	,81091181	,072	24,196	1	218	,000	
3	,614 ^c	,376	,368	,79509370	,028	9,760	1	217	,002	
4	,633 ^d	,401	,390	,78099639	,025	8,905	1	216	,003	
5	,654 ^e	,427	,414	,76550188	,026	9,833	1	215	,002	1,879

a. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF

b. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF, F_CONFIAN

c. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF, F_CONFIAN, F_UTI_TI

d. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF, F_CONFIAN, F_UTI_TI, V_Edad

e. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF, F_CONFIAN, F_UTI_TI, V_Edad, V_Genero

f. Variable dependiente: F_INF_SOC

Tomando en consideración el modelo con mayor significación, los resultados obtenidos en este análisis de regresión indican que el 41,4% de la varianza de la variable influencia social puede explicarse con las variables F_EXP_ESF, F_CONFIAN, F_UTI_TI, V_Edad, V_Genero (R² = 0,427 y R² ajustada = 0,414). Por otra parte, el estadístico

Durbin-Watson (DW) toma un valor de 1,879 lo que indica que hay independencia en los residuos.

Tabla 5-36 ANOVA del modelo de regresión con variables de control. Influencia social

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	60,737	1	60,737	83,519	,000 ^b
	Residuo	159,263	219	,727		
	Total	220,000	220			
2	Regresión	76,648	2	38,324	58,281	,000 ^c
	Residuo	143,352	218	,658		
	Total	220,000	220			
3	Regresión	82,818	3	27,606	43,668	,000 ^d
	Residuo	137,182	217	,632		
	Total	220,000	220			
4	Regresión	88,250	4	22,062	36,171	,000 ^e
	Residuo	131,750	216	,610		
	Total	220,000	220			
5	Regresión	94,011	5	18,802	32,086	,000 ^f
	Residuo	125,989	215	,586		
	Total	220,000	220			

a. Variable dependiente: F_INF_SOC

b. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF

c. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF, F_CONFIAN

d. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF, F_CONFIAN, F_UTI_TI

e. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF, F_CONFIAN, F_UTI_TI, V_Edad

f. Predictores: (Constante), F_EXP_ESF, F_CONFIAN, F_UTI_TI, V_Edad, V_Genero

En la tabla resumen del análisis ANOVA se puede observar, para el modelo 5, el valor de $F=32,086$ con una significancia de 0,000, ($p<0,05$; $F(5,215)=32,086$). Esto indica que las variables predicen de manera significativa a la variable F_INF_SOC.

Tabla 5-37 Coeficientes de regresión con variables de control. Influencia social

Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. Estand.	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1 (Constante)	8,490E-17	,057		,000	1,000					
F_EXP_ESF	,525	,057	,525	9,139	,000	,525	,525	,525	1,000	1,000
2 (Constante)	3,125E-17	,055		,000	1,000					
F_EXP_ESF	,351	,065	,351	5,381	,000	,525	,342	,294	,703	1,422
F_CONFIAN	,321	,065	,321	4,919	,000	,512	,316	,269	,703	1,422
3 (Constante)	1,423E-17	,053		,000	1,000					
F_EXP_ESF	,304	,066	,304	4,626	,000	,525	,300	,248	,666	1,501
F_CONFIAN	,259	,067	,259	3,880	,000	,512	,255	,208	,643	1,556
F_UTI_TI	,193	,062	,193	3,124	,002	,436	,207	,167	,755	1,324
4 (Constante)	-,607	,210		-2,889	,004					
F_EXP_ESF	,336	,065	,336	5,135	,000	,525	,330	,270	,648	1,542
F_CONFIAN	,240	,066	,240	3,634	,000	,512	,240	,191	,636	1,571
F_UTI_TI	,192	,061	,192	3,172	,002	,436	,211	,167	,755	1,324
V_Edad	,165	,055	,159	2,984	,003	,114	,199	,157	,972	1,029
5 (Constante)	-1,352	,314		-4,300	,000					
F_EXP_ESF	,345	,064	,345	5,371	,000	,525	,344	,277	,647	1,545
F_CONFIAN	,235	,065	,235	3,639	,000	,512	,241	,188	,636	1,572
F_UTI_TI	,176	,060	,176	2,953	,003	,436	,197	,152	,749	1,334
V_Edad	,209	,056	,202	3,731	,000	,114	,247	,193	,911	1,098
V_Genero	,353	,112	,168	3,136	,002	,155	,209	,162	,929	1,076

a. Variable dependiente: F_INF_SOC

En las variables incluidas en el modelo 5 de la tabla 5-37 la significancia es menor que 0,05. Además, la columna FIV (factor de inflación de la varianza) presenta valores menores que cinco lo que indica que no existe problema de colinealidad. Así pues, la ecuación de regresión para la Influencia Social es:

$$F_INF_SOC = -1,352 + 0,345 * F_EXP_ESF + 0,235 * F_CONFIAN + 0,176 * F_UTI_TI + 0,209 * V_Edad + 0,353 * V_Genero + e$$

5.7.2.3. *La compatibilidad como variable dependiente*

El resultado del análisis de regresión considerando la compatibilidad como variable dependiente muestra que ninguna de las variables de control es significativa para la predicción de esta variable. En la tabla siguiente se muestran resumen del modelo resultado:

Tabla 5-38 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Compatibilidad

Resumen del modelo ^c											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson	
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F		
1	,563 ^a	,317	,313	,82859279	,317	101,435	1	219	,000		
2	,651 ^b	,423	,418	,76280501	,107	40,404	1	218	,000	1,481	

a. Predictores: (Constante), F_CONFIAN

b. Predictores: (Constante), F_CONFIAN, F_UTI_TI

c. Variable dependiente: F_COMPAT

Por ello, la ecuación de regresión para la Compatibilidad es la misma que la obtenida en el apartado anterior cuando no se consideraron las variables de control:

$$F_COMPAT = 1,099E-16 + 0,398 * F_CONFIAN + 0,366 * F_UTI_TI + e$$

5.7.2.4. *La expectativa de esfuerzo como variable dependiente*

El resultado del análisis de regresión considerando la expectativa de esfuerzo como variable dependiente muestra que las variables de control significativas son V_Perfil_profesional y V_Edad, además de F_EXP_REN y F_VAL_DOC. En la tabla siguiente se muestran resumen del modelo resultado:

Tabla 5-39 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Expectativa de esfuerzo

Resumen del modelo^e

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,572 ^a	,328	,325	,82180888	,328	106,747	1	219	,000	
2	,648 ^b	,420	,415	,76511821	,092	34,655	1	218	,000	
3	,660 ^c	,435	,428	,75651459	,016	5,987	1	217	,015	
4	,668 ^d	,446	,436	,75102914	,011	4,181	1	216	,042	2,035

a. Predictores: (Constante), F_EXP_REN

b. Predictores: (Constante), F_EXP_REN, F_VAL_DOC

c. Predictores: (Constante), F_EXP_REN, F_VAL_DOC, V_Perfil_Profesional

d. Predictores: (Constante), F_EXP_REN, F_VAL_DOC, V_Perfil_Profesional, V_Edad

e. Variable dependiente: F_EXP_ESF

Los resultados indican que el 43,6% de la varianza de la variable expectativa de esfuerzo puede explicarse con las variables F_EXP_REN, F_VAL_DOC, V_Perfil_Profesional, V_Edad, y toma los valores (R² = 0,446 y R² ajustada = 0,436).

Tabla 5-40 ANOVA del modelo de regresión con vbles. de control. Expectativa de esfuerzo

ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	72,094	1	72,094	106,747	,000 ^b
	Residuo	147,906	219	,675		
	Total	220,000	220			
2	Regresión	92,382	2	46,191	78,904	,000 ^c
	Residuo	127,618	218	,585		
	Total	220,000	220			
3	Regresión	95,808	3	31,936	55,801	,000 ^d
	Residuo	124,192	217	,572		
	Total	220,000	220			
4	Regresión	98,166	4	24,542	43,510	,000 ^e
	Residuo	121,834	216	,564		
	Total	220,000	220			

a. Variable dependiente: F_EXP_ESF

b. Predictores: (Constante), F_EXP_REN

c. Predictores: (Constante), F_EXP_REN, F_VAL_DOC

d. Predictores: (Constante), F_EXP_REN, F_VAL_DOC, V_Perfil_Profesional

e. Predictores: (Constante), F_EXP_REN, F_VAL_DOC, V_Perfil_Profesional, V_Edad

Asimismo, el estadístico Durbin-Watson (DW) toma un valor de 2,035 lo que indica que hay independencia en los residuos.

En la tabla resumen del análisis ANOVA se observa que para el modelo 4 el valor de $F=43,51$ con una significancia de 0,000, ($p<0,05$; $F(4,216)=43,51$). Esto indica que las variables independientes predicen de manera significativa a la variable F_EXP_ESF.

Tabla 5-41 Coeficientes de regresión con variables de control. Expectativa de esfuerzo

Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. Estand.	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1 (Constante)	-4,559E-16	,055		,000	1,000					
F_EXP_REN	,572	,055	,572	10,332	,000	,572	,572	,572	1,000	1,000
2 (Constante)	-5,469E-16	,051		,000	1,000					
F_EXP_REN	,460	,055	,460	8,363	,000	,572	,493	,431	,879	1,137
F_VAL_DOC	,324	,055	,324	5,887	,000	,484	,370	,304	,879	1,137
3 (Constante)	,376	,162		2,323	,021					
F_EXP_REN	,501	,057	,501	8,804	,000	,572	,513	,449	,804	1,243
F_VAL_DOC	,339	,055	,339	6,190	,000	,484	,387	,316	,868	1,151
V_Perfil_Prof.	-,249	,102	-,134	-2,447	,015	,112	-,164	-,125	,871	1,148
4 (Constante)	,739	,239		3,086	,002					
F_EXP_REN	,496	,057	,496	8,771	,000	,572	,512	,444	,803	1,246
F_VAL_DOC	,336	,054	,336	6,173	,000	,484	,387	,313	,868	1,152
V_Perfil_Prof.	-,227	,102	-,122	-2,231	,027	,112	-,150	-,113	,861	1,161
V_Edad	-,108	,053	-,104	-2,045	,042	-,133	-,138	-,104	,988	1,012

a. Variable dependiente: F_EXP_ESF

En las variables incluidas en el modelo 4 la significancia es menor que 0,05. La columna FIV presenta valores menores que 5 lo que indica que no existe problema de colinealidad. De esta manera, la ecuación de regresión para la Expectativa de esfuerzo es:

$$F_EXP_ESF = 0,739 + 0,496 * F_EXP_REN + 0,336 * F_VAL_DOC - 0,227 * V_Perfil_profesional - 0,108 * V_Edad + e$$

5.7.2.5. *La confianza como variable dependiente*

El resultado del análisis de regresión considerando la confianza como variable dependiente muestra que ninguna de las variables de control es significativa para la predicción de esta variable. En la tabla siguiente se muestran resumen del modelo resultado:

Tabla 5-42 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Confianza

Resumen del modelo^c

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,633 ^a	,401	,398	,77579209	,401	146,538	1	219	,000	
2	,690 ^b	,475	,471	,72756381	,075	30,996	1	218	,000	1,793

a. Predictores: (Constante), F_EXP_REN

b. Predictores: (Constante), F_EXP_REN, F_VAL_DOC

c. Variable dependiente: F_CONFIAN

Por ello, la ecuación de regresión para la Confianza es la misma que la obtenida en el apartado anterior cuando no se consideraron las variables de control:

$$F_CONFIAN = -1,249E-16 + 0,532 * F_EXP_REN + 0,291 * F_VAL_DOC + e$$

5.7.2.6. *La Utilización de las Tecnologías de la información como variable dependiente*

El resultado del análisis de regresión considerando la confianza como variable dependiente muestra que ninguna de las variables de control es significativa para la predicción de esta variable. En la tabla siguiente se muestran resumen del modelo resultado:

Tabla 5-43 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Utilización de las TI

Resumen del modelo^c

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,633 ^a	,401	,398	,77579209	,401	146,538	1	219	,000	
2	,690 ^b	,475	,471	,72756381	,075	30,996	1	218	,000	1,793

a. Predictores: (Constante), F_EXP_REN

b. Predictores: (Constante), F_EXP_REN, F_VAL_DOC

c. Variable dependiente: F_CONFIAN

Por ello, la ecuación de regresión para la Confianza es la misma que la obtenida en el apartado anterior cuando no se consideraron las variables de control:

$$F_UTI_TI = -2,515E-16 + 0,727 * F_VAL_DOC + e$$

5.7.2.7. La Expectativa de Rendimiento como variable independiente

El resultado del análisis de regresión considerando la Expectativa de Rendimiento como variable dependiente muestra que la única variable de control significativa es el Perfil Profesional. En la tabla siguiente se muestra el resumen del modelo resultado:

Tabla 5-44 Resumen del modelo de regresión con variables de control. Expectativa de rendimiento

Resumen del modelo^c

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,347 ^a	,121	,117	,93992152	,121	30,023	1	219	,000	
2	,442 ^b	,196	,188	,90088466	,075	20,390	1	218	,000	1,486

a. Predictores: (Constante), F_VAL_DOC

b. Predictores: (Constante), F_VAL_DOC, V_Perfil_Profesional

c. Variable dependiente: F_EXP_REN

Los resultados indican que el 19% de la varianza de la variable Expectativa de rendimiento puede explicarse con la variable Valor de la Documentación y Perfil Profesional ($R^2 = 0,196$ y R^2 ajustada = 0,188). Por otra parte, el estadístico Durbin-Watson (DW) toma un valor de 1,486 lo que indica que hay independencia en los residuos.

Tabla 5-45 ANOVA del modelo de regresión con vbles de control. Expectativa de rendimiento

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	26,524	1	26,524	30,023	,000 ^b
	Residuo	193,476	219	,883		
	Total	220,000	220			
2	Regresión	43,073	2	21,536	26,536	,000 ^c
	Residuo	176,927	218	,812		
	Total	220,000	220			

a. Variable dependiente: F_EXP_REN

b. Predictores: (Constante), F_VAL_DOC

c. Predictores: (Constante), F_VAL_DOC, V_Perfil_Profesional

En la tabla resumen del análisis ANOVA se puede observar que el valor de $F=26,536$ con una significancia de 0,000, ($p < 0,05$; $F(2,218)=26,536$). Esto indica que las variables F_VAL_DOC y V_Perfil_Profesional predicen de manera significativa a la variable F_EXP_REN.

Tabla 5-46 Coeficientes de regresión con variables de control. Expectativa de rendimiento

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. Estand.	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
	1 (Constante)	-2,014E-16	,063				,000	1,000		
F_VAL_DOC	,347	,063	,347	5,479	,000	,347	,347	,347	1,000	1,00
2 (Constante)	-,790	,185		-4,267	,000					
F_VAL_DOC	,286	,062	,286	4,597	,000	,347	,297	,279	,953	1,05
V_Perfil_Prof.	,524	,116	,281	4,516	,000	,343	,292	,274	,953	1,05

a. Variable dependiente: F_EXP_REN

En las variables incluidas en el modelo la significancia es menor que 0,05. Así la ecuación de regresión para la Expectativa de Rendimiento es:

$$F_EXP_REN = -0,790 + 0,286*F_VAL_DOC + 0,524*V_Perfil_Profesional + e$$

En el gráfico 5-6 se presenta el árbol completo del análisis de caminos incluyendo las variables de control.

Las variables acompañadas por un contorno en línea gruesa son los constructos que se ven influidos por la incorporación de las variables de control.

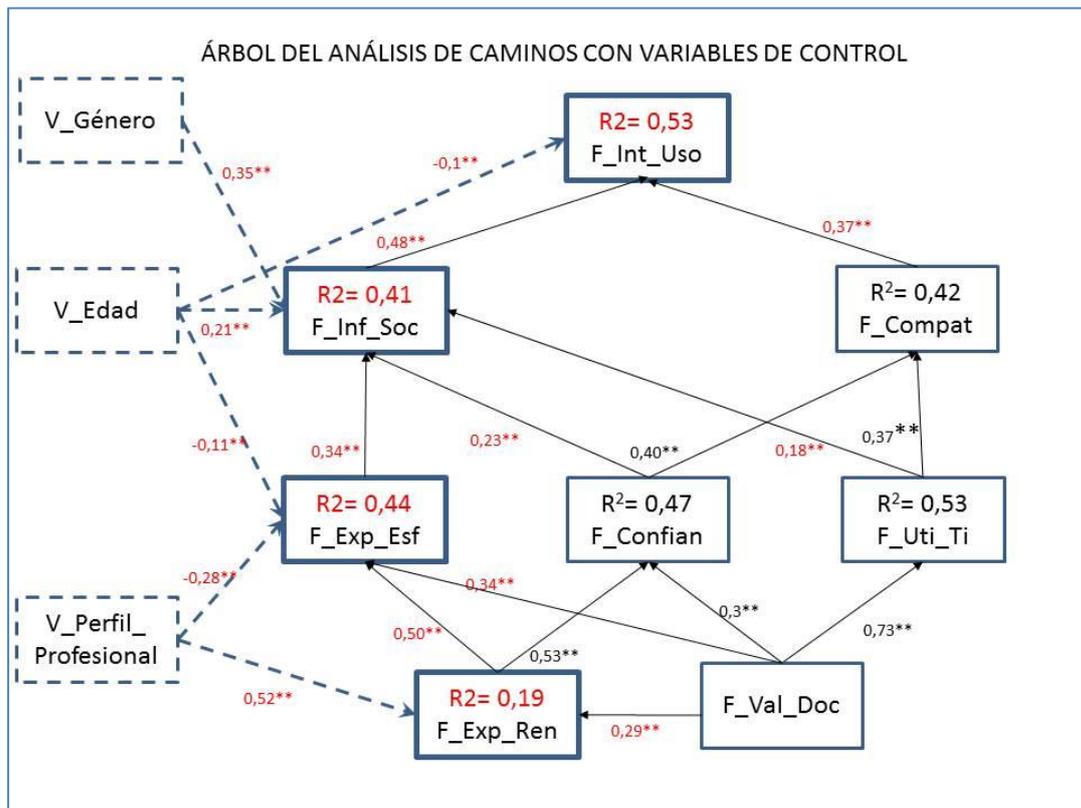


Gráfico 5-6 Análisis de caminos con variables de control

5.8. Análisis Clúster y discriminante

5.8.1. Análisis clúster

El análisis clúster es un grupo de técnicas multivariantes cuyo principal objetivo es agrupar los objetos basados en las características que presentan. La distribución de estos objetos conglomerados o clústers se visualiza mediante un gráfico llamado dendograma (J. F. Hair, 2010).

Para realizar un análisis clúster se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Las variables que se analizan deben elegirse tomando como referencia la revisión teórica y práctica, en este caso los conceptos y relaciones teóricas así como el análisis de regresión.
- Indicar cuál es el método de agrupación; en este caso se corresponde con el jerárquico que se basa en que cada caso es un conglomerado y a partir de este va creando conglomerados de forma ascendente, agrupando en cada etapa los conglomerados más próximos.
- Indicar la medida de similaridad, en esta investigación se utiliza el método de Ward que se basa en la distancia euclídea al cuadrado.
- Estandarizar los datos a través de las puntuaciones tipificadas de Z.

En este análisis lo importante es la representatividad de la muestra y no lo es tanto la normalidad, linealidad y homocedasticidad.



Gráfico 5-7 Dendrograma

5.8.1.1. Análisis clúster. Variable de agrupación Intención de uso

En este análisis clúster se ha utilizado la clasificación de conglomerados jerárquicos tomando como referencia la variable Intención de uso. Después de analizar el dendograma mostrado en el gráfico 5-7 se concluye que se pueden identificar dos conglomerados homogéneos.

En la tabla 5-47 se muestra la distribución de los casos obtenidos en la clasificación clúster:

Tabla 5-47 Número de conglomerados

Ward Method					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	150	67,9	67,9	67,9
	2	71	32,1	32,1	100,0
	Total	221	100,0	100,0	

5.8.2. Análisis discriminante.

La técnica del análisis discriminante se utiliza para clasificar los casos de una muestra o población en grupos. Para ello, se parte de un conjunto de variables que, utilizando la función discriminante, permite conocer el grado de acierto para explicar la división de cada grupo (Uriel Jiménez & Aldás Manzano, 2005). En el análisis discriminante debe tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificar las variables independientes y la variable dependiente que se utilizarán en el análisis. Las variables independientes se seleccionarán conforme a los análisis que indiquen alguna influencia sobre la pertenencia los grupos.
- Existe sensibilidad en cuanto al número de casos por cada variable independiente. Se sugiere un mínimo de 20 casos por cada variable predictora.

Para estimar el modelo se puede utilizar el método paso a paso, donde sólo se van incluyendo en cada paso del análisis las variables que cumplen los niveles mínimos de ajuste de bondad, el nivel de tolerancia de las variables, el valor mínimo de F y la significancia global de la función discriminante.

Los valores para estos niveles son:

- Para el ajuste de bondad se utiliza el Lambda de Wilks que debe tomar valores entre 0 y 1, siendo más favorable cuanto más cercano a cero.
- El nivel de tolerancia de las variables deberá estar entre 0 y 1, siendo mejor cuanto más cercano a uno se encuentra.
- El valor mínimo de F para entrar en cada paso es 3,84 y el valor máximo para salir es de 2,71.
- La significatividad global de la función discriminante, que determina la capacidad discriminante de las variables introducidas en el modelo función, se mide con el estadístico Chi-cuadrado y debe tener una significatividad asociada de cero.
- El coeficiente de correlación canónica, que toma valores entre 0 y 1, tiene mayor potencia o capacidad discriminante cuanto más cerca esté de uno .

Para el análisis, se han considerado todas las variables independientes así como las variables de control.

Para cada una de ellas se ha realizado el análisis discriminante con el objetivo de comprobar si la variable discrimina adecuadamente los grupos obtenidos en el análisis clúster. A partir de la variable intención de uso se generan dos conglomerados homogéneos.

En el análisis discriminante se observa que todas las variables del modelo discriminan los dos grupos excepto la edad y el género.

Tal y como se observa en la tabla 5-48, la variable que mejor discrimina es intención de uso, seguido de un conjunto de 6 variables que permiten discriminar en torno al 75% cada una de ellas.

En el Anexo B se encuentra la información detallada del análisis de conglomerados.

Tabla 5-48 Resumen análisis clúster

	Lambda de Wilks	F	Sig.	Correlación canónica	Predicción función discriminante
Intención de Uso	0,33	454,80	0,00	0,82	0,97
Expectativa de rendimiento	0,77	66,86	0,00	0,48	0,73
Expectativa de esfuerzo	0,80	56,52	0,00	0,45	0,75
Influencia Social	0,76	69,59	0,00	0,49	0,72
Compatibilidad	0,80	53,71	0,00	0,44	0,74
Confianza	0,74	77,45	0,00	0,51	0,74
Valor de la documentación	0,81	49,90	0,00	0,43	0,74
Utilización de las TI	0,85	37,06	0,00	0,38	0,67
Perfil_Profesional	0,93	17,41	0,00	0,27	0,62
Genero	0,99	1,93	0,17		
Edad	0,99	0,93	0,33		
Experiencia_SI_Sanitarios	0,97	6,61	0,11	0,17	0,54

5.8.2.1. *Intención de uso*

Las medias y las desviaciones típicas para la variable intención de uso son diferentes, por lo que se aprecia una diferencia entre los dos grupos. El valor de Lambda de Wilks es 0,325 que al ser menor que uno podemos decir que ésta variable discrimina los grupos identificados en el análisis clúster. Respecto al coeficiente de correlación canónica, su valor es 0,822 y presenta una varianza del 100%.

En cuanto a la capacidad predictiva, la función discriminante permite predecir el 97,3% de la pertenencia a los grupos de manera correcta.

5.8.2.2. *Expectativa de Rendimiento.*

En el caso de la variable expectativa de esfuerzo las medias y las desviaciones típicas son diferentes, lo que indica una diferencia entre los grupos. El valor de Lambda de Wilks que es 0,766 y el coeficiente de correlación canónica es 0,484, con una varianza explicada del 100%. La función discriminante permite predecir el 73,3% de la pertenencia a los grupos de manera correcta,

5.8.2.3. *Expectativa de esfuerzo*

Los valores del estadístico descriptivo para la variable expectativa de esfuerzo nos muestran que hay una diferencia en la medida y la desviación estándar. Por otra parte, el valor de Lambda Wilks es 0,795 y la correlación canónica es 0,453. Para la variable expectativa de esfuerzo la capacidad predictiva de la función discriminante es del 74,7%

5.8.2.4. *Influencia social*

En la variable Influencia Social encontramos valores muy diferentes para las medias y para las desviaciones estándar para ambos grupos resultado del análisis clúster. El valor de Lambda Wilks es 0,759 y la correlación canónica tiene un valor de 0,491. Tomando como referencia los grupos resultado del análisis clúster se tiene que la función predictora clasifica correctamente el 72,4% de los casos agrupados originales.

5.8.2.5. *Compatibilidad*

Los valores de las medias y de las desviaciones estándar presentan valores diferentes según los grupos analizados. Por otra parte, el valor de Lambda Wilks es 0,803 y la correlación canónica tiene un valor de 0,444. La capacidad predictiva resultante es del 73,8% de casos agrupados originales clasificados correctamente.

5.8.2.6. *Confianza*

En la variables Confianza, los valores de la media y la desviación estándar para cada uno de los grupos son diferentes. El valor de Lambda Wilks es de 0,739 y la correlación canónica toma un valor de 0,511. El valor de predicción es de 74,2% de casos de casos agrupados originales clasificados correctamente.

5.8.2.7. *Valor de la documentación*

Los valores de la media y de la desviación estándar son marcadamente diferentes para cada uno de los grupos resultado del análisis clúster. En cuanto el valor de Lambda Wilks es de 0,814 y la correlación canónica toma un valor de 0,431. La capacidad predictora es del 73,8% de casos agrupados originales clasificados de manera correcta.

5.8.2.8. *Utilización de las tecnologías de la información*

Las medias y las desviaciones estándar de los dos grupos resultado del análisis clúster toman valores diferentes. El valor de Lambda de Wilks es 0,855 y el de la correlación canónica es 0,380. La capacidad predictora es del 67,4% de casos agrupados originales clasificados adecuadamente.

5.8.2.9. *Perfil profesional*

Los valores de las medias y de las desviaciones estándar no presentan mucha diferencia. El valor de Lambda de Wilks es de 0,926, muy cercano a uno lo que disminuye su capacidad predictora. La correlación canónica presenta un valor de 0,271 y a capacidad de previsión es del 62% de casos agrupados originales clasificados correctamente

5.8.2.10. *Género*

Los valores de la media y la desviación estándar para cada uno de los dos conglomerados muestran muy poca diferencia entre grupos. El valor de Lambda de Wilks es de 0,991, muy cercano a uno con la significación de 0,166. Con estos valores podemos decir que la variable género no discrimina los grupos resultado del análisis clúster inicial.

5.8.2.11. *Edad*

Para esta variable sucede lo mismo que con la variable género. Los valores de la media y desviación estándar son muy similares, el valor de Lambda de Wilks es 0,996, cercano

a uno y la significación es mayor que 0,05. Por ello, se puede decir que la variable edad no discrimina los grupos resultado del análisis clúster inicial.

5.8.2.12. *Experiencia en sistemas de información sanitarios*

Los valores para la media y la desviación estándar presentan ciertas diferencias para los dos grupos. El valor de Lambda de Wilks es de 0,971 y la correlación canónica toma un valor de 0,171. La función discriminante permite predecir el 53,8% de la pertenencia a los grupos de manera correcta.

5.9. Análisis de la Covarianza (ANCOVA)

El análisis de la Covarianza es una técnica que utiliza el análisis de regresión y el análisis de varianza, donde se dispone de una o más variables externas que influyen en el valor observado. Permite dar una mejor explicación del comportamiento de las variables observadas, además de reducir el error experimental (Rutherford, 2001).

Entre los usos del ANCOVA se encuentran:

- Análisis del efecto de variables externas, lo cual implica una disminución del error que se traduce en una mayor precisión del análisis.
- Ajuste de las medias de tratamientos de la variable dependiente por las diferentes variables independientes
- Mejora en la interpretación de los datos, principalmente en la naturaleza del efecto de las variables.

En esta investigación se utiliza el análisis ANCOVA para estudiar el efecto de las variables de control en la Intención de Uso y, así, comprobar si los resultados de la regresión pueden generalizarse a la población considerada en la investigación. En el análisis ANCOVA se parte de los resultados del análisis de regresión que muestran que las variables predictoras de la Intención de uso son la Influencia Social y la Compatibilidad. Además, se utilizan las variables de control Edad, Perfil profesional, Género y Experiencia en Sistemas de Información Sanitarios.

De esta manera, para el análisis se han considerado:

Variable Dependiente:	F_INT_USO
Covariables:	F_COMPAT y F_INF_SOC
Factores fijos_	V_EDAD, V_PERFIL_PROFESIONAL, V_GENERO y V_EXPERIENCIA_SI_SANITARIOS

Como se observa en la tabla 5-49, se cumple el test de Levene lo que indica que no existe homogeneidad de varianzas ($F(54, 166)=1,404$; $p>0,05$).

Tabla 5-49 Prueba de Levene. Intención de uso

Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error^a

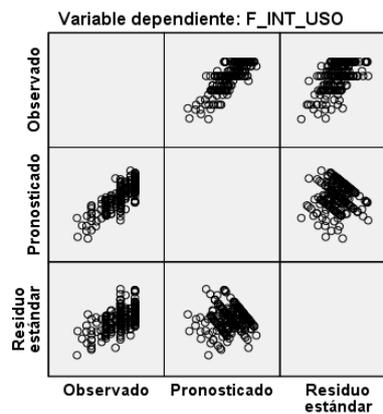
Variable dependiente: F_INT_USO

F	df1	df2	Sig.
1,404	54	166	,054

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.

a. Diseño : Interceptación + F_INF_SOC + F_COMPAT + V_Genero + V_Edad + V_Perfil_Profesional + V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Genero * V_Edad + V_Genero * V_Perfil_Profesional + V_Genero * V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Edad * V_Perfil_Profesional + V_Edad * V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Perfil_Profesional * V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Genero * V_Edad * V_Perfil_Profesional + V_Genero * V_Edad * V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Genero * V_Perfil_Profesional * V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Edad * V_Perfil_Profesional * V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Genero * V_Edad * V_Perfil_Profesional * V_Experiencia_SI_Sanitarios

En el gráfico 5-8 se presenta la matriz de correlaciones.



Modelo: Interceptación + F_INF_SOC + F_COMPAT + V_Genero + V_Edad + V_Perfil_Profesional + V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Genero * V_Edad + V_Genero * V_Perfil_Profesional + V_Genero * V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Edad * V_Perfil_Profesional + V_Edad * V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Perfil_Profesional * V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Genero * V_Edad * V_Perfil_Profesional + V_Genero * V_Edad * V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Genero * V_Perfil_Profesional * V_Experiencia_SI_Sanitarios + V_Edad * V_Perfil_Profesional * V_Experiencia_SI_Sanitarios

Gráfico 5-8 Matriz de correlaciones

Un supuesto del análisis ANCOVA es que la pendiente de regresión de las covariables debe ser igual para cada uno de los grupos. Para ello, se realiza un test F en las interacciones de las covariables con las variables independientes. Según se observa en la tabla 5-50, la F del modelo es significativa ($F(56,164)=5,589$; $p<0,01$), por lo que se cumple el supuesto.

Tabla 5-50 Pruebas de efectos inter-sujetos

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: F_INT_USO

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado
Modelo corregido	144,356 ^a	56	2,578	5,589	,000	,656
Interceptación	,637	1	,637	1,380	,242	,008
F_INF_SOC	36,947	1	36,947	80,102	,000	,328
F_COMPAT	15,103	1	15,103	32,744	,000	,166
V_Genero	,001	1	,001	,001	,970	,000
V_Edad	4,215	4	1,054	2,285	,062	,053
V_Perfil_Profesional	,454	2	,227	,492	,612	,006
V_Experiencia_SI_Sanitarios	1,769	4	,442	,959	,432	,023
V_Genero * V_Edad	3,408	4	,852	1,847	,122	,043
V_Genero * V_Perfil_Profesional	1,069	1	1,069	2,318	,130	,014
V_Genero * V_Experiencia_SI_Sanitarios	4,019	4	1,305	2,453	,048	,050
V_Edad * V_Perfil_Profesional	3,435	4	,859	1,862	,120	,043
V_Edad * V_Experiencia_SI_Sanitarios	5,043	12	,420	,911	,537	,063
V_Perfil_Profesional * V_Experiencia_SI_Sanitarios	1,828	3	,609	1,321	,269	,024
V_Genero * V_Edad * V_Perfil_Profesional	,182	2	,091	,198	,821	,002
V_Genero * V_Edad * V_Experiencia_SI_Sanitarios	2,353	5	,471	1,020	,408	,030
V_Genero * V_Perfil_Profesional * V_Experiencia_SI_Sanitarios	1,583	2	,792	1,716	,183	,021
V_Edad * V_Perfil_Profesional * V_Experiencia_SI_Sanitarios	1,513	3	,504	1,093	,354	,020
V_Genero * V_Edad * V_Perfil_Profesional * V_Experiencia_SI_Sanitarios	,029	1	,029	,064	,801	,000
Error	75,644	164	,461			
Total	220,000	221				
Total corregido	220,000	220				

a. R al cuadrado = ,656 (R al cuadrado ajustada = ,539)

En cuanto a las variables de control y su interacción con las covariables, se observa en la tabla que ninguna de ellas tiene una significancia $p<0,05$. No obstante, la interacción

conjunta de la variable Género y la Experiencia en Sistemas de Información Sanitarios sí que interactúa con las covariables ($F(4,164)=2,453;p<0,05$).

Los resultados del análisis ANCOVA nos muestran que no existen diferencias significativas en la variable independiente “Intención de Uso” si es controlada por las variables de control, excepto cuando interactúan conjuntamente las variables Género y Experiencia en Sistemas de Información Sanitarios.

En el gráfico 5-9 se puede observar el efecto de estas dos variables sobre la Intención de Uso.

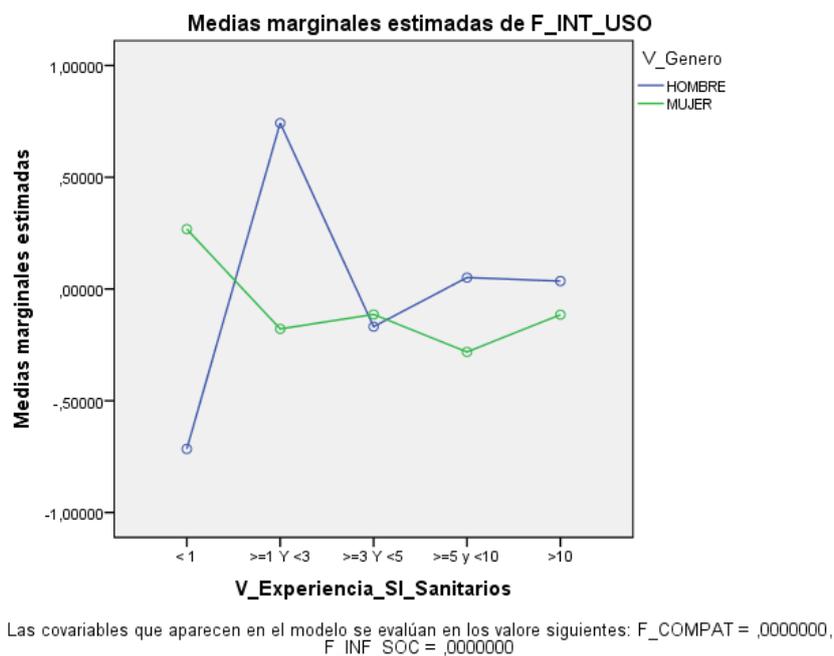


Gráfico 5-9 Medias marginales Intención de uso. Género y Experiencia en SI sanitarios

El análisis sugiere que las mujeres presentan una alta intención de uso de un sistema de prescripción asistida cuando no tienen experiencia en sistemas de información sanitarios, estabilizándose esta intención en la medida en que adquieren experiencia. Por el contrario, los hombres presentan una llamativa baja intención de uso cuando no tienen experiencia en el uso de sistemas de información sanitarios. El grado de intención de uso aumenta considerablemente en el periodo entre 1 y 3 años de experiencia, situándose

se en una cota de intención elevada. Posteriormente, la intención de uso decrece a medida que se incrementan los años de experiencia equilibrándose a partir de los 5 años de experiencia.

5.10. Modelos de ecuaciones estructurales

Los modelos de ecuaciones estructurales son una serie de técnicas estadísticas que permiten el estudio de las relaciones causales entre los datos que sean directamente observables teniendo en cuenta que estas relaciones existentes son lineales. Este tipo de análisis es de carácter confirmatorio que parte de las hipótesis teóricas con las que se elaboraron los constructos que estiman las variables latentes, en función de las variables observables o medibles (Byrne, 2013).

El modelo de ecuaciones estructurales se desarrolla considerando los siguientes elementos:

- Especificación del modelo, que incluye el diagrama de ecuaciones estructurales y de medida.
- Identificación del modelo, donde se indican las ecuaciones y las medidas.
- Estimación de parámetros libres.
- Análisis y evaluación del ajuste del modelo, que incluye los índices de ajuste de bondad del modelo.

El modelo representa un diagrama de manera matricial mediante un sistema de ecuaciones simultáneas. En el diagrama se representan las relaciones causales entre las variables latentes observables.

Los tipos de variables en este modelo son:

- Variable latente, reciben también el nombre de constructos, factores o variables no observadas. Se trata del objeto de interés en el análisis, conceptos abstractos que pueden ser observados indirectamente a través de sus efectos en los indicadores o variables observadas. Se representan mediante unos círculos.

- Variable observada, o también denominada de medidas o indicatoras, son aquellas variables que pueden ser medidas. Son representadas mediante cuadrados.

Entre las variables latentes, se identifican tres tipos de variables:

- Variable exógena, son variables latentes independientes que afectan a otras variables y no recibe ningún efecto de ninguna de ellas.
- Variable endógena, variables latentes dependientes que son las que reciben el efecto de otras variables. Estas variables están afectadas por un término de perturbación o de error.
- Variable error, este término tiene en cuenta todas las fuentes de variación que no están consideradas en el modelo, como es, por ejemplo, el error producto de la medición de las variables. Se representan mediante unos círculos pequeños.

En los modelos de ecuaciones estructurales se utilizan índices de bondad de ajuste para comprobar si el modelo se ajusta o no a los datos observados. Hair et al (2010). En esta investigación se han considerado:

- χ^2 , es el valor del estadístico y permite comprobar la significancia del test.
- RMSEA (Root Mean Squared Error of Approximation) es una medida de discrepancia entre la matriz de covarianza poblacional y la matriz de covarianza reproducida a partir del modelo con los mejores parámetros posibles, considerando la parsimonia del modelo (Browne & Cudeck, 1993). Los valores de buen ajuste se encuentran por debajo de 0,08. Cuanto el valor esté más cercano a cero mejor ajuste.
- NFI (Normed Fit Index) es una medida de la reducción proporcional en la función de ajuste cuando se transiciona del modelo nulo al modelo propuesto (Bentler & Bonett, 1980; Bollen, 1986). Una buena medida de este indicador es que los valores sean mayores que 0,9.
- RFI (Relative Fit Index). Mide la discrepancia entre los grados de libertad del modelo nulo y del modelo propuesto. Los valores deben ser mayores que 0,9 (Bollen, 1986).

- CFI (Comparative Fit Index) es el ajuste comparativo que indica un buen ajuste del modelo para valores mayores a 0,9 (Bentler & Bonett, 1980).
- GFI (Goodness of Fit Index). Estima la cantidad de varianza y covarianza explicada por el modelo. Mejor ajuste cuanto más cerca esté de 1 (Tanaka & Huba, 1985).
- AGFI (adjusted goodness-of-fit index) toma en cuenta los grados de libertad disponibles para el test del modelo. Los valores superiores a 1 indican un buen ajuste.
- NNFI (Non Normed Fit Index), también conocido como TLI (Tucker_Lewis Index) que compara los grados de libertad del modelo respecto al modelo nulo. Los valores próximos a 1 indican un buen ajuste (Bentler & Bonett, 1980; Bollen, 1986).

5.10.1. Aplicación del modelo de ecuaciones estructurales en esta investigación.

El modelo desarrollado en esta investigación pretende medir la relación causal entre las variables independientes del modelo sobre la variable dependiente Intención de uso. Además, se incluye el efecto de las variables de control sobre el modelo. Posteriormente, se compararán los resultados de los modelos de ecuaciones estructurales con los obtenidos mediante el análisis de regresión.

5.10.2. Modelo sin variables de control

La primera tarea es la especificación del modelo que incluye la descripción de las variables latentes y las relaciones entre ellas. En el gráfico 5-10 se muestra un diagrama con esta especificación.

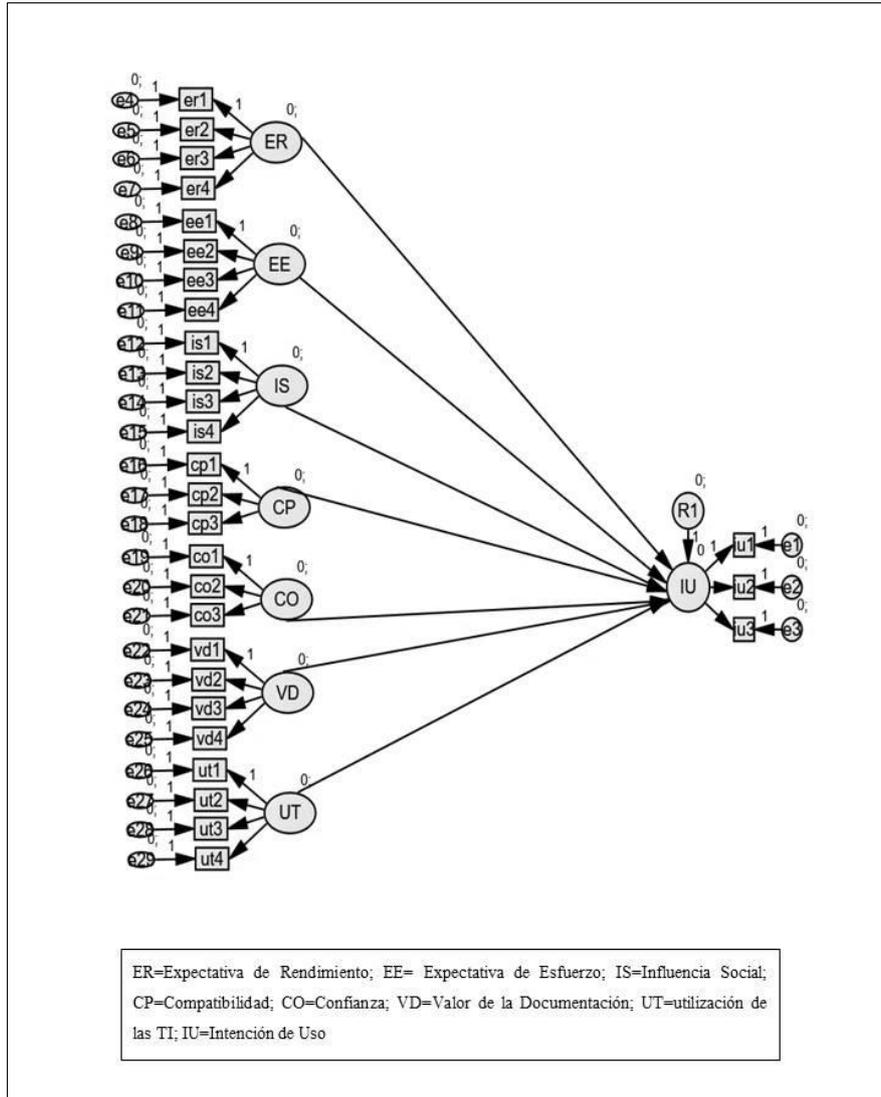


Gráfico 5-10. Modelo estructural sin variables de control

En este modelo intervienen las 29 variables observables incluidas en la encuesta de la investigación y ocho constructos o variables latentes. Estas variables latentes se corresponden con las siete variables independientes y una dependiente. La estimación del modelo se ha realizado por la máxima verosimilitud.

La tabla 5-51 contiene las estimaciones de los parámetros del modelo, el error estándar aproximado, la proporción crítica y las estimaciones estandarizadas de los parámetros. La proporción crítica es el cociente entre la estimación del parámetro y la estimación del

error estándar. Si se reúnen las suposiciones de distribución apropiadas, el estadístico sigue una distribución normal estándar bajo la hipótesis nula de que el parámetro tiene un valor de cero. Como se puede observar en la tabla todos los valores de proporción crítica son grandes para las variables observables, obteniendo de esta forma que todos los parámetros estimados son significativos.

Tabla 5-51 Estimaciones de máxima verosimilitud variables observables

			Estimate	S.E.	C.R.	P
V_Ex_Rend_1	<---	ER	1			
V_Ex_Rend_2	<---	ER	1,258	0,083	15,212	***
V_Ex_Rend_3	<---	ER	1,262	0,077	16,286	***
V_Ex_Rend_4	<---	ER	0,928	0,079	11,71	***
V_Int_Usos_1	<---	IU	1			
V_Int_Usos_2	<---	IU	1,23	0,06	20,353	***
V_Int_Usos_3	<---	IU	1,162	0,07	16,643	***
V_Ex_Esfu_1	<---	EE	1			
V_Ex_Esfu_2	<---	EE	1,026	0,077	13,397	***
V_Ex_Esfu_3	<---	EE	1,036	0,079	13,05	***
V_Ex_Esfu_4	<---	EE	1,04	0,075	13,954	***
V_Inf_Soc_1	<---	IS	1			
V_Inf_Soc_2	<---	IS	1,381	0,17	8,104	***
V_Inf_Soc_3	<---	IS	1,509	0,193	7,805	***
V_Inf_Soc_4	<---	IS	1,682	0,214	7,875	***
V_Compat_1	<---	CP	1			
V_Compat_2	<---	CP	1,186	0,068	17,478	***
V_Compat_3	<---	CP	1,274	0,069	18,465	***
V_Confianza_1	<---	CO	1			
V_Confianza_2	<---	CO	1,272	0,104	12,201	***
V_Confianza_3	<---	CO	1,234	0,107	11,493	***
V_Val_docu_1	<---	VD	1			
V_Val_docu_2	<---	VD	1,135	0,075	15,182	***
V_Val_docu_3	<---	VD	0,99	0,076	13,061	***
V_Val_docu_4	<---	VD	1,008	0,081	12,51	***
V_Util_TI_1	<---	UT	1			
V_Util_TI_2	<---	UT	1,257	0,17	7,399	***
V_Util_TI_3	<---	UT	1,159	0,142	8,166	***
V_Util_TI_4	<---	UT	1,277	0,139	9,163	***

Por otra parte, se puede observar que las variables latentes del modelo que resultan significativas son IS (Influencia Social) y CP (Compatibilidad) cuyo valor P es menor de 0,05.

Tabla 5-52 Estimaciones de máxima verosimilitud variables latentes

			Estimate	S.E.	C.R.	P
IU	<---	ER	0,074	0,057	1,301	0,193
IU	<---	EE	0,125	0,065	1,933	0,053
IU	<---	IS	0,593	0,15	3,938	***
IU	<---	CP	0,118	0,049	2,419	0,016
IU	<---	CO	0,109	0,08	1,353	0,176
IU	<---	VD	0,314	0,211	1,489	0,137
IU	<---	UT	-0,113	0,258	-0,437	0,662

La tabla 5-53 muestra los valores estandarizados de la regresión:

Tabla 5-53 Valores estandarizados de la regresión

			Estimate
IU	<---	ER	0,093
IU	<---	EE	0,147
IU	<---	IS	0,397
IU	<---	CP	0,157
IU	<---	CO	0,111
IU	<---	VD	0,208
IU	<---	UT	-0,067
V_Ex_Rend_1	<---	ER	0,807
V_Ex_Rend_2	<---	ER	0,874
V_Ex_Rend_3	<---	ER	0,923
V_Ex_Rend_4	<---	ER	0,721
V_Int_Uso_1	<---	IU	0,85
V_Int_Uso_2	<---	IU	0,968
V_Int_Uso_3	<---	IU	0,855
V_Ex_Esfu_1	<---	EE	0,782
V_Ex_Esfu_2	<---	EE	0,838
V_Ex_Esfu_3	<---	EE	0,82
V_Ex_Esfu_4	<---	EE	0,868
V_Inf_Soc_1	<---	IS	0,601
V_Inf_Soc_2	<---	IS	0,734

			Estimate
V_Inf_Soc_3	<---	IS	0,692
V_Inf_Soc_4	<---	IS	0,701
V_Compat_1	<---	CP	0,838
V_Compat_2	<---	CP	0,904
V_Compat_3	<---	CP	0,943
V_Confianza_1	<---	CO	0,722
V_Confianza_2	<---	CO	0,889
V_Confianza_3	<---	CO	0,819
V_Val_docu_1	<---	VD	0,797
V_Val_docu_2	<---	VD	0,898
V_Val_docu_3	<---	VD	0,798
V_Val_docu_4	<---	VD	0,772
V_Util_TI_1	<---	UT	0,601
V_Util_TI_2	<---	UT	0,609
V_Util_TI_3	<---	UT	0,698
V_Util_TI_4	<---	UT	0,84

El análisis de ecuaciones estructurales ofrece como resultado que las variables independientes explican el 71% de la varianza de la variable dependiente “Intención de Uso”.

Por lo que respecta a los valores de los índices de bondad de ajuste del modelo, según se observa en la tabla 5-54 se puede concluir que los valores presentan un buen ajuste del modelo:

Tabla 5-54 Valores de los índices de bondad

Índice	Valor
χ^2	650,329
Grados Libertad	349
P	0,000
NFI	0,87
RFI	0,85
TLI	0,92
CFI	0,93
GFI	0,83
AGFI	0,8
RMSEA	0,063

En el gráfico 5-11 se muestra el diagrama estructural

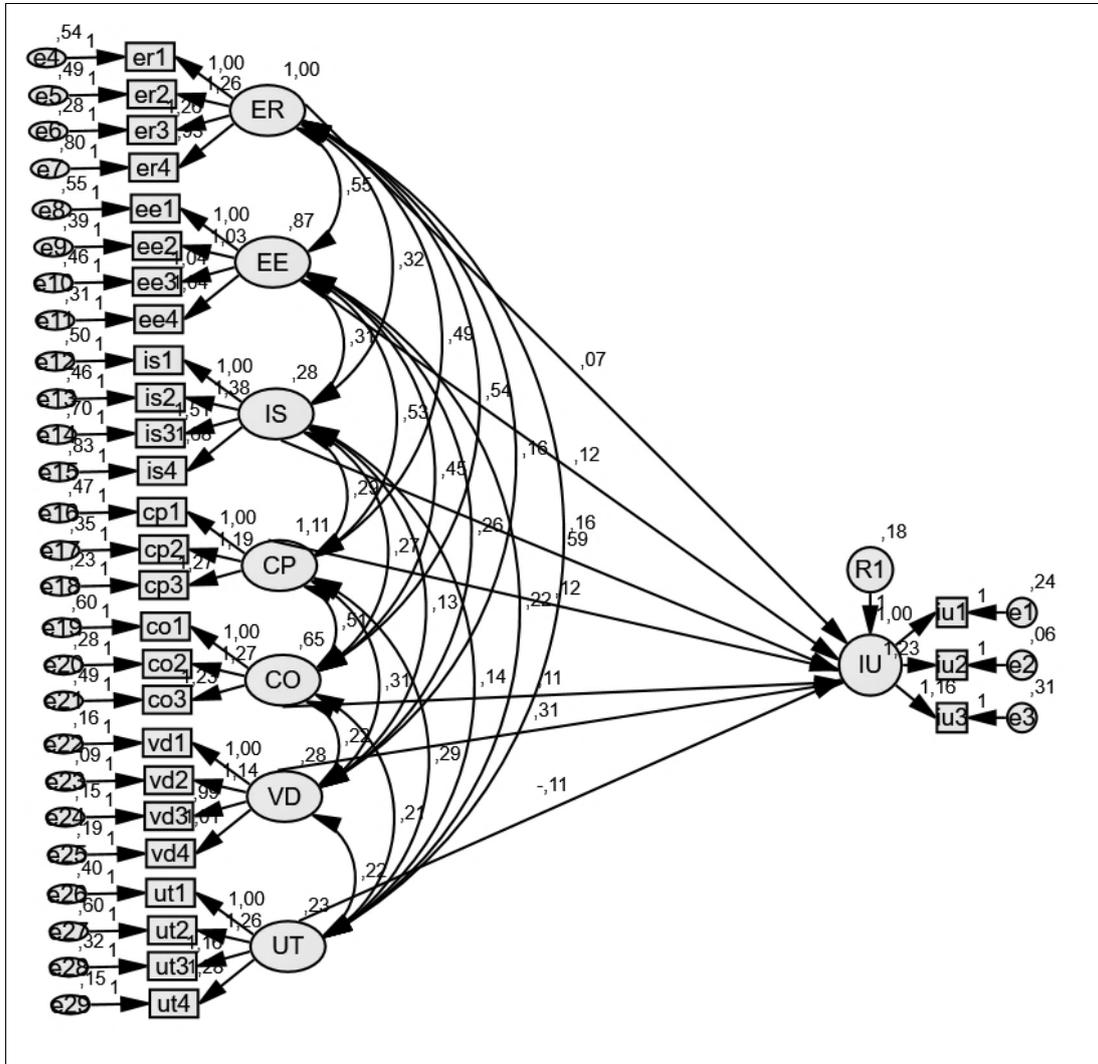


Gráfico 5-11 Diagrama estructural sin variables de control

5.10.3. Modelo con las variables de control

La primera tarea es la especificación del modelo que incluye la descripción de las variables latentes y las relaciones entre ellas. El gráfico 5-12 muestra la especificación del modelo.

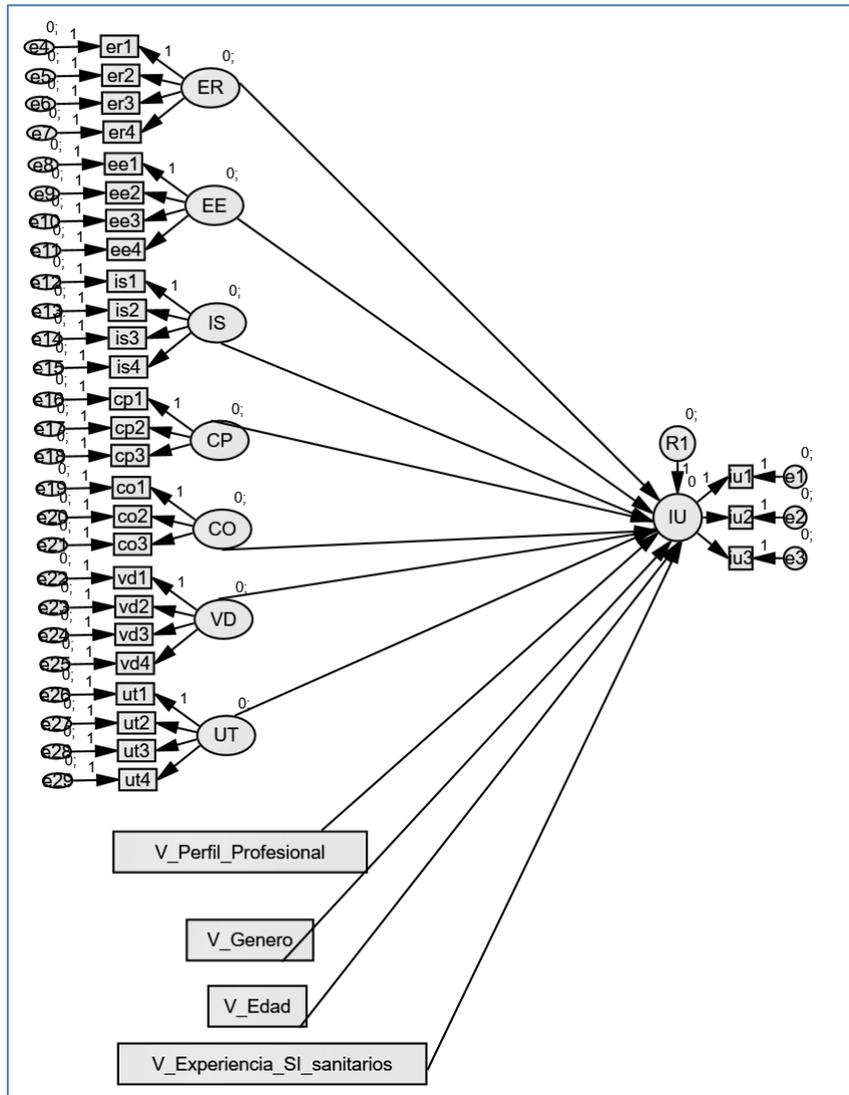


Gráfico 5-12 Modelo estructural con variables de control

En este modelo intervienen las 33 variables observables incluidas en el cuestionario; cuatro de ellas corresponden a las variables de control. También se incluyen ocho constructos o variables latentes. La estimación del modelo se ha realizado por la máxima verosimilitud.

Como se puede observar en la tabla 5-55 todos los valores de proporción crítica son grandes para las variables observables, obteniendo de esta forma que todos los parámetros estimados son significativos.

Tabla 5-55 Estimaciones de máxima verosimilitud variables observables y variables control

			Estimate	S.E.	C.R.	P
V_Ex_Rend_1	<---	ER	1			
V_Ex_Rend_2	<---	ER	1,257	0,083	15,198	***
V_Ex_Rend_3	<---	ER	1,264	0,077	16,332	***
V_Ex_Rend_4	<---	ER	0,929	0,079	11,719	***
V_Int_Usa_1	<---	IU	1			
V_Int_Usa_2	<---	IU	1,23	0,06	20,409	***
V_Int_Usa_3	<---	IU	1,162	0,07	16,644	***
V_Ex_Esfu_1	<---	EE	1			
V_Ex_Esfu_2	<---	EE	1,028	0,076	13,563	***
V_Ex_Esfu_3	<---	EE	1,029	0,079	13,058	***
V_Ex_Esfu_4	<---	EE	1,034	0,074	14,006	***
V_Inf_Soc_1	<---	IS	1			
V_Inf_Soc_2	<---	IS	1,381	0,168	8,229	***
V_Inf_Soc_3	<---	IS	1,5	0,19	7,879	***
V_Inf_Soc_4	<---	IS	1,683	0,211	7,99	***
V_Compat_1	<---	CP	1			
V_Compat_2	<---	CP	1,185	0,068	17,46	***
V_Compat_3	<---	CP	1,275	0,069	18,48	***
V_Confianza_1	<---	CO	1			
V_Confianza_2	<---	CO	1,272	0,104	12,238	***
V_Confianza_3	<---	CO	1,231	0,107	11,501	***
V_Val_docu_1	<---	VD	1			
V_Val_docu_2	<---	VD	1,136	0,075	15,105	***
V_Val_docu_3	<---	VD	0,994	0,076	13,048	***
V_Val_docu_4	<---	VD	1,014	0,081	12,531	***
V_Util_TI_1	<---	UT	1			
V_Util_TI_2	<---	UT	1,269	0,173	7,332	***
V_Util_TI_3	<---	UT	1,185	0,145	8,147	***
V_Util_TI_4	<---	UT	1,292	0,143	9,064	***

Asimismo, en la tabla 5-56 se puede observar que las variables latentes del modelo que resultan significativas son IS (Influencia Social) y CP (Compatibilidad) cuyo valor P es menor de 0,05. En cuanto a las de control, la variable significativa es Edad.

Tabla 5-56 Estimaciones de máxima verosimilitud variables latentes y variables control

			Estimate	S.E.	C.R.	P
IU	<---	ER	0,075	0,059	1,273	0,203
IU	<---	EE	0,079	0,071	1,114	0,265
IU	<---	IS	0,691	0,168	4,115	***
IU	<---	CP	0,103	0,049	2,101	0,036
IU	<---	CO	0,1	0,081	1,227	0,22
IU	<---	VD	0,306	0,219	1,402	0,161
IU	<---	UT	-0,081	0,27	-0,299	0,765
IU	<---	V_Perfil_Profesional	0,017	0,076	0,224	0,822
IU	<---	V_Genero	-0,167	0,087	-1,931	0,054
IU	<---	V_Edad	-0,099	0,042	-2,356	0,018
IU	<---	V_Experiencia_SI_Sanitarios	-0,031	0,031	-1,005	0,315

El análisis de ecuaciones estructurales ofrece como resultado que las variables independientes junto con las variables de control explican el 72,7% de la varianza de la variable dependiente “Intención de Uso”. En cuanto a los valores de los índices de bondad de ajuste del modelo, según se observa en la tabla 5-57 se puede concluir que los valores presentan un buen ajuste del modelo:

Tabla 5-57 Valores de índices de bondad de ajuste

Índice	Valor
χ^2	774,306
Grados Libertad	433
P	0,000
NFI	0,85
RFI	0,82
TLI	0,91
CFI	0,93
GFI	0,83
AGFI	0,78
RMSEA	0,060

5.10.4. Modelo solamente con variables significativas

En este modelo se incluyen únicamente las tres variables que han resultado significativas: Influencia Social, Compatibilidad y Edad. La especificación del modelo incluye la descripción de las variables latentes y las relaciones entre ellas. La figura 5-13 muestra un diagrama con esta especificación.

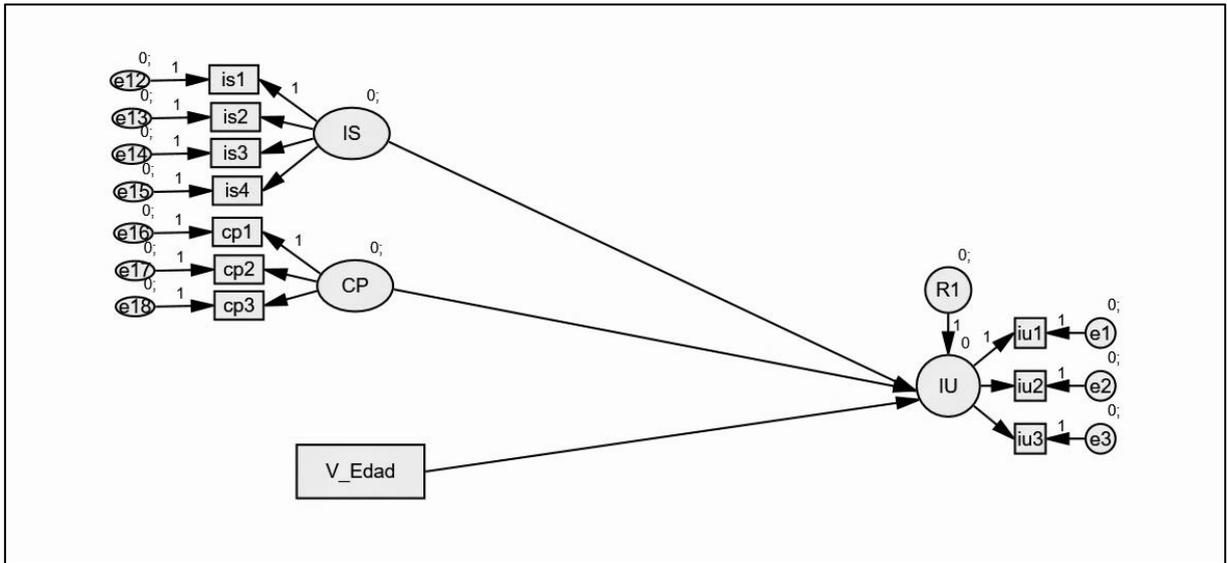


Gráfico 5-13 Modelo estructural con variables significativas

La estimación del modelo se ha realizado por la máxima verosimilitud. Como se observa en la tabla 5-58 todos los valores de proporción crítica son grandes para las variables observables, obteniendo de esta forma que todos los parámetros estimados son significativos.

Tabla 5-58 Estimaciones de máxima verosimilitud variables observables. Solo significativas

			Estimate	S.E.	C.R.	P
V_Int_Uso_1	<---	IU	1			
V_Int_Uso_2	<---	IU	1,241	0,062	20,028	***
V_Int_Uso_3	<---	IU	1,163	0,071	16,456	***
V_Inf_Soc_1	<---	IS	1			
V_Inf_Soc_2	<---	IS	1,37	0,166	8,25	***
V_Inf_Soc_3	<---	IS	1,471	0,187	7,85	***
V_Inf_Soc_4	<---	IS	1,614	0,206	7,84	***
V_Compat_1	<---	CP	1			
V_Compat_2	<---	CP	1,197	0,07	17,218	***
V_Compat_3	<---	CP	1,29	0,071	18,139	***

La tabla siguiente presenta los valores estandarizados de la regresión:

Tabla 5-59 Valores estandarizados de la regresión. Solo variables significativas

			Estimate
IU	<---	IS	0,622
IU	<---	CP	0,293
IU	<---	V_Edad	-0,131
V_Int_Uso_1	<---	IU	0,847
V_Int_Uso_2	<---	IU	0,972
V_Int_Uso_3	<---	IU	0,852
V_Inf_Soc_1	<---	IS	0,612
V_Inf_Soc_2	<---	IS	0,743
V_Inf_Soc_3	<---	IS	0,687
V_Inf_Soc_4	<---	IS	0,686
V_Compat_1	<---	CP	0,831
V_Compat_2	<---	CP	0,905
V_Compat_3	<---	CP	0,947

Asimismo, en la tabla 5-60 se observa que las variables latentes del modelo son significativas.

Tabla 5-60 Estimaciones de máxima verosimilitud variables latentes. Solo significativas

			Estimate	S.E.	C.R.	P
IU	<---	IS	0,906	0,135	6,689	***
IU	<---	CP	0,221	0,049	4,528	***
IU	<---	V_Edad	-0,108	0,041	-2,643	0,008

El análisis de ecuaciones estructurales ofrece como resultado que las variables independientes, Influencia Social y Compatibilidad, junto con la variable de control Edad explican el 66,1% de la varianza de la variable dependiente “Intención de Uso”. En cuanto a los valores de los índices de bondad de ajuste del modelo, según se observa en la tabla 5-61 se puede concluir que los valores presentan un excelente ajuste del modelo:

Tabla 5-61 Valores de los índices de bondad de ajuste

Índice	Valor
X ²	108,478
Grados Libertad	39
P	0,000
NFI	0,93
RFI	0,90
TLI	0,94
CFI	0,96
GFI	0,91
AGFI	0,86
RMSEA	0,090

5.11. Discusión de los resultados

El objetivo principal de esta investigación es determinar la influencia de diversos factores humanos y técnicos en la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida. El modelo de investigación propuesto está basado en UTAUT, modelo unificado de aceptación de la tecnología, propuesto por Venkatesh et al.(2003). De este modelo se han considerado los constructos Intención de uso, Expectativa de esfuerzo, Expec-

tativa de rendimiento e Influencia Social. Además de estas variables se han añadido al modelo de investigación las variables compatibilidad con las tareas (Rogers, 2003), confianza en el sistema (Bennani & Oumlil, 2013b; Gefen & Pavlou, 2004; Tung et al., 2008), valor de la documentación clínica (Dünnebeil et al., 2012) y utilización de las tecnologías de la información (Boddy et al., 2009a; Dünnebeil et al., 2012).

Se han utilizado como variables de control la edad, el género, el perfil profesional y la experiencia en el uso de sistemas de información sanitarios.

Los resultados de la investigación ponen de manifiesto que el modelo utilizado basado en UTAUT es un modelo útil para explicar la intención de los profesionales sanitarios de utilizar un sistema de prescripción electrónica asistida. El análisis de los datos muestran que el poder predictivo de las variables independientes sobre la intención de uso es del 72,7% de la varianza ($R^2=0,727$, $p<0,001$). Este resultado es similar, 70%, al obtenido como valor predictivo del modelo UTAUT original (Venkatesh et al., 2003).

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que la Influencia social y la Compatibilidad con las tareas son los predictores más fuertes de la Intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida. La única variable de control con poder de predicción es la edad.

La importancia de la influencia social en la predicción de la intención de uso mostrada en esta investigación es consistente con el modelo original UTAUT (Venkatesh et al., 2003). También está en línea con los resultados obtenidos por (Aggelidis & Chatzoglou, 2009; Ifinedo, 2012; Vanneste, Vermeulen, & Declercq, 2013; Wills, El-Gayar, & Bennett, 2008).

Según (Venkatesh et al., 2003), la influencia social presenta un mayor poder predictivo en los casos donde el uso es obligatorio y no hay una voluntariedad en la utilización de los sistemas de información por parte de los individuos.

Asimismo, este constructo es más significativo en las etapas previas e iniciales de la implantación y uso de un sistema de información (Hartwick & Barki, 1994; Venkatesh et al., 2003). Otro elemento a considerar es el carácter colectivista o individualista del

contexto social del individuo, según los factores culturales de Hofstede (1991). En las culturas colectivistas, donde el grupo tiende a ser más importante que el individuo, las personas tienen en cuenta las opiniones y consideraciones de otros en sus decisiones y comportamientos (Bandyopadhyay & Fraccastoro, 2007).

En esta investigación se ha tomado como referencia la etapa previa de implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida de uso obligatorio en un hospital público de España. La cultura de la región donde se ha desarrollado la investigación se caracteriza por ser más colectivista que individualista. Todo ello puede explicar que la Influencia social sea el constructo con mayor poder predictivo en esta investigación.

En este estudio, la Expectativa de rendimiento presenta una influencia indirecta sobre la intención de uso y no es consistente con los resultados del modelo UTAUT (Venkatesh et al., 2003), donde se considera el constructo con mayor poder de predicción de la intención de uso. Diversas investigaciones (Ifinedo, 2012; M.-Y. Wu, Yu, & Weng, 2012) aportan que la expectativa de rendimiento no tiene influencia directa sobre la intención de uso.

El constructo Expectativa de rendimiento está relacionado, entre otros, con la motivación extrínseca del individuo, representado por un ascenso profesional o una gratificación (Venkatesh et al., 2003). La investigación se ha desarrollado en un hospital público donde la parte del sueldo correspondiente a la productividad individual representa un porcentaje muy bajo.

Por otra parte, la carrera profesional en una organización sanitaria pública presenta limitadas oportunidades. Estos dos elementos pueden influir en la motivación extrínseca de los individuos que han participado en la investigación. Otros componentes de la variable Expectativa de rendimiento son la Utilidad percibida y la Ventaja relativa del uso del sistema. Puesto que el estudio se ha realizado en la etapa previa a la implantación del sistema es posible que los usuarios no dispongan de información completa para conocer la utilidad y la ventaja de uso del sistema. Así pues, es probable que estos aspectos expliquen el resultado obtenido.

En esta investigación, la Expectativa de esfuerzo tiene una influencia indirecta sobre la intención de uso y no sigue el mismo resultado obtenido en el modelo UTAUT (Venkatesh et al., 2003), donde es uno de los predictores más fuertes. Otras investigaciones anteriores muestran que la expectativa de esfuerzo no influye en la intención de uso (Ifinedo, 2012; Liu et al., 2014; Vanneste et al., 2013).

Los conceptos facilidad de uso, complejidad y facilidad de uso percibida definen la expectativa de esfuerzo. La implantación de la historia clínica electrónica, Orion Clinic, en el Hospital Francesc de Borja comenzó hace un año y la prescripción electrónica asistida es un módulo de este sistema de información. Los usuarios que han participado en la investigación ya conocen Orion Clinic, por lo que es posible que se produzcan sinergias en el aprendizaje y se considere que para utilizar el sistema de prescripción electrónica asistida deba realizarse un esfuerzo relativo. Todo ello, puede explicar los resultados obtenidos.

La Compatibilidad, junto con la Influencia social, han resultado ser los factores que mejor predicen la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida en la presente investigación. Este resultado es consistente con (Schaper & Pervan, 2007; J.-H. Wu, Wang, & Lin, 2005). Así, en ámbitos muy normalizados, como es el entorno asistencial, el grado en que las innovaciones pueden conciliarse con valores y experiencias pasadas puede ser determinante para la aceptación de un sistema. Solamente cuando los usuarios tienen una alta percepción de compatibilidad hay una mayor posibilidad de aceptación.

En esta investigación, la confianza influye indirectamente sobre la intención de uso. En otras investigaciones (Bennani & Oumlil, 2013; Tung et al., 2008) la confianza resultó ser un factor predictor directo de la intención de uso. En el contexto sanitario los profesionales sanitarios serán más proclives a utilizar un sistema de prescripción electrónica asistida cuando estén presentes atributos de calidad y de fiabilidad en el uso del sistema (Tung et al., 2008).

El valor de la documentación clínica presenta en esta investigación una influencia indirecta sobre la intención de uso. Otros estudios (Dünnebeil et al., 2012; Yasnoff, O Ca-

roll, Koo, Linkins, & Kilbourne, 2000) han mostrado que los médicos entienden la importancia de la documentación clínica y que una adecuada estandarización de la documentación clínica se percibe como un aspecto favorecedor de la intención de uso de las tecnologías de la información.

En el presente estudio, el constructo Utilización de las tecnologías de la información influye indirectamente sobre la intención de uso. Investigaciones previas (Boddy, King, Clark, Heaney, & Mair, 2009b; Dünnebeil et al., 2012; Sequist et al., 2007) aportan que un alto uso de las tecnologías de la información se relaciona a una mayor percepción de la importancia de éstas en el proceso asistencial. En este contexto, los resultados de esta investigación están, parcialmente, en línea con los estudios anteriores.

Por otra parte, la variable Edad se presenta como un factor predictor directo de la intención de uso en esta investigación. Este resultado es consistente con (Venkatesh, Sykes, & Zhang, 2011), en un estudio realizado en un hospital durante la implantación de un sistema de historia clínica electrónica. De esta manera, la intención de uso será diferente según la edad de los individuos.

Finalmente, los resultados del análisis ANCOVA muestran que únicamente existen diferencias significativas en la variable independiente “Intención de Uso” cuando interactúan conjuntamente las variables de control Género y Experiencia en Sistemas de Información Sanitarios. El análisis sugiere que las mujeres y los hombres presentan intenciones de uso opuestas cuando no tienen experiencia previa en sistemas de información sanitarios. Las mujeres muestran una alta intención de uso de un sistema de prescripción asistida cuando no tienen experiencia en sistemas de información sanitarios. Por el contrario, los hombres presentan una llamativa baja intención de uso cuando no tienen experiencia en el uso de sistemas de información sanitarios. En el periodo entre 1 y 3 años de experiencia el crecimiento es inverso; mientras que en las mujeres decrece, en los hombres se produce un crecimiento de la intención de uso. En ambos casos, la intención de uso se estabiliza en el punto medio a medida que se adquiere experiencia.

Capítulo 6

Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

El principal objetivo de la investigación ha sido determinar la influencia de diversos factores humanos y técnicos en la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida. El estudio empírico se ha realizado en el hospital Francesc de Borja de Gandía entre el personal asistencial relacionado con el uso del medicamento en pacientes hospitalizados. Se obtuvieron 221 respuestas a los cuestionarios facilitados, con un índice de respuesta del 45,2%.

El desarrollo del marco teórico para esta investigación destaca los siguientes aspectos:

6.1.1. Sistemas de información sanitarios.

La historia clínica permite la continuidad asistencial del paciente. Está formada por los documentos asociados a los episodios asistenciales de una persona, así como a la actividad desarrollada en dichos episodios (Carnicero, J., 2003)

El soporte de las historias clínicas está evolucionando hacia un contexto electrónico. El formato papel conlleva algunos problemas, principalmente asociados con la disponibilidad y accesibilidad así como con el formato y el contenido.(Hersh, 2002; Powsner et al., 1998)

La historia clínica electrónica puede definirse como “Información electrónica relativa a la salud de las personas, entendida como información de la salud del individuo o la información de la asistencia de salud realizada por profesionales de la salud.” Dick et al. (1997) recogiendo una definición del Institute of Medicine (IOM) de los Estados Unidos.

La adopción de las tecnologías de la información y de la comunicación en las organizaciones sanitarias está posibilitando una reducción de costes y un incremento en las eficiencias (Carnicero, J., 2003; Dick et al., 1997; Hersh, 2002; Randeree, 2007).

La utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en los sistemas de información sanitarios ha mejorado la calidad asistencial y el acceso a los servicios de salud, consiguiendo una reducción de los errores médicos y de los costes asociados al proceso asistencial (Schaper & Pervan, 2007).

A pesar de los efectos positivos de la utilización de la historia clínica electrónica el grado de adopción de este tipo de sistemas es baja y su utilización encuentra resistencia en el personal asistencial (Ajami & Bagheri-Tadi, 2013).

La interoperabilidad se ha convertido en un atributo fundamental de los sistemas de información sanitarios (European Commission., Directorate-General for the Information Society and Media., 2009).

6.1.2. Gestión del medicamento en el ámbito hospitalario

Los medicamentos participan de manera notable en el abordaje terapéutico y en los tratamientos de las patologías de los pacientes. Las terapias farmacológicas persiguen la consecución de resultados clínicos positivos, un aumento de la calidad de vida y el grado de satisfacción de los pacientes, con criterios de coste/beneficio (Camarasa et al., 2011).

En el ámbito hospitalario está normalizada la manera de gestionar los medicamentos durante todo su ciclo de vida: desde su selección y adquisición hasta el seguimiento de los pacientes medicados (Cousins, 1998; ISMP, 2000).

Existe evidencia que los daños potenciales que pueden ocasionarse a los pacientes en el ámbito sanitario así como su coste asociado son muy importantes (Aranaz, J.M. et al., 2006).

El objetivo de la seguridad del paciente se centra en introducir mejoras en las organizaciones sanitarias que permitan una práctica clínica más segura, tanto para los pacientes como para los profesionales (European Commission, 2009; Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2010; Joint Commission, 2015).

La selección errónea del medicamento y la indicación inadecuada de la vía de administración, dosis, concentración, frecuencia o instrucciones de uso inadecuadas son algunos de los errores más frecuentes relacionados con la prescripción manual (Bates et al., 1999b).

La Prescripción Electrónica Asistida (PEA) se define como un sistema que permite al personal sanitario registrar por vía electrónica toda la información relacionada con el uso del medicamento (selección, prescripción, validación, preparación y dispensación, administración, y seguimiento). Permite agilizar los procesos de uso del medicamento, gestionando la medicación en tiempo real (Colpaert & Decruyenaere, 2009).

La prescripción electrónica asistida es un componente fundamental en los sistemas de información sanitarios que permite conseguir:

- Incremento de la seguridad en el uso de medicación (Bates et al., 1999a; Bates DW et al., 1998; Eslami et al., 2008; Kim et al., 2006; Kuperman & Gibson, 2003; Mekhjian et al., 2002; Reckmann et al., 2009)
- Disminución de costes (Kaushal et al., 2006; Kuperman & Gibson, 2003; Mekhjian et al., 2002; Stone et al., 2009)
- Mejora en la eficiencia de los sistemas sanitarios (Jensen, 2006; Mekhjian et al., 2002; Niazkhani et al., 2009; R. Taylor et al., 2002; Wietholter et al., 2009)

Los sistemas de prescripción electrónica asistida tienen un impacto directo en los errores de prescripción y, en consecuencia, en la seguridad del paciente (Ammenwerth et al., 2008; Eslami et al., 2008; Reckmann et al., 2009)

La implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida transforma completamente la práctica clínica (Georgiou et al., 2007; Niazkhani et al., 2009). Esta transformación aporta una mejor documentación de las prescripciones médicas (Mekhjian et al., 2002) y una disminución del tiempo medido desde que se prescribe hasta que se administra la medicación (M. Weiner et al., 1999). También impacta positivamente en la comunicación entre los participantes en el proceso de uso del medicamento, desde la prescripción hasta la administración y seguimiento (Beuscart-Zéphir et al., 2005; Pirnejad et al., 2008).

6.1.3. Teorías de aceptación de la tecnología

La literatura muestra que existen muchas barreras en la implementación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en las organizaciones sanitarias. Entre estas barreras, destacan las que hacen referencia a las personas (Ajami & Bagheri-Tadi, 2013; Lin et al., 2012; Yarbrough & Smith, 2007).

La aceptación de la tecnología por los usuarios es uno de los elementos clave en la implementación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las organizaciones sanitarias (Abdekhoda et al., 2014; Khalifa, 2013; Khalifa & Liu, 2004).

Desde la pasada década de los 70 se han ido desarrollando diversas perspectivas teóricas para entender los procesos mentales de los usuarios en su decisión de utilizar las tecnologías de la información. En 2003 se realizó un estudio donde se comparaban ocho modelos de aceptación de la tecnología (Venkatesh et al., 2003). Dicha investigación tuvo como resultado la formulación de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT).

6.2. Conclusiones empíricas

En esta investigación se ha desarrollado la validación del modelo teórico, generando un cuestionario que ha sido aplicado a la población en estudio y, posteriormente, se han contrastado las hipótesis con el uso de análisis estadísticos.

En primer lugar, destacar que las pruebas de validez aplicadas al cuestionario han resultado satisfactorias. Para comprobar la validez de las escalas se ha realizado el test Alpha Cronbach y la validez de los constructos se ha probado mediante el test KMO (Kaiser, Meyer y Olkin) y el contraste de esfericidad de Barlett.

Después de realizar el análisis factorial se han obtenido 8 factores, que se corresponden con 7 variables independientes y una variable dependiente. A estas 8 variables se suman las 4 variables de control, por lo que el modelo de investigación presenta 12 constructos.

El análisis de correlación de Spearman (r_s) ha permitido explorar las correlaciones estadísticas presentes en los constructos del modelo, ofreciendo una primera aproximación para la comprobación de hipótesis. Los resultados demuestran que existen relaciones positivas y significativas (** $p < 0,01$) entre las variables del modelo.

El valor de correlación entre la variable dependiente Intención de Uso y el resto de variables independientes es superior a 0,5 en todos los casos, por lo que se puede afirmar que la variable Intención de Uso se relaciona directamente de forma positiva y significativa con todas y cada una de las variables independientes. Las dos variables que presentan una mayor correlación con la Intención de Uso son Compatibilidad ($r=0,631^{**}$) e Influencia Social ($r=0,612^{**}$). El resto de variables toman unos valores de correlación entre $r=0,507^{**}$ y $r=0,557^{**}$. Por todo ello, se mantienen las hipótesis H1 a H7, que plantean para cada una de las variables independientes su relación de manera positiva y significativa con la Intención de Uso de un sistema de prescripción electrónica asistida entre los profesionales asistenciales (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos) en un hospital.

El análisis de regresión se ha realizado en dos variantes. Por una parte, se ha tenido en cuenta únicamente las variables independientes sin las variables de control. El resultado muestra que las variables Compatibilidad ($\beta=0,388^{***}$) e Influencia Social ($\beta=0,465^{***}$) influyen de manera directa positiva y significativa (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$) sobre la Intención de Uso ($R^2=52,2\%$).

Por todo ello, mediante el análisis de regresión se comprueba las hipótesis H3 (Influencia Social) y H4 (Compatibilidad).

De esta manera, esta investigación se alinea con los resultados obtenidos por Trimmer, Cellucci, Wiggins, & Woodhouse (2009) en el estudio de la adopción de un sistema de historia clínica electrónica, utilizando el modelo de aceptación y uso de la tecnología al que añadieron factores relativos a influencias culturales. También, la influencia social es un factor significativo en Aggelidis y Chatzoglou (2009) que investigaron la intención de uso de un sistema de información en un hospital de Grecia. Asimismo, Ifinedo (2012) confirma que la influencia social y la compatibilidad influyen significativamente sobre la intención de uso en una investigación de un sistema de información hospitalario entre profesionales sanitarios en Canadá.

A partir de estos resultados de regresión se han incluido las variables de control en el modelo, que identifican a la Edad ($\beta=-0,102^*$) como la única variable de control que influye de manera directa negativa y significativa sobre la Intención de uso ($R^2=53\%$). Las variables Influencia Social y Compatibilidad tienen la misma influencia sobre Intención de uso cuando no estaban presentes las variables de control, con unos valores de $\beta=0,484^{***}$ y $\beta=0,370^{***}$, respectivamente.

Por tanto, se rechaza la hipótesis H8.

El análisis de caminos ha permitido encontrar relaciones directas, positivas y significativas entre las variables del modelo que no influyen directamente sobre la Intención de Uso y que, por tanto, influyen de manera indirecta en dicha Intención de Uso.

También el análisis de caminos se ha realizado teniendo en cuenta dos escenarios, según la consideración o no de las variables de control.

Por una parte se ha encontrado que la Expectativa de Esfuerzo ($\beta=0,3^{**}$), la Confianza ($\beta=0,26^{**}$) y la Utilización de las TI ($\beta=0,19^{**}$) influyen positiva y significativamente sobre la Influencia Social ($R^2=0,37$). También, el análisis de caminos ha detectado que la Confianza ($\beta=0,3^{**}$) y la utilización de las TI ($\beta=0,38^{**}$) influyen positiva y significativamente sobre la Compatibilidad ($R^2=0,42$)

De igual modo, la Expectativa de Rendimiento ($\beta=0,46^{**}$) y el Valor de la Documentación ($\beta=0,32^{**}$) influyen positiva y significativamente sobre la Expectativa de Esfuerzo ($R^2=0,41$). Asimismo, la Expectativa de Rendimiento ($\beta=0,53^{**}$) y el Valor de la Documentación ($\beta=0,3^{**}$) influyen positiva y significativamente sobre la Confianza ($R^2=0,47$). En el caso de la Utilización de las TI como variable dependiente ($R^2=0,53$), la única variable que influye de manera directa, positiva y significativa es el Valor de la Documentación ($\beta=0,73^{**}$)

Por último, la variable Valor de la Documentación ($\beta=0,35^{**}$) influye de manera directa, positiva y significativa sobre la Expectativa de rendimiento ($R^2=0,12$).

Atendiendo a este análisis, se comprueban parcialmente las hipótesis H1, H2, H5, H6 y H7, pues la influencia no es directa sino indirecta sobre la Intención de Uso.

Añadiendo las variables de control al modelo de regresión los resultados son los siguientes:

Por una parte se ha encontrado que la Expectativa de Esfuerzo ($\beta=0,34^{**}$), la Confianza ($\beta=0,23^{**}$) y la Utilización de las TI ($\beta=0,18^{**}$) influyen positiva y significativamente sobre la Influencia Social ($R^2=0,41$). Además, influyen de manera directa, positiva y de manera significativa las variables de control Edad ($\beta=0,21^{**}$) y Género ($\beta=0,35^{**}$) sobre la Influencia Social.

La compatibilidad no se ve afectada por la inclusión de las variables de control en el modelo; ninguna de ellas influye sobre la Compatibilidad.

De igual modo, la Expectativa de Rendimiento ($\beta=0,50^{**}$) y el Valor de la Documentación ($\beta=0,34^{**}$) influyen positiva y significativamente sobre la Expectativa de Esfuerzo ($R^2=0,44$). Donde adicionalmente influyen la Edad ($\beta=-0,11^{**}$) y el Perfil profesional ($\beta=-0,28^{**}$), ambas con una influencia negativa y significativa. La Confianza y la Utilización de las TI no están influidas por las variables de control añadidas al modelo.

Por último, la variable Valor de la Documentación ($\beta=0,29^{**}$) influye de manera directa, positiva y significativa sobre la Expectativa de rendimiento ($R^2=0,19$). También, la

variable de control Perfil profesional, influye de manera positiva y significativa ($\beta=0,52^{**}$).

Por ello, se comprueban las hipótesis H9 y H11, aunque la influencia no es directa sino indirecta sobre la Intención de Uso. Asimismo, se rechaza la hipótesis H10, pues la experiencia no influye, ni directa ni indirectamente, sobre la variable Intención de Uso.

Por lo que respecta al análisis clúster y discriminante, todas las variables del modelo presentan una buena capacidad predictiva para clasificar los casos en los dos conglomerados detectados; todas ellas presentan valores óptimos de Lambda de Wilks y de correlación canónica. Destaca la Intención de Uso con una capacidad predictora del 97,3%. El perfil profesional y la Experiencia en Sistemas de Información sanitarios son las únicas variables de control que presentan capacidad predictiva de clasificación en los dos clústers con valores 62% y 53,8%, respectivamente.

Por otra parte, los resultados de ANCOVA muestran que no se presentan diferencias significativas en la variable dependiente Intención de Uso cuando intervienen las variables de control, excepto cuando interactúan conjuntamente el Género y la Experiencia en Sistemas de Información Sanitarios. De esta manera, las mujeres presentan una alta intención de uso cuando la experiencia en sistemas de información sanitarios es baja, estabilizándose a medida que adquieren experiencia. En cambio, los hombres presentan una baja intención de uso cuando no tienen experiencia. El grado de intención de uso aumenta considerablemente los primeros años. Posteriormente, la intención de uso decrece a medida que se incrementan los años de experiencia equilibrándose a partir de los 5 años de experiencia.

En el análisis de ecuaciones estructurales se han desarrollado tres modelos. En el primero de ellos se ha incluido la Intención de Uso como variable dependiente junto con todas las variables independientes, resultando un total de 8 variables. Las variables que influyen significativamente sobre la Intención de Uso ($R^2=71\%$) son Influencia Social ($\beta=0,4^{**}$) y Compatibilidad ($\beta=0,16^{**}$). Estas dos variables son las mismas que se han identificado en el análisis de regresión con la diferencia que con el método de las ecuaciones estructurales se obtiene un modelo que consigue explicar una mayor varianza de

la Intención de Uso: $R^2=71\%$ en ecuaciones estructurales frente a $R^2=52,2\%$ en análisis de regresión.

El modelo presenta un buen ajuste del modelo con NFI, RFI, TLI, CFI, GFI y AGFI en torno a 0,9. El valor de RMSEA es 0,063.

El segundo modelo añade las variables de control al modelo inicial. En este caso, la variable de control que influye en la Intención de Uso es la Edad, como sucede con el análisis de regresión y con el mismo tipo de influencia negativa. En este caso la R^2 del modelo es 72,7% con Influencia Social ($\beta=0,46^{**}$), Compatibilidad ($\beta=0,10^{**}$) y Edad ($\beta=-0,12^*$).

Los valores de NFI, RFI, TLI, CFI, GFI y AGFI se sitúan en torno a 0,9 por lo que podemos decir que el modelo presenta un buen ajuste. El valor de RMSEA es 0,060.

En el tercer modelo se han incluido solamente las variables Intención de Uso, Influencia Social, Compatibilidad y Edad, para comprobar la robustez del modelo. El valor R^2 obtenido es 66,1%, Influencia Social ($\beta=0,62^{**}$), Compatibilidad ($\beta=0,29^{**}$) y Edad ($\beta=-0,13^*$). Los indicadores de bondad son similares a los dos modelos anteriores.

6.3. Aportaciones del estudio

6.3.1. Aportaciones a la comunidad académica.

Las principales aportaciones de esta investigación a la comunidad académica son:

- La revisión bibliográfica y marco teórico sobre los sistemas de información sanitarios, el uso del medicamento y la aceptación de la tecnología.
- El cuestionario elaborado a partir de indicadores validados por otras investigaciones, así como modelos teóricos y empíricos.
- El modelo de investigación propuesto que incluye variables del modelo UTAUT, además de variables incluidas en otras teorías de aceptación de la tecnología como son la confianza, la compatibilidad y la utilización de las TI. Del

ámbito enteramente asistencial se ha añadido la variable valor de la documentación clínica.

- El análisis de la investigación y la caracterización de la población de estudio.
- Comprobación de las hipótesis que dan soporte al modelo propuesto, mediante la utilización de diversas herramientas de análisis estadístico.
- La organización y estructura puede utilizarse como una guía de referencia metodológica para otros investigadores que se centren en esta área de estudio.

6.3.2. Aportaciones a la comunidad empresarial

- Se entrega un análisis del valor aportado por los sistemas de información a las organizaciones sanitarias, enfatizando el concepto de historia clínica electrónica y de prescripción electrónica asistida.
- Con los resultados obtenidos, mediante la identificación de los factores influyentes en la intención de uso de un sistema de prescripción electrónica asistida, se pueden realizar acciones para orientar adecuadamente las implantaciones de este tipo de sistemas. Esto es válido tanto para las organizaciones sanitarias que tengan que implantar un sistema de prescripción electrónica asistida como para las empresas que desarrollan y despliegan este tipo de aplicaciones.

6.3.3. Aportaciones a la comunidad social y política

Este estudio destaca la importancia de los sistemas de prescripción electrónica asistida por su contribución a la disminución de los costes operativos, al aumento de la seguridad del paciente y a la garantía del proceso asistencial, lo que confirma que la implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida contribuye positivamente en los resultados en salud de las organizaciones sanitarias.

6.4. Limitaciones del estudio

Una limitación de esta investigación es su aplicación a un único hospital. La recogida de datos en más de un centro hospitalario ofrecería una perspectiva más enriquecedora a esta investigación.

También puede considerarse una limitación el hecho de que sólo ha podido medirse la intención de uso antes de la implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida. Sería muy positivo realizar de nuevo la recogida de datos sobre la misma población una vez esté implantado el sistema de prescripción electrónica asistida.

A nivel de tratamiento estadístico una limitación ha sido la naturaleza no paramétrica de las variables del modelo, aun habiendo utilizado técnicas para la transformación de dichas variables

6.5. Futuras líneas de investigación

Por una parte, una línea de investigación sería ampliar el ámbito de estudio aplicando el instrumento de la investigación a distintos hospitales, con distintas características e, incluso, realizar un estudio transnacional.

También, otra línea de estudio sería añadir variables del ámbito asistencial al modelo a fin de conseguir evidencias en relación a los factores que influyen en la implantación de los sistemas de información sanitarios.

Asimismo, una línea de investigación sería la aplicación del modelo contrastado en esta investigación a otros sistemas de información del ámbito sanitario.

A partir de los resultados obtenidos que reflejan que las variables más predictoras sobre la intención de uso son la influencia social y la compatibilidad se podría investigar el efecto de incluir herramientas de la Web 2.0 para gestionar la influencia social en los individuos.

Bibliografía

- Aarts, J., Ash, J., & Berg, M. (2007). Extending the understanding of computerized physician order entry: Implications for professional collaboration, workflow and quality of care. *Information Technology in Health Care: Sociotechnical Approaches ITHC* 2004, 76, Supplement 1, S4-S13. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2006.05.009>
- Abdekhoda, M., Ahmadi, M., Dehnad, A., & Hosseini, A. (2014). Information technology acceptance in health information management. *Methods Inf Med*, 53(1), 14-20.
- Adams, D. A., Nelson, R. R., & Todd, P. A. (1992). Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology: a replication. *MIS quarterly*, 227-247.
- AENOR. AEN/CTN 139. (2007a). *Informática sanitaria. Comunicación de la historia clínica electrónica. Parte 2: Arquetipos.*
- AENOR. AEN/CTN 139. (2007b). *Informática sanitaria. Sistema de conceptos para dar soporte a la continuidad de la asistencia. Parte 1: Conceptos básicos.*

- AENOR. AEN/CTN 139. (2013). Informática sanitaria. Comunicación de la historia clínica electrónica. Parte 1: Modelo de referencia. (ISO 13606-1:2008). Recuperado a partir de http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=40784
- Aggelidis, V., & Chatzoglou, P. (2009). Using a modified technology acceptance model in hospitals. *International Journal of Medical Informatics*, 78(2), 115-126. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2008.06.006>
- Ajami, S., & Bagheri-Tadi, T. (2013). Barriers for Adopting Electronic Health Records (EHRs) by Physicians. *Acta Informatica Medica*, 21(2), 129-134. <http://doi.org/10.5455/aim.2013.21.129-134>
- Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior*. Springer.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*.
- Aleixandre-Benavent, R., Ferrer-Sapena, A., & Peset, F. (2010). Informatización de la historia clínica en España. *El profesional de la información*, 19(3).
- Allué, N., Chiarello, P., Bernal Delgado, E., Castells, X., Giraldo, P., Martínez, N., ... Cots, F. (2014). Impacto económico de los eventos adversos en los hospitales españoles a partir del Conjunto Mínimo Básico de Datos. *Gaceta Sanitaria*, 28(1), 48-54. <http://doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.06.004>
- Ammenwerth, E., Schnell-Inderst, P., Machan, C., & Siebert, U. (2008). The effect of electronic prescribing on medication errors and adverse drug events: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 15(5), 585-600.

- Aranaz, J.M., Aibar, C., Vitaller, J., & Ruiz, P. (2006). Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la hospitalización. ENEAS 2005. Ministerio de Sanidad y Consumo. Recuperado a partir de http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/opsc_sp2.pdf
- Armada, E. R., Villamañán, E., López-de-Sá, E., Rosillo, S., Rey-Blas, J. R., Testillano, M. L., ... López-Sendón, J. (2014). Computerized physician order entry in the cardiac intensive care unit: Effects on prescription errors and workflow conditions. *Journal of Critical Care*, 29(2), 188-193. <http://doi.org/10.1016/j.jcrc.2013.10.016>
- Ash, J. S., Sittig, D. F., Dykstra, R., Campbell, E., & Guappone, K. (2009). The unintended consequences of computerized provider order entry: findings from a mixed methods exploration. *International journal of medical informatics*, 78, S69-S76.
- Ash, J. S., Stavri, P. Z., & Kuperman, G. J. (2003). A consensus statement on considerations for a successful CPOE implementation. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 10(3), 229-234.
- Audet, A.-M., Doty, M. M., Peugh, J., Shamasdin, J., Zapert, K., & Schoenbaum, S. (2004). Information technologies: when will they make it into physicians' black bags? *Medscape General Medicine*, 6(4).
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American psychologist*, 44(9), 1175.

- Bandyopadhyay, K., & Fraccastoro, K. A. (2007). The effect of culture on user acceptance of information technology. *Communications of the Association for Information Systems*, 19(1), 23.
- Bartos, C. E., Butler, B. S., Penrod, L. E., Fridsma, D. B., & Crowley, R. S. (2008). Negative CPOE attitudes correlate with diminished power in the workplace (Vol. 2008, p. 36). Presentado en AMIA Annual Symposium Proceedings, American Medical Informatics Association.
- Bates DW, Leape LL, Cullen DJ, & et al. (1998). Effect of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors. *JAMA*, 280(15), 1311-1316. <http://doi.org/10.1001/jama.280.15.1311>
- Bates, D. W., Teich, J. M., Lee, J., Seger, D., Kuperman, G. J., Ma'Luf, N., ... Leape, L. (1999a). The impact of computerized physician order entry on medication error prevention. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 6(4), 313-321. <http://doi.org/10.1136/jamia.1999.00660313>
- Bates, D. W., Teich, J. M., Lee, J., Seger, D., Kuperman, G. J., Ma'Luf, N., ... Leape, L. (1999b). The Impact of Computerized Physician Order Entry on Medication Error Prevention. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 6(4), 313-321. <http://doi.org/10.1136/jamia.1999.00660313>
- Beale, T., & Heard, S. (2015). OpenEHR Architecture Overview 1.1.2. OpenEHR. Recuperado a partir de <http://www.openehr.org/releases/trunk/architecture/overview.pdf>
- Bennani, A.-E., & Oumlil, R. (2013a). Factors fostering IT acceptance by nurses in Morocco: Short paper (pp. 1-6). Presentado en Research Challenges in Information Science (RCIS), 2013 IEEE Seventh International Conference on, IEEE.

- Bennani, A.-E., & Oumlil, R. (2013b). IT acceptance by nurses in Morocco: Application of Technology Acceptance Model (pp. 79-84). Presentado en Information Society (i-Society), 2013 International Conference on, IEEE.
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological bulletin*, 88(3), 588.
- Berger, R. G., & Kichak, J. P. (2004). Computerized Physician Order Entry: Helpful or Harmful? *Journal of the American Medical Informatics Association*, 11(2), 100-103. <http://doi.org/10.1197/jamia.M1411>
- Bermejo Vicedo, T., Delgado Tellez de Cepeda, L., Navarro Cano, P., Vázquez Martínez, C., Zamarrón Cuesta, I., Morejon Bootello, E., & Balsa Barro, J. (2005). Implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida aplicada a la nutrición parenteral en un hospital general. *Nutrición Hospitalaria*, 20, 173 - 181. Recuperado a partir de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112005000400003&nrm=iso
- Beuscart-Zépher, M. C., Pelayo, S., Anceaux, F., Meaux, J.-J., Degroisse, M., & Degoulet, P. (2005). Impact of CPOE on doctor–nurse cooperation for the medication ordering and administration process. *MedInfo 2004* MedInfo 2004, 74(7–8), 629-641. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2005.01.004>
- Bhattacharjee, A., & Hikmet, N. (2007a). Physicians' resistance toward healthcare information technology: a theoretical model and empirical test. *Eur J Inf Syst*, 16(6), 725-737. Recuperado a partir de <http://dx.doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000717>
- Bhattacharjee, A., & Hikmet, N. (2007b). Physicians' resistance toward healthcare information technology: a theoretical model and empirical test. *European Journal of Information Systems*, 16(6), 725-737.

- Bobb, A., Gleason, K., Husch, M., Feinglass, J., Yarnold, P. R., & Noskin, G. A. (2004). The epidemiology of prescribing errors: the potential impact of computerized prescriber order entry. *Archives of Internal Medicine*, 164(7), 785-792.
- Boddy, D., King, G., Clark, J. S., Heaney, D., & Mair, F. (2009a). The influence of context and process when implementing e-health. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 9(1), 9.
- Boddy, D., King, G., Clark, J. S., Heaney, D., & Mair, F. (2009b). The influence of context and process when implementing e-health. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 9(1), 9.
- Bollen, K. (1986). Sample size and bentler and Bonett's nonnormed fit index. *Psychometrika*, 51(3), 375-377. <http://doi.org/10.1007/BF02294061>
- Boonstra, A., & Broekhuis, M. (2010). Barriers to the acceptance of electronic medical records by physicians from systematic review to taxonomy and interventions. *BMC Health Services Research*, 10, 231-231. <http://doi.org/10.1186/1472-6963-10-231>
- Bright, T. J., Wong, A., Dhurjati, R., Bristow, E., Bastian, L., Coeytaux, R. R., ... Lobach, D. (2012). Effect of Clinical Decision-Support Systems: A Systematic Review. *Annals of Internal Medicine*, 157(1), 29-43. <http://doi.org/10.7326/0003-4819-157-1-201207030-00450>
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit.
- Byrne, B. M. (2013). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. Routledge.
- Camarasa, J., Giner, C. C. F., Osma, M. del C. I., & del Pozo Gavilán, E. (2011). Aportaciones de los medicamentos a la salud y calidad de vida de los pacientes (I). *Actualidad en farmacología y terapéutica*, 9(3), 198-205.

- Campbell, E. M., Sittig, D. F., Ash, J. S., Guappone, K. P., & Dykstra, R. H. (2006). Types of Unintended Consequences Related to Computerized Provider Order Entry. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA*, 13(5), 547-556. <http://doi.org/10.1197/jamia.M2042>
- Carnicero, J. (2003). La gestión electrónica de la farmacoterapia. En Carnicero, J. (Ed.), *De la historia clínica a la historia de salud electrónica (Informes SEIS, Vol. V)*. Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud. Recuperado a partir de <http://www.seis.es>
- Carnicero, J., & Mazón, P. (2001). La informatización de la documentación clínica: Oportunidad de mejora de la práctica clínica y riesgos para la seguridad y confidencialidad. En Carnicero, J. (Ed.), *La seguridad y confidencialidad de la información clínica (Informes SEIS, Vol. III)*. Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud. Recuperado a partir de <http://www.seis.es>
- Chaudhry, B., Wang, J., Wu, S., Maglione, M., Mojica, W., Roth, E., ... Shekelle, P. G. (2006). Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. *Annals of internal medicine*, 144(10), 742-752.
- Cimino, J., & Del Fiol, G. (2007). Infobuttons and point of care access to knowledge. *Clinical decision support-the road ahead*, 345-372.
- Colpaert, K., & Decruyenaere, J. (2009). Computerized physician order entry in critical care. *Information Technology in Anaesthesia and Critical Care*, 23(1), 27-38. <http://doi.org/10.1016/j.bpa.2008.07.002>
- Compeau, D., Higgins, C. A., & Huff, S. (1999). Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study. *MIS quarterly*, 145-158.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS quarterly*, 189-211.

- Cousins, D. D. M. (Ed.). (1998). *Medication Use: A Systems Approach to Reducing Errors*. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Recuperado a partir de <https://books.google.es/books?id=GRn8HM6579IC>
- Davis. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- Davis. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International journal of man-machine studies*, 38(3), 475-487.
- Davis, Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace¹. *Journal of applied social psychology*, 22(14), 1111-1132.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003.
- Davis, L., Brunetti, L., Lee, E.-K., Yoon, N., Cho, S.-H., & Suh, D.-C. (2014). Effects of computerized physician order entry on medication turnaround time and orders requiring pharmacist intervention. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 10(5), 756-767. <http://doi.org/10.1016/j.sapharm.2013.11.004>
- Delgado Sánchez, O., Escrivá Torralva, A., Vilanova Boltó, M., Serrano López de las Hazas, J., Crespí Monjo, M., Pinteño Blanco, M., ... Barroso Navarro, M. A. (2005). Estudio comparativo de errores con prescripción electrónica versus prescripción manual. *Farmacia Hospitalaria*, 29(4), 228-235. [http://doi.org/10.1016/S1130-6343\(05\)73670-9](http://doi.org/10.1016/S1130-6343(05)73670-9)

- Delgado Silveira, E., Soler Vigil, M., Pérez Menéndez-Conde, C., Delgado Téllez de Cepeda, L., & Bermejo Vicedo, T. (2012). Errores de prescripción tras la implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida. *Farmacia Hospitalaria*, 36(05), 223-230. [http://doi.org/10.1016/S1130-6343\(07\)75378-3](http://doi.org/10.1016/S1130-6343(07)75378-3)
- Dick, R. S., Steen, E. B., & Detmer, D. E. (1997). *The Computer-Based Patient Record: An Essential Technology for Health Care*. National Academies Press.
- Dünnebeil, S., Sunyaev, A., Blohm, I., Leimeister, J. M., & Krcmar, H. (2012). Determinants of physicians' technology acceptance for e-health in ambulatory care. *International journal of medical informatics*, 81(11), 746-760.
- Duyck, P., Pynoo, B., Devolder, P., Voet, T., Adang, L., Ovaere, D., & Vercruyse, J. (2010). Monitoring the PACS implementation process in a large university hospital—discrepancies between radiologists and physicians. *Journal of Digital Imaging*, 23(1), 73-80.
- Eslami, S., Keizer, N. F. de, & Abu-Hanna, A. (2008). The impact of computerized physician medication order entry in hospitalized patients—A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 77(6), 365-376. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2007.10.001>
- European Commission. (2009, junio 9). Recomendaciones del Consejo sobre la seguridad de los pacientes, en particular la prevención y lucha contra las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. *Diario del Consejo de la Unión Europea*.
- European Commission., Directorate-General for the Information Society and Media. (2009). *Semantic interoperability for better health and safer healthcare : research and deployment roadmap for Europe*. Semantic health report January 2009. EUROPE. Recuperado a partir de <http://www.worldcat.org/isbn/9789279111396>

- Falagan, J.A., & Nogueira, J. (2003). La información clínica y de salud. En Carnicero, J. (Ed.), *De la historia clínica a la historia de salud electrónica (Informes SEIS, Vol. V)*. Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud. Recuperado a partir de <http://www.seis.es>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*.
- Forrester, S. H., Hepp, Z., Roth, J. A., Wirtz, H. S., & Devine, E. B. (2014). Cost-Effectiveness of a Computerized Provider Order Entry System in Improving Medication Safety Ambulatory Care. *Value in Health*, 17(4), 340-349. <http://doi.org/10.1016/j.jval.2014.01.009>
- Furukawa, M. F. (2011). Electronic medical records and efficiency and productivity during office visits. *The American journal of managed care*, 17(4), 296-303.
- Garbarino, E., & Johnson, M. S. (1999). The different roles of satisfaction, trust, and commitment in customer relationships. *the Journal of Marketing*, 70-87.
- García, A. (2012). El sistema de información del hospital. En Carnicero, J. & Fernández, A. (Eds.), *Manual de Salud Electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud (Informes SEIS, Vol. IX)*. Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud. Recuperado a partir de <http://www.seis.es>
- Gefen, D., & Pavlou, P. A. (2004). The Moderation Role of Conflict on Feedback Mechanisms, Trust, and Risk in Electronic Marketplaces. *Research Note*.
- Georgiou, A., Westbrook, J., Braithwaite, J., Iedema, R., Ray, S., Forsyth, R., ... Germanos, T. (2007). When requests become orders—a formative investigation into the impact of a computerized physician order entry system on a pathology laboratory service. *International journal of medical informatics*, 76(8), 583-591.

- Gonzalez, F., & Luna, D. (2012). La Historia Clínica Electrónica. En Carnicero, J. & Fernández, A. (Eds.), Manual de Salud Electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud (Informes SEIS, Vol. IX). Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud. Recuperado a partir de <http://www.seis.es>
- Greenes, R. A. (2007). 3 - Features of computer-based clinical decision support. En R. A. Greenes (Ed.), Clinical Decision Support (pp. 79-107). Burlington: Academic Press. Recuperado a partir de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123693778500040>
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2006). Multivariate Data Analysis (6.a ed.). Pearson Prentice Hall.
- Hair, J. F. (2010). Multivariate data analysis.
- Han, Y. Y., Carcillo, J. A., Venkataraman, S. T., Clark, R. S., Watson, R. S., Nguyen, T. C., ... Orr, R. A. (2005). Unexpected increased mortality after implementation of a commercially sold computerized physician order entry system. *Pediatrics*, 116(6), 1506-1512.
- Hartwick, J., & Barki, H. (1994). Explaining the role of user participation in information system use. *Management science*, 40(4), 440-465.
- Haux, R. (2006). Health information systems – past, present, future. «Electronic Health Record, Healthcare Registers and Telemedicine» and «European Potential for Building Information Society in Healthcare», 75(3–4), 268-281. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2005.08.002>
- Health level 7. (2005). HL7 Version 3: Reference Information Model (RIM). Recuperado a partir de http://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=77

- Hendrickson, A. R., Massey, P. D., & Cronan, T. P. (1993). On the test-retest reliability of perceived usefulness and perceived ease of use scales. *MIS quarterly*, 227-230.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*.(Cuarta edición) Editorial Mc Graw Hill Interamericana.
- Hersh, W. R. (2002). Medical informatics: improving health care through information. *Jama*, 288(16), 1955-1958.
- Hofstede, G. (1991). *Cultures and organisations-software of the mind: intercultural cooperation and its importance for survival*. McGraw-Hill.
- Hollingworth, W., Devine, E. B., Hansen, R. N., Lawless, N. M., Comstock, B. A., Wilson-Norton, J. L., ... Sullivan, S. D. (2007). The impact of e-prescribing on prescriber and staff time in ambulatory care clinics: a time-motion study. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14(6), 722-730.
- Hoonakker, P. L. T., Carayon, P., Walker, J. M., Brown, R. L., & Cartmill, R. S. (2013). The effects of Computerized Provider Order Entry implementation on communication in Intensive Care Units. *International Journal of Medical Informatics*, 82(5), e107-e117. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2012.11.005>
- Hutchison, D. D. (2014). *Factors influencing the adoption of cloud computing-based file storage by health care information technology professionals* (Ph.D.). Capella University, Ann Arbor. Recuperado a partir de ProQuest Dissertations & Theses Global. (1540788700)
- Ifinedo, P. (2012). Technology acceptance by health professionals in Canada: An analysis with a modified UTAUT model (pp. 2937-2946). Presentado en System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on, IEEE.
- Indarte, S. (2012). Interoperabilidad. En Carnicero, J. & Fernández, A. (Eds.), *Manual de Salud Electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud* (Informes

SEIS, Vol. IX). Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud. Recuperado a partir de <http://www.seis.es>

Institute of medicine (IOM). (1999). *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. (Kohn L.T., Corrigan, J.J., & Donaldson, M.S., Eds.). Washington, DC: The National Academies Press. Recuperado a partir de <http://www.nap.edu/catalog/9728/to-err-is-human-building-a-safer-health-system>

Institute of medicine (IOM). (2001). *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington, DC: The National Academies Press. Recuperado a partir de <http://www.nap.edu/catalog/9728/to-err-is-human-building-a-safer-health-system>

International Organization for Standardization. ISO. (2009). *Health informatics -- Service architecture -- Part 1: Enterprise viewpoint*.

International Organization for Standardization. ISO. (2011). *Especificación ISO 21090: Tipos de datos normalizados para el intercambio de información*. Recuperado a partir de http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=35646

ISMP. (1999). *The «five rights»*. Institute for Safe Medication Practices. Recuperado a partir de <https://www.ismp.org/newsletters/acutecare/articles/19990407.asp>

ISMP. (2000). *A Call to Action: Eliminate Handwritten Prescriptions Within 3 Years*. Institute for Safe Medication Practices. Recuperado a partir de www.ismp.org/MSAarticles/Whitepaper1.html

Jamal, A., McKenzie, K., & Clark, M. J. (2009). The impact of health information technology on the quality of medical and health care: a systematic review. *Health Information Management Journal*, 38(3), 26.

- Jardim, S. V. B. (2013). The Electronic Health Record and its Contribution to Healthcare Information Systems Interoperability. CENTERIS 2013 - Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN 2013 - International Conference on Project MANagement/ HCIST 2013 - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, 9, 940-948. <http://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.105>
- Jensen, J. R. (2006). The effects of computerized provider order entry on medication turn-around time: A time-to-first dose study at the Providence Portland Medical Center (Vol. 2006, p. 384). Presentado en AMIA Annual Symposium Proceedings, American Medical Informatics Association.
- Joint Commision. (2015). Hospital National Patient Safety Goals 2015. Recuperado a partir de http://www.jointcommission.org/assets/1/6/2015_HAP_NPSG_ER.pdf
- Kalra, D., Beale, T., & Heard, S. (2005). The openEHR foundation. *Studies in health technology and informatics*, 115, 153-173.
- Kaushal, R., Jha, A. K., Franz, C., Glaser, J., Shetty, K. D., Jaggi, T., ... Tanasijevic, M. (2006). Return on investment for a computerized physician order entry system. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13(3), 261-266.
- Khalifa, M. (2013). Barriers to Health Information Systems and Electronic Medical Records Implementation. A Field Study of Saudi Arabian Hospitals. The 4th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN-2013) and the 3rd International Conference on Current and Future Trends of Information and Communication Technologies in Healthcare (ICTH), 21, 335-342. <http://doi.org/10.1016/j.procs.2013.09.044>
- Khalifa, M., & Liu, V. (2004). The state of research on information system satisfaction. *Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)*, 5(4), 4.

- Kijsanayotin, B., Pannarunothai, S., & Speedie, S. M. (2009). Factors influencing health information technology adoption in Thailand's community health centers: Applying the UTAUT model. *International Journal of Medical Informatics*, 78(6), 404-416. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2008.12.005>
- Kim, G. R., Chen, A. R., Arceci, R. J., Mitchell, S. H., Kokoszka, K. M., Daniel, D., & Lehmann, C. U. (2006). Error reduction in pediatric chemotherapy: computerized order entry and failure modes and effects analysis. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 160(5), 495-498.
- Kohnke, A., Cole, M. L., & Bush, R. (2014). Incorporating UTAUT Predictors for Understanding Home Care Patients' and Clinician's Acceptance of Healthcare Telemedicine Equipment. *Journal of technology management & innovation*, 9(2), 29-41.
- Koppel R, Metlay JP, Cohen A, & et al. (2005). Role of computerized physician order entry systems in facilitating medication errors. *JAMA*, 293(10), 1197-1203. <http://doi.org/10.1001/jama.293.10.1197>
- Kuperman, G. J., & Gibson, R. F. (2003). Computer Physician Order Entry: Benefits, Costs, and Issues. *Annals of Internal Medicine*, 139(1), 31-39. <http://doi.org/10.7326/0003-4819-139-1-200307010-00010>
- Lau, F., Kuziemsky, C., Price, M., & Gardner, J. (2010). A review on systematic reviews of health information system studies. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 17(6), 637-645.
- Legua L. (2012). Seguridad del Paciente (pp. 18-21). Aenor 2012 (268).
- Lin, C., Lin, I.-C., & Roan, J. (2012). Barriers to Physicians' Adoption of Healthcare Information Technology: An Empirical Study on Multiple Hospitals. *Journal of Medical Systems*, 36(3), 1965-1977. <http://doi.org/10.1007/s10916-011-9656-7>

- Liu, L., Miguel Cruz, A., Rios Rincon, A., Buttar, V., Ranson, Q., & Goertzen, D. (2014). What factors determine therapists' acceptance of new technologies for rehabilitation-a study using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). *Disability & Rehabilitation*, 37(5), 447-455.
- López, A. (2012). Sistemas de Información del laboratorio clínico. En Carnicero, J. & Fernández, A. (Eds.), *Manual de Salud Electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud (Informes SEIS, Vol. IX)*. Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud. Recuperado a partir de <http://www.seis.es>
- Maillet, É., Mathieu, L., & Sicotte, C. (2015). Modeling factors explaining the acceptance, actual use and satisfaction of nurses using an Electronic Patient Record in acute care settings: An extension of the UTAUT. *International Journal of Medical Informatics*, 84(1), 36-47. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.09.004>
- Martínez, A., & Chavarria, M. (2012). Gestión de la imagen médica digital. En Carnicero, J. & Fernández, A. (Eds.), *Manual de Salud Electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud (Informes SEIS, Vol. IX)*. Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud. Recuperado a partir de <http://www.seis.es>
- Martin, N., & Ceruelo, J. (2012). La gestión electrónica de la farmacoterapia. En Carnicero, J. & Fernández, A. (Eds.), *Manual de Salud Electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud (Informes SEIS, Vol. IX)*. Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud. Recuperado a partir de <http://www.seis.es>
- Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior. *Information systems research*, 2(3), 173-191.
- Mekhjian, H. S., Kumar, R. R., Kuehn, L., Bentley, T. D., Teater, P., Thomas, A., ... Ahmad, A. (2002). Immediate benefits realized following implementation of physi-

cian order entry at an academic medical center. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 9(5), 529-539.

Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. (2010). Plan de calidad para el Sistema Nacional de Salud 2010. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Recuperado a partir de <http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/pncalidad/PlanCalidad2010.pdf>

Miquel, S. (1997). *Investigación de Mercados*. Mc Graw Hill.

Mitchell, J. A. (1997). Basic principles of information technology organization in health care institutions. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 4(2), s31.

Montoro, J. (2004). *Apuntes sobre metodología social*. Universidad Politécnica de Valencia, España. Departamento de Organización de Empresas.

Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information systems research*, 2(3), 192-222.

Morgan, G. A., Leech, N. L., Gloeckner, G. W., & Barrett, K. C. (2012). *IBM SPSS for introductory statistics: Use and interpretation*. Routledge.

Muñoz Carrero, A., Gutiérrez, A. R., Cuenca, G. M., Acebedo, I. A., Tello, J. C., de Madariaga, R. S., ... Segura, J. A. M. (2013). *Manual práctico de interoperabilidad semántica para entornos sanitarios basada en arquetipos*. Unidad de investigación en Telemedicina y e-Salud. Instituto de Salud Carlos III-Ministerio de Economía y Competitividad.

NCC MERP. (2000). *NCC MERP Taxonomy of Medication Errors*. Recuperado a partir de <http://www.nccmerp.org/sites/default/files/taxonomy2001-07-31.pdf>

- Neuman, W. L. (2005). *Social research methods: Quantitative and qualitative approaches* (Vol. 13). Allyn and Bacon Boston.
- Niazkhani, Z., Pirnejad, H., Berg, M., & Aarts, J. (2009). The impact of computerized provider order entry systems on inpatient clinical workflow: a literature review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 16(4), 539-549.
- Niazkhani, Z., Pirnejad, H., van der Sijs, H., & Aarts, J. (2011). Evaluating the medication process in the context of CPOE use: The significance of working around the system. *International Journal of Medical Informatics*, 80(7), 490-506. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2011.03.009>
- Otero-López, M.J., M., Alonso-Hernández, P., Ángel Maderuelo-Fernández, J., Garrido-Corro, B., Domínguez-Gil, A., & Sánchez-Rodríguez, Á. (2006). Acontecimientos adversos prevenibles causados por medicamentos en pacientes hospitalizados. *Medicina Clínica*, 126(03), 81-87. <http://doi.org/10.1157/13083875>
- Otero, M. J., & Domínguez-Gil, A. (2000). Acontecimientos adversos por medicamentos: una patología emergente. *Farmacia Hospitalaria*, 24(4), 258-266. Recuperado a partir de <http://www.elsevier.es/en-revista-farmacia-hospitalaria-121-articulo-drug-induced-adverse-avents-an-emerging-pa-thology-10017812> ER
- Pirnejad, H., Niazkhani, Z., van der Sijs, H., Berg, M., & Bal, R. (2008). Impact of a computerized physician order entry system on nurse–physician collaboration in the medication process. *International journal of medical informatics*, 77(11), 735-744.
- Powsner, S. M., Wyatt, J. C., & Wright, P. (1998). Opportunities for and challenges of computerisation. *The Lancet*, 352(9140), 1617-1622.
- Pynoo, B., Devolder, P., Duyck, W., van Braak, J., Sijnave, B., & Duyck, P. (2012). Do hospital physicians' attitudes change during PACS implementation? A cross-

sectional acceptance study. *International Journal of Medical Informatics*, 81(2), 88-97. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2011.10.007>

Randeree, E. (2007). Exploring physician adoption of EMRs: a multi-case analysis. *Journal of medical systems*, 31(6), 489-496.

Reckmann, M. H., Westbrook, J. I., Koh, Y., Lo, C., & Day, R. O. (2009). Does computerized provider order entry reduce prescribing errors for hospital inpatients? A systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 16(5), 613-623.

Rogers, E. M. (1971). with FF Shoemaker, *Communication of Innovation: A Cross-Cultural Approach*.

Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations*. Simon and Schuster.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.

Romano, M. J., & Stafford, R. S. (2011). Electronic health records and clinical decision support systems: impact on national ambulatory care quality. *Archives of Internal Medicine*, 171(10), 897-903.

Rose, A. F., Schnipper, J. L., Park, E. R., Poon, E. G., Li, Q., & Middleton, B. (2005). Using qualitative studies to improve the usability of an EMR. *Human-Centered Computing in Health Information Systems. Part 1: Analysis and Design*, 38(1), 51-60. <http://doi.org/10.1016/j.jbi.2004.11.006>

Rutherford, A. (2001). *Introducing ANOVA and ANCOVA: a GLM approach*. Sage.

Sands, D. Z., Rind, D. M., Vieira, C., & Safran, C. (1997). Can a large institution go paperless? *Studies in health technology and informatics*, 52, 60-63.

- Schaper, L. K., & Pervan, G. P. (2007). ICT and OTs: A model of information and communication technology acceptance and utilisation by occupational therapists. *International journal of medical informatics*, 76, S212-S221.
- Schedlbauer, A., Prasad, V., Mulvaney, C., Phansalkar, S., Stanton, W., Bates, D. W., & Avery, A. J. (2009). What evidence supports the use of computerized alerts and prompts to improve clinicians' prescribing behavior? *Journal of the American Medical Informatics Association*, 16(4), 531-538.
- Schiff, G. D., & Bates, D. W. (2010). Can electronic clinical documentation help prevent diagnostic errors? *New England Journal of Medicine*, 362(12), 1066-1069.
- Sequist, T. D., Cullen, T., Hays, H., Taulii, M. M., Simon, S. R., & Bates, D. W. (2007). Implementation and use of an electronic health record within the Indian Health Service. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14(2), 191-197.
- Shah, N. R., Seger, A. C., Seger, D. L., Fiskio, J. M., Kuperman, G. J., Blumenfeld, B., ... Gandhi, T. K. (2006). Improving acceptance of computerized prescribing alerts in ambulatory care. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13(1), 5-11.
- Souther, E. (2001). Implementation of the electronic medical record: the team approach. *Computers in Nursing*, 19(2), 47-55.
- Spencer, D. C., Leininger, A., Daniels, R., Granko, R. P., & Coeytaux, R. R. (2005). Effect of a computerized prescriber-order-entry system on reported medication errors. *American journal of health-system pharmacy: AJHP: official journal of the American Society of Health-System Pharmacists*, 62(4), 416-419.
- Steward, M. (2005). Electronic medical records: Privacy, confidentiality, liability. *The Journal of legal medicine*, 26(4), 491-506.

- Stone, W. M., Smith, B. E., Shaft, J. D., Nelson, R. D., & Money, S. R. (2009). Impact of a Computerized Physician Order-Entry System. *Journal of the American College of Surgeons*, 208(5), 960-967. <http://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2009.01.042>
- Subramanian, G. H. (1994). A Replication of Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use Measurement*. *Decision sciences*, 25(5- 6), 863-874.
- Szajna, B. (1996). Empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Management science*, 42(1), 85-92.
- Tanaka, J. S., & Huba, G. J. (1985). A fit index for covariance structure models under arbitrary GLS estimation. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38(2), 197-201.
- Tang, P.C. (2003). *Key Capabilities of an Electronic Health Record System: Letter Report* (Institute of Medicine). Washington, DC: The National Academies Press. Recuperado a partir de <http://www.nap.edu/catalog/10781/key-capabilities-of-an-electronic-health-record-system-letter-report>
- Tang, P. C., Ash, J. S., Bates, D. W., Overhage, J. M., & Sands, D. Z. (2006). Personal health records: definitions, benefits, and strategies for overcoming barriers to adoption. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13(2), 121-126.
- Taylor, R., Manzo, J., & Sinnett, M. (2002). Quantifying value for physician order-entry systems: a balance of cost and quality. *Healthcare financial management: journal of the Healthcare Financial Management Association*, 56(7), 44-48.
- Taylor, S., & Todd, P. (1995). Assessing IT usage: The role of prior experience. *MIS quarterly*, 561-570.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1991). Personal computing: toward a conceptual model of utilization. *MIS quarterly*, 125-143.

- Triandis, H. C. (1979). Values, attitudes, and interpersonal behavior. Presentado en Nebraska symposium on motivation, University of Nebraska Press.
- Trimmer, K., Cellucci, L. W., Wiggins, C., & Woodhouse, W. (2009). Electronic medical records: TAM, UTAUT, and culture. *International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics*, 4(3), 55-68.
- Tung, F.-C., Chang, S.-C., & Chou, C.-M. (2008). An extension of trust and TAM model with IDT in the adoption of the electronic logistics information system in HIS in the medical industry. *International Journal of Medical Informatics*, 77(5), 324-335. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2007.06.006>
- Uriel Jiménez, E., & Aldás Manzano, J. (2005). Análisis multivariante aplicado. ITES-Paraninfo.
- Uslu, A. M., & Stausberg, J. (2008). Value of the electronic patient record: An analysis of the literature. *Journal of Biomedical Informatics*, 41(4), 675-682. <http://doi.org/10.1016/j.jbi.2008.02.001>
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation.
- Vanneste, D., Vermeulen, B., & Declercq, A. (2013a). Healthcare professionals' acceptance of BelRAI, a web-based system enabling person-centred recording and data sharing across care settings with interRAI instruments: a UTAUT analysis. *BMC medical informatics and decision making*, 13(1), 129.
- Vanneste, D., Vermeulen, B., & Declercq, A. (2013b). Healthcare professionals' acceptance of BelRAI, a web-based system enabling person-centred recording and data sharing across care settings with interRAI instruments: a UTAUT analysis. *BMC medical informatics and decision making*, 13(1), 129.

- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273-315.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Q.*, 27(3), 425–478. Recuperado a partir de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2017197.2017202>
- Venkatesh, V., Sykes, T., & Zhang, X. (2011). «Just what the doctor ordered»: a revised UTAUT for EMR system adoption and use by doctors (pp. 1-10). Presentado en System Sciences (HICSS), 2011 44th Hawaii International Conference on, IEEE.
- Vermeulen, K. M., van Doormaal, J. E., Zaal, R. J., Mol, P. G. M., Lenderink, A. W., Haaijer-Ruskamp, F. M., ... van den Bemt, P. M. L. A. (2014). Cost-effectiveness of an electronic medication ordering system (CPOE/CDSS) in hospitalized patients. *International Journal of Medical Informatics*, 83(8), 572-580. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.05.003>
- Weiner, J. P., Kfuri, T., Chan, K., & Fowles, J. B. (2007). «e-Iatrogenesis»: The Most Critical Unintended Consequence of CPOE and other HIT. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA*, 14(3), 387-388. <http://doi.org/10.1197/jamia.M2338>
- Weiner, M., Gress, T., Thiemann, D. R., Jenckes, M., Reel, S. L., Mandell, S. F., & Bass, E. B. (1999). Contrasting views of physicians and nurses about an inpatient computer-based provider order-entry system. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 6(3), 234-244.

- Wietholter, J., Sitterson, S., & Allison, S. (2009). Effects of computerized prescriber order entry on pharmacy order-processing time. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 66(15), 1394-1398.
- Wills, M. J., El-Gayar, O., & Bennett, D. (2008). Examining healthcare professionals' acceptance of electronic medical records using UTAUT. *Issues in Information Systems*, 9(2), 396-401.
- Wu, J.-H., Wang, S.-C., & Lin, L.-M. (2005). What drives mobile health care? An empirical evaluation of technology acceptance (p. 150a-150a). Presentado en System Sciences, 2005. HICSS'05. Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on, IEEE.
- Wu, M.-Y., Yu, P.-Y., & Weng, Y.-C. (2012). A Study on User Behavior for I Pass by UTAUT: Using Taiwan's MRT as an Example. *Asia Pacific Management Review*, 17(1), 92-111.
- Yarbrough, A. K., & Smith, T. B. (2007). Technology Acceptance among Physicians: A New Take on TAM. *Medical Care Research and Review*. <http://doi.org/10.1177/1077558707305942>
- Yasnoff, W. A., O Carroll, P. W., Koo, D., Linkins, R. W., & Kilbourne, E. M. (2000). Public health informatics: improving and transforming public health in the information age. *Journal of Public Health Management and Practice*, 6(6), 67-75.

ANEXO A

Cuestionario

8.1. Cuestionario.



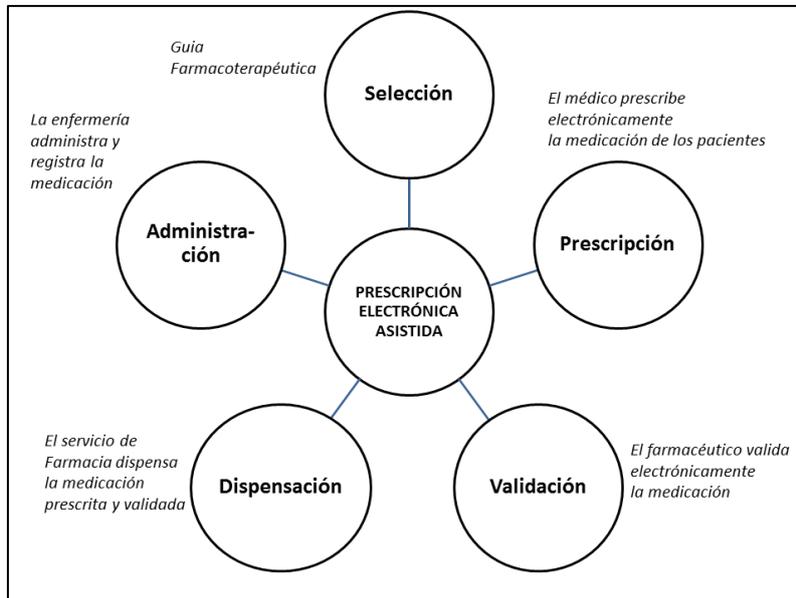
CUESTIONARIO SOBRE FACTORES DE ACEPTACIÓN DE UN SISTEMA DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA

Este cuestionario tiene el objetivo de recopilar datos en el alcance de un **proyecto de investigación que estudia los factores de aceptación de un sistema de prescripción electrónica asistida** entre los profesionales sanitarios (médicos, personal de enfermería y farmacéuticos) que participan en el proceso de prescripción, validación, dispensación y administración de la medicación.

Por favor, una vez haya cumplimentado el cuestionario debe depositarlo en la unidad administrativa del Servicio donde desempeña sus servicios. Para cualquier pregunta puede contactar con Albert Martínez (almarap@omp.upv.es)

Su colaboración es muy valiosa. Muchas gracias.

Actualmente se está implantando la aplicación **Orión Clinic como Historia Clínica Electrónica Hospitalaria en el Hospital Francesc de Borja**. En el mapa de ruta de Orion Clinic se prevé el despliegue de un módulo de **prescripción electrónica asistida (PEA)** en los **pacientes hospitalizados y en Urgencias**. En el gráfico siguiente se muestran las funcionalidades de un sistema de Prescripción Electrónica Asistida.



PERFIL PROFESIONAL MÉDICO ENFERMERIA FARMACÉUTICO

ESPECIALIDAD MÉDICA

GÉNERO HOMBRE MUJER

EDAD
 Menor de 21 Entre 21 y 30 Entre 31 y 40 Entre 41 y 50 Entre 51 y 60 Mayor de 60

EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SANIDAD (AÑOS)
 Menor 1 Entre 1 y 3 Entre 3 y 5 Entre 5 y 10 Mayor de 10

LA PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA EN ORION CLINIC	Total						
	Desacuerdo			Acuerdo			
Considero que utilizar el sistema de Prescripción Electrónica Asistida:							
• Será muy útil para mi trabajo	1	2	3	4	5	6	7
• Me permitirá realizar mis tareas más rápidamente	1	2	3	4	5	6	7
• Hará que incremente mi rendimiento	1	2	3	4	5	6	7
• Mejorará la calidad/seguridad de mi trabajo	1	2	3	4	5	6	7
En referencia al sistema de Prescripción Electrónica Asistida, creo que:							
• Mi interacción con el sistema será clara y entendible	1	2	3	4	5	6	7
• Será fácil para mí adquirir las destrezas de uso	1	2	3	4	5	6	7
• El sistema será fácil de usar	1	2	3	4	5	6	7
• Aprender a utilizar el sistema será fácil	1	2	3	4	5	6	7
Considero que:							
• Mis superiores creen que deberé utilizar el sistema	1	2	3	4	5	6	7
• Las personas importantes para mí en el trabajo consideran que deberé utilizar el sistema	1	2	3	4	5	6	7
• La Dirección del hospital ayudará a utilizar el sistema	1	2	3	4	5	6	7
• En general, el Hospital ofrecerá soporte al uso del sistema	1	2	3	4	5	6	7
Cuando tenga acceso al sistema:							
• Intentaré utilizarlo	1	2	3	4	5	6	7
• Preveo que lo utilizaré	1	2	3	4	5	6	7
• Planificaré el uso	1	2	3	4	5	6	7
Utilizar el sistema de Prescripción Electrónica Asistida:							
• Es compatible con las actividades que realizo en mi trabajo	1	2	3	4	5	6	7
• Se ajusta a la manera cómo a mí me gusta trabajar	1	2	3	4	5	6	7
• Es compatible con mi estilo de trabajo	1	2	3	4	5	6	7

LA PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA EN ORION CLINIC	Total			Total Acuerdo			
	Desacuerdo						
Creo que el sistema de Prescripción Electrónica Asistida:							
• Tendrá los efectos y resultados previstos	1	2	3	4	5	6	7
• Ofrece funcionalidades muy útiles	1	2	3	4	5	6	7
• Será de ayuda al trabajo de los profesionales sanitarios	1	2	3	4	5	6	7
En cuanto a la documentación clínica, considero que:							
• La gestión de la documentación clínica entre los profesionales sanitarios es esencial.		1	2	3	4	5	
• Es importante proveer de documentación clínica completa.		1	2	3	4	5	
• Una rigurosa documentación clínica es crucial para el éxito de los tratamientos.		1	2	3	4	5	
• La estandarización de la documentación clínica facilita el intercambio de información entre profesionales sanitarios.		1	2	3	4	5	
Creo que las tecnologías de la información (TI):							
• Añaden valor a la práctica clínica.		1	2	3	4	5	
• La práctica clínica podría no ser gestionada eficientemente sin las TI.		1	2	3	4	5	
• Serán habituales en los hospitales en los próximos 5 años		1	2	3	4	5	
• Considero importante la estandarización de los mecanismos de comunicación entre profesionales sanitarios.		1	2	3	4	5	

8.2. Escalas de valores del cuestionario.

Las variables medidas según la escala de Likert toman los siguientes valores:

En las escalas de medida de 7 elementos las respuestas se corresponden con:

- 1=Totalmente en desacuerdo
- 2=Moderadamente en desacuerdo
- 3=Algo en desacuerdo
- 4=Indiferente
- 5=Algo de acuerdo
- 6=Moderadamente de acuerdo
- 7=Completamente de acuerdo

En la escala de cinco elementos los valores son:

- 1=Totalmente en desacuerdo
- 2=En desacuerdo
- 3=Indiferente
- 4=De acuerdo
- 5=Totalmente de acuerdo

A continuación, se describen las preguntas del cuestionario definitivo que recogen cada una de las variables del modelo, así como las escalas de valores.

La variable **Perfil profesional** es una variable demográfica que permite identificar el rol asistencial. Los valores posibles se definen en la tabla 8-1.

Tabla 8-1 Codificación de la variable Perfil Profesional

Escala	Descripción
1	Médico
2	Personal de Enfermería
3	Farmacéutico

Por otra parte, los valores de la variable **Género** son los siguientes:

Tabla 8-2 Codificación de la variable Género

Escala	Descripción
1	Hombre
2	Mujer

Para la variable **Edad** se han considerado los siguientes valores posibles:

Tabla 8-3 Codificación de la variable Edad

Escala	Descripción
1	Menor de 21
2	Entre 21 y 30
3	Entre 31 y 40
4	Entre 41 y 50
5	Entre 51 y 60
6	Mayor de 60

Por último, dentro de las variables demográficas se define la **Experiencia en Sistemas de Información Sanitarios** (en años) de la siguiente manera:

Tabla 8-4 Codificación de la variable Experiencia en sistemas de información sanitarios

Escala	Descripción
1	< 1
2	>= 1 y <3
3	>= 3 y <5
4	>= 5 y <10
5	>= 10

ANEXO B

Tablas de análisis de datos

9.1. Análisis preliminar

El análisis exploratorio de las variables originales refleja que éstas presentan una asimetría hacia la izquierda y no superan las pruebas de normalidad. Por otra parte, en la mayoría de las variables observamos que los valores máximo y mínimo se corresponden con los valores extremos de la escala de Likert en la que se miden. Asimismo, los valores de la asimetría no superan el valor -1 en gran parte de las variables. Por otra parte, los valores de la curtosis de las variables se encuentran por debajo de 2 excepto en las variables V_Val_docu_1 que presenta un valor de 4,065 y V_Val_docu_4 con un valor de 2,415. En las tablas de las páginas siguientes se describen más detalladamente los estadísticos descriptivos y la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

En la tabla siguiente se muestra el resultado del análisis de la prueba de Komogorov-Smirnov.

	N	Parámetros normales ^{a,b}		Máximas diferencias extremas			Estadístico de prueba	Sig. asintótica (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Absoluta	Positivo	Negativo		
V_Ex_Rend_1	221	5,45	1,245	,204	,108	-,204	,204	,000 ^c
V_Ex_Rend_2	221	4,94	1,445	,192	,127	-,192	,192	,000 ^c
V_Ex_Rend_3	221	4,91	1,372	,196	,123	-,196	,196	,000 ^c
V_Ex_Rend_4	221	5,25	1,292	,213	,127	-,213	,213	,000 ^c
V_Ex_Esfu_1	221	5,21	1,197	,188	,127	-,188	,188	,000 ^c
V_Ex_Esfu_2	221	5,13	1,145	,180	,155	-,180	,180	,000 ^c
V_Ex_Esfu_3	221	4,89	1,182	,202	,133	-,202	,202	,000 ^c
V_Ex_Esfu_4	221	4,95	1,121	,215	,157	-,215	,215	,000 ^c
V_Inf_Soc_1	221	5,95	,888	,226	,172	-,226	,226	,000 ^c
V_Inf_Soc_2	221	5,52	1,003	,209	,173	-,209	,209	,000 ^c
V_Inf_Soc_3	221	4,96	1,163	,164	,157	-,164	,164	,000 ^c
V_Inf_Soc_4	221	4,96	1,279	,176	,145	-,176	,176	,000 ^c
V_Int_Uso_1	221	6,09	,935	,244	,165	-,244	,244	,000 ^c
V_Int_Uso_2	221	5,96	1,010	,249	,152	-,249	,249	,000 ^c
V_Int_Uso_3	221	5,81	1,080	,241	,134	-,241	,241	,000 ^c
V_Compat_1	221	5,40	1,263	,222	,118	-,222	,222	,000 ^c
V_Compat_2	221	5,08	1,388	,166	,106	-,166	,166	,000 ^c
V_Compat_3	221	5,16	1,429	,202	,111	-,202	,202	,000 ^c
V_Confianza_1	221	4,91	1,123	,209	,162	-,209	,209	,000 ^c
V_Confianza_2	221	4,98	1,160	,203	,163	-,203	,203	,000 ^c
V_Confianza_3	221	5,02	1,221	,177	,139	-,177	,177	,000 ^c
V_Val_docu_1	221	4,57	0,661	,389	,258	-,389	,389	,000 ^c
V_Val_docu_2	221	4,58	0,666	,408	,266	-,408	,408	,000 ^c
V_Val_docu_3	221	4,57	0,654	,405	,256	-,405	,405	,000 ^c
V_Val_docu_4	221	4,57	0,689	,397	,264	-,397	,397	,000 ^c
V_Util_TI_1	221	4,27	,791	,260	,195	-,260	,260	,000 ^c
V_Util_TI_2	221	3,58	,981	,259	,171	-,259	,259	,000 ^c
V_Util_TI_3	221	4,34	,791	,319	,202	-,319	,319	,000 ^c
V_Util_TI_4	221	4,48	,723	,359	,234	-,359	,359	,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mín.	Máx.	Media		Desv. estándar	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estad.	Estad.	Estad.	Estad.	Estad.	Error estándar	Estad.	Estad.	Estad.	Error estándar	Estad.	Error estándar
V_Ex_Rend_1	221	6	1	7	5,45	,084	1,245	1,549	-,712	,164	,314	,326
V_Ex_Rend_2	221	6	1	7	4,94	,097	1,445	2,087	-,719	,164	-,050	,326
V_Ex_Rend_3	221	6	1	7	4,91	,092	1,372	1,883	-,699	,164	,186	,326
V_Ex_Rend_4	221	6	1	7	5,25	,087	1,292	1,670	-,703	,164	,130	,326
V_Ex_Esfu_1	221	6	1	7	5,21	,080	1,197	1,432	-,530	,164	,047	,326
V_Ex_Esfu_2	221	6	1	7	5,13	,077	1,145	1,311	-,397	,164	,138	,326
V_Ex_Esfu_3	221	6	1	7	4,89	,080	1,182	1,397	-,571	,164	,334	,326
V_Ex_Esfu_4	221	6	1	7	4,95	,075	1,121	1,257	-,585	,164	,535	,326
V_Inf_Soc_1	221	4	3	7	5,95	,060	0,888	0,788	-,484	,164	-,341	,326
V_Inf_Soc_2	221	5	2	7	5,52	,067	1,003	1,005	-,562	,164	,760	,326
V_Inf_Soc_3	221	6	1	7	4,96	,078	1,163	1,353	-,296	,164	,155	,326
V_Inf_Soc_4	221	6	1	7	4,96	,086	1,279	1,635	-,393	,164	-,051	,326
V_Int_Uso_1	221	4	3	7	6,09	,063	0,935	0,874	-,890	,164	,128	,326
V_Int_Uso_2	221	4	3	7	5,96	,068	1,010	1,021	-,932	,164	,492	,326
V_Int_Uso_3	221	5	2	7	5,81	,073	1,080	1,167	-,829	,164	,437	,326
V_Compat_1	221	6	1	7	5,40	,085	1,263	1,595	-,745	,164	,446	,326
V_Compat_2	221	6	1	7	5,08	,093	1,388	1,926	-,612	,164	,152	,326
V_Compat_3	221	6	1	7	5,16	,096	1,429	2,043	-,772	,164	,185	,326
V_Confianza_1	221	6	1	7	4,91	,076	1,123	1,261	-,549	,164	,569	,326
V_Confianza_2	221	6	1	7	4,98	,078	1,160	1,345	-,476	,164	,386	,326
V_Confianza_3	221	6	1	7	5,02	,082	1,221	1,491	-,428	,164	,044	,326
V_Val_docu_1	221	4	1	5	4,57	,044	0,661	0,437	-1,737	,164	4,065	,326
V_Val_docu_2	221	3	2	5	4,58	,045	0,666	0,444	-1,520	,164	1,708	,326
V_Val_docu_3	221	2	3	5	4,57	,044	0,654	0,428	-1,245	,164	,333	,326
V_Val_docu_4	221	3	2	5	4,57	,046	0,689	0,474	-1,630	,164	2,415	,326
V_Util_TI_1	221	4	1	5	4,27	,053	0,791	0,626	-1,135	,164	1,501	,326
V_Util_TI_2	221	4	1	5	3,58	,066	0,981	0,963	-,442	,164	-,394	,326
V_Util_TI_3	221	3	2	5	4,34	,053	0,791	0,625	-,906	,164	-,106	,326
V_Util_TI_4	221	3	2	5	4,48	,049	0,723	0,523	-1,294	,164	1,203	,326

9.2. Análisis Factorial

9.2.1. Expectativa de rendimiento

Matriz de correlaciones

		V_Ex_Rend_1	V_Ex_Rend_2	V_Ex_Rend_3	V_Ex_Rend_4
Correlación	V_Ex_Rend_1	1,000	,694	,716	,667
	V_Ex_Rend_2	,694	1,000	,841	,552
	V_Ex_Rend_3	,716	,841	1,000	,651
	V_Ex_Rend_4	,667	,552	,651	1,000
Sig. (unilateral)	V_Ex_Rend_1		,000	,000	,000
	V_Ex_Rend_2	,000		,000	,000
	V_Ex_Rend_3	,000	,000		,000
	V_Ex_Rend_4	,000	,000	,000	

Prueba de KMO y Bartlett^a

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,780
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	593,300
	gl	6
	Sig.	,000

a. Se basa en correlaciones

Varianza total explicada

Componente		Autovalores iniciales ^a			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
		Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
Puro	1	5,545	77,149	77,149	5,545	77,149	77,149
	2	,878	12,209	89,358			
	3	,479	6,660	96,018			
	4	,286	3,982	100,000			
Reescalado	1	5,545	77,149	77,149	3,060	76,498	76,498
	2	,878	12,209	89,358			
	3	,479	6,660	96,018			
	4	,286	3,982	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. Al analizar una matriz de covarianzas, los autovalores iniciales son los mismos entre la solución re-escalada y pura.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,897	4

9.2.2. Expectativa de esfuerzo

Matriz de correlaciones

		V_Ex_Esfu_1	V_Ex_Esfu_2	V_Ex_Esfu_3	V_Ex_Esfu_4
Correlación	V_Ex_Esfu_1	1,000	,687	,617	,655
	V_Ex_Esfu_2	,687	1,000	,675	,727
	V_Ex_Esfu_3	,617	,675	1,000	,733
	V_Ex_Esfu_4	,655	,727	,733	1,000
Sig. (unilateral)	V_Ex_Esfu_1		,000	,000	,000
	V_Ex_Esfu_2	,000		,000	,000
	V_Ex_Esfu_3	,000	,000		,000
	V_Ex_Esfu_4	,000	,000	,000	

Prueba de KMO y Bartlett^a

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,836
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	520,578
	gl	6
	Sig.	,000

a. Se basa en correlaciones

Varianza total explicada

Componente		Autovalores iniciales ^a			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
		Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
Puro	1	4,106	76,080	76,080	4,106	76,080	76,080
	2	,564	10,450	86,530			
	3	,404	7,491	94,020			
	4	,323	5,980	100,000			
Reescalado	1	4,106	76,080	76,080	3,048	76,203	76,203
	2	,564	10,450	86,530			
	3	,404	7,491	94,020			
	4	,323	5,980	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. Al analizar una matriz de covarianzas, los autovalores iniciales son los mismos entre la solución re-escalada y pura.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,895	4

9.2.3. Influencia Social

Matriz de correlaciones

		V_Inf_Soc_1	V_Inf_Soc_2	V_Inf_Soc_3	V_Inf_Soc_4
Correlación	V_Inf_Soc_1	1,000	,594	,363	,307
	V_Inf_Soc_2	,594	1,000	,437	,433
	V_Inf_Soc_3	,363	,437	1,000	,656
	V_Inf_Soc_4	,307	,433	,656	1,000
Sig. (unilateral)	V_Inf_Soc_1		,000	,000	,000
	V_Inf_Soc_2	,000		,000	,000
	V_Inf_Soc_3	,000	,000		,000
	V_Inf_Soc_4	,000	,000	,000	

Prueba de KMO y Bartlett^a

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,677
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	278,468
Bartlett	gl	6
	Sig.	,000

a. Se basa en correlaciones

Varianza total explicada

Componente		Autovalores iniciales ^a			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
		Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
Puro	1	3,006	62,857	62,857	3,006	62,857	62,857
	2	,921	19,268	82,126			
	3	,507	10,603	92,728			
	4	,348	7,272	100,000			
Reescalado	1	3,006	62,857	62,857	2,325	60,020	60,020
	2	,921	19,268	82,126			
	3	,507	10,603	92,728			
	4	,348	7,272	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. Al analizar una matriz de covarianzas, los autovalores iniciales son los mismos entre la solución re-escalada y pura.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,772	4

9.2.4. Intención de uso

Matriz de correlaciones

		V_Int_Us0_1	V_Int_Us0_2	V_Int_Us0_3
Correlación	V_Int_Us0_1	1,000	,822	,720
	V_Int_Us0_2	,822	1,000	,830
	V_Int_Us0_3	,720	,830	1,000
Sig. (unilateral)	V_Int_Us0_1		,000	,000
	V_Int_Us0_2	,000		,000
	V_Int_Us0_3	,000	,000	

Prueba de KMO y Bartlett^a

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,725
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	503,439
Bartlett	gl	3
	Sig.	,000

a. Se basa en correlaciones

Varianza total explicada

Componente		Autovalores iniciales ^a			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
		Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
Puro	1	2,640	86,246	86,246	2,640	86,246	86,246
	2	,282	9,211	95,457			
	3	,139	4,543	100,000			
Reescalado	1	2,640	86,246	86,246	2,578	85,938	85,938
	2	,282	9,211	95,457			
	3	,139	4,543	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. Al analizar una matriz de covarianzas, los autovalores iniciales son los mismos entre la solución re-escalada y pura.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,917	3

9.2.5. Compatibilidad

Matriz de correlaciones

		V_Compat_1	V_Compat_2	V_Compat_3
Correlación	V_Compat_1	1,000	,742	,781
	V_Compat_2	,742	1,000	,862
	V_Compat_3	,781	,862	1,000
Sig. (unilateral)	V_Compat_1		,000	,000
	V_Compat_2	,000		,000
	V_Compat_3	,000	,000	

Prueba de KMO y Bartlett^a

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,738
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	512,722
Bartlett	gl	3
	Sig.	,000

a. Se basa en correlaciones

Varianza total explicada

Componente		Autovalores iniciales ^a			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
		Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
Puro	1	4,832	86,844	86,844	4,832	86,844	86,844
	2	,467	8,385	95,228			
	3	,265	4,772	100,000			
Reescalado	1	4,832	86,844	86,844	2,588	86,283	86,283
	2	,467	8,385	95,228			
	3	,265	4,772	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. Al analizar una matriz de covarianzas, los autovalores iniciales son los mismos entre la solución re-escalada y pura.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,921	3

9.2.6. Confianza

Matriz de correlaciones

		V_Confianza_1	V_Confianza_2	V_Confianza_3
Correlación	V_Confianza_1	1,000	,648	,545
	V_Confianza_2	,648	1,000	,742
	V_Confianza_3	,545	,742	1,000
Sig. (unilateral)	V_Confianza_1		,000	,000
	V_Confianza_2	,000		,000
	V_Confianza_3	,000	,000	

Prueba de KMO y Bartlett^a

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,688
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	296,607
	gl	3
	Sig.	,000

a. Se basa en correlaciones

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales ^a			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
Puro	1	3,141	76,687	76,687	3,141	76,687
	2	,624	15,227	91,914		
	3	,331	8,086	100,000		
Reescalado	1	3,141	76,687	76,687	2,291	76,356
	2	,624	15,227	91,914		
	3	,331	8,086	100,000		

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. Al analizar una matriz de covarianzas, los autovalores iniciales son los mismos entre la solución re-escalada y pura.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,845	3

9.2.7. Valor de la documentación clínica

Matriz de correlaciones

		V_Val_docu_1	V_Val_docu_2	V_Val_docu_3	V_Val_docu_4
Correlación	V_Val_docu_1	1,000	,747	,548	,606
	V_Val_docu_2	,747	1,000	,724	,674
	V_Val_docu_3	,548	,724	1,000	,673
	V_Val_docu_4	,606	,674	,673	1,000
Sig. (unilateral)	V_Val_docu_1		,000	,000	,000
	V_Val_docu_2	,000		,000	,000
	V_Val_docu_3	,000	,000		,000
	V_Val_docu_4	,000	,000	,000	

Prueba de KMO y Bartlett^a

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,787
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	513,624
Bartlett	gl	6
	Sig.	,000

a. Se basa en correlaciones

Varianza total explicada

Componente		Autovalores iniciales ^a			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
		Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
Puro	1	1,333	74,766	74,766	1,333	74,766	74,766
	2	,208	11,641	86,407			
	3	,156	8,758	95,165			
	4	,086	4,835	100,000			
Reescalado	1	1,333	74,766	74,766	2,989	74,735	74,735
	2	,208	11,641	86,407			
	3	,156	8,758	95,165			
	4	,086	4,835	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. Al analizar una matriz de covarianzas, los autovalores iniciales son los mismos entre la solución re-escalada y pura.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,887	4

9.2.8. Utilización de las TI

Matriz de correlaciones

		V_Util_TI_1	V_Util_TI_2	V_Util_TI_3	V_Util_TI_4
Correlación	V_Util_TI_1	1,000	,435	,361	,512
	V_Util_TI_2	,435	1,000	,489	,449
	V_Util_TI_3	,361	,489	1,000	,607
	V_Util_TI_4	,512	,449	,607	1,000
Sig. (unilateral)	V_Util_TI_1		,000	,000	,000
	V_Util_TI_2	,000		,000	,000
	V_Util_TI_3	,000	,000		,000
	V_Util_TI_4	,000	,000	,000	

Prueba de KMO y Bartlett^a

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,732
Prueba de esfericidad de Aprox. Chi-cuadrado		252,887
Bartlett	gl	6
	Sig.	,000

a. Se basa en correlaciones

Varianza total explicada

Componente		Autovalores iniciales ^a			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
		Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
Puro	1	1,674	61,165	61,165	1,674	61,165	61,165
	2	,461	16,854	78,019			
	3	,404	14,745	92,764			
	4	,198	7,236	100,000			
Reescalado	1	1,674	61,165	61,165	2,383	60,777	60,577
	2	,461	16,854	78,019			
	3	,404	14,745	92,764			
	4	,198	7,236	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. Al analizar una matriz de covarianzas, los autovalores iniciales son los mismos entre la solución re-escalada y pura.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,775	4

9.3. Análisis clúster y discriminante

9.3.1. Intención de uso

Estadísticas de grupo

Ward Method	Media	Desviación estándar	N válido (por lista)	
			No ponderados	Ponderados
1 F_INT_USO_ant	,5639541	,48716668	150	150,000
2 F_INT_USO_ant	-1,1914524	,71855326	71	71,000
Total F_INT_USO_ant	,0000000	1,00000000	221	221,000

Prueba de igualdad de medias de grupos

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
F_INT_USO_ant	,325	454,802	1	219	,000

Autovalores

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	2,077 ^a	100,0	100,0	,822

a. Se utilizaron las primeras 1 funciones discriminantes canónicas en el análisis.

Resultados de clasificación^a

		Ward Method	Pertenencia a grupos pronosticada		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	150	0	150
		2	6	65	71
	%	1	100,0	,0	100,0
		2	8,5	91,5	100,0

a. 97,3% de casos agrupados originales clasificados correctamente.

9.3.2. Expectativa de rendimiento

Estadísticas de grupo

Ward Method	Media	Desviación estándar	N válido (por lista)	
			No ponderados	Ponderados
1 F_EXP_REN	,3319681	,80559706	150	150,000
2 F_EXP_REN	-,7013410	1,01310801	71	71,000
Total F_EXP_REN	,0000000	1,00000000	221	221,000

Prueba de igualdad de medias de grupos

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
F_EXP_REN	,766	66,856	1	219	,000

Autovalores

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,305 ^a	100,0	100,0	,484

a. Se utilizaron las primeras 1 funciones discriminantes canónicas en el análisis.

Resultados de clasificación^a

		Ward Method	Pertenencia a grupos pronosticada		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	117	33	150
		2	26	45	71
	%	1	78,0	22,0	100,0
		2	36,6	63,4	100,0

a. 73,3% de casos agrupados originales clasificados correctamente.

9.3.3. Expectativa de esfuerzo

Estadísticas de grupo

Ward Method	Media	Desviación estándar	N válido (por lista)	
			No ponderados	Ponderados
1 F_EXP_ESF	,3108977	,83451902	150	150,000
2 F_EXP_ESF	-,6568261	1,00785241	71	71,000
Total F_EXP_ESF	,0000000	1,00000000	221	221,000

Prueba de igualdad de medias de grupos

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
F_EXP_ESF	,795	56,518	1	219	,000

Autovalores

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,258 ^a	100,0	100,0	,453

a. Se utilizaron las primeras 1 funciones discriminantes canónicas en el análisis.

Resultados de clasificación^a

		Ward Method	Pertenencia a grupos pronosticada		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	121	29	150
		2	27	44	71
	%	1	80,7	19,3	100,0
		2	38,0	62,0	100,0

a. 74,7% de casos agrupados originales clasificados correctamente.

9.3.4. Influencia Social

Estadísticas de grupo

Ward Method	Media	Desviación estándar	N válido (por lista)	
			No ponderados	Ponderados
1 F_INF_SOC	,3370851	,83450874	150	150,000
2 F_INF_SOC	-,7121516	,95006295	71	71,000
Total F_INF_SOC	,0000000	1,00000000	221	221,000

Prueba de igualdad de medias de grupos

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
F_INF_SOC	,759	69,593	1	219	,000

Autovalores

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,318 ^a	100,0	100,0	,491

a. Se utilizaron las primeras 1 funciones discriminantes canónicas en el análisis.

Resultados de clasificación^a

		Ward Method	Pertenencia a grupos pronosticada		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	113	37	150
		2	24	47	71
	%	1	75,3	24,7	100,0
		2	33,8	66,2	100,0

a. 72,4% de casos agrupados originales clasificados correctamente.

9.3.5. Compatibilidad

Estadísticas de grupo

Ward Method	Media	Desviación estándar	N válido (por lista)	
			No ponderados	Ponderados
1 F_COMPAT	,3046413	,93276328	150	150,000
2 F_COMPAT	-,6436083	,81968247	71	71,000
Total F_COMPAT	,0000000	1,00000000	221	221,000

Prueba de igualdad de medias de grupos

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
F_COMPAT	,803	53,714	1	219	,000

Autovalores

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,245 ^a	100,0	100,0	,444

Resultados de clasificación^a

		Ward Method	Pertenencia a grupos pronosticada		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	110	40	150
		2	18	53	71
	%	1	73,3	26,7	100,0
		2	25,4	74,6	100,0

9.3.6. Confianza

Estadísticas de grupo

Ward Method	Media	Desviación estándar	N válido (por lista)	
			No ponderados	Ponderados
1 F_CONFIAN	,3509233	,81519939	150	150,000
2 F_CONFIAN	-,7413873	,95232388	71	71,000
Total F_CONFIAN	,0000000	1,00000000	221	221,000

Prueba de igualdad de medias de grupos

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
F_CONFIAN	,739	77,488	1	219	,000

Autovalores

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,354 ^a	100,0	100,0	,511

Resultados de clasificación^a

		Ward Method	Pertenencia a grupos pronosticada		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	115	35	150
		2	22	49	71
	%	1	76,7	23,3	100,0
		2	31,0	69,0	100,0

a. 74,2% de casos agrupados originales clasificados correctamente.

9.3.7. Valor de la documentación

Estadísticas de grupo

Ward Method	Media	Desviación estándar	N válido (por lista)	
			No ponderados	Ponderados
1 F_VAL_DOC	,2957103	,76916586	150	150,000
2 F_VAL_DOC	-,6247401	1,14030818	71	71,000
Total F_VAL_DOC	,0000000	1,00000000	221	221,000

Prueba de igualdad de medias de grupos

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
F_VAL_DOC	,814	49,904	1	219	,000

Autovalores

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,228 ^a	100,0	100,0	,431

a. Se utilizaron las primeras 1 funciones discriminantes canónicas en el análisis.

Resultados de clasificación^a

		Ward Method	Pertenencia a grupos pronosticada		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	123	27	150
		2	31	40	71
	%	1	82,0	18,0	100,0
		2	43,7	56,3	100,0

a. 73,8% de casos agrupados originales clasificados correctamente.

9.3.8. Utilización de las tecnologías de la información

Estadísticas de grupo

Ward Method	Media	Desviación estándar	N válido (por lista)	
			No ponderados	Ponderados
1 F_UTI_TI	,2611314	,91954007	150	150,000
2 F_UTI_TI	-,5516860	,94244853	71	71,000
Total F_UTI_TI	,0000000	1,00000000	221	221,000

Prueba de igualdad de medias de grupos

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
F_UTI_TI	,855	37,056	1	219	,000

Autovalores

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,169 ^a	100,0	100,0	,380

a. Se utilizaron las primeras 1 funciones discriminantes canónicas en el análisis.

Resultados de clasificación^a

		Ward Method	Pertenencia a grupos pronosticada		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	104	46	150
		2	26	45	71
	%	1	69,3	30,7	100,0
		2	36,6	63,4	100,0

a. 67,4% de casos agrupados originales clasificados correctamente.

9.3.9. Perfil profesional

Estadísticas de grupo

Ward Method	Media	Desviación estándar	N válido (por lista)	
			No ponderados	Ponderados
1 V_Perfil_Profesional	1,61	,542	150	150,000
2 V_Perfil_Profesional	1,30	,460	71	71,000
Total V_Perfil_Profesional	1,51	,536	221	221,000

Prueba de igualdad de medias de grupos

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
V_Perfil_Profesional	,926	17,412	1	219	,000

Autovalores

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,080 ^a	100,0	100,0	,271

Resultados de clasificación^a

		Ward Method	Pertenencia a grupos pronosticada		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	87	63	150
		2	21	50	71
	%	1	58,0	42,0	100,0
		2	29,6	70,4	100,0

9.3.10. Género

Estadísticas de grupo

Ward Method	Media	Desviación estándar	N válido (por lista)	
			No ponderados	Ponderados
1 V_Genero	1,69	,465	150	150,000
2 V_Genero	1,59	,495	71	71,000
Total V_Genero	1,66	,476	221	221,000

Prueba de igualdad de medias de grupos

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
V_Genero	,991	1,932	1	219	,166

9.3.11. Edad

Estadísticas de grupo

Ward Method	Media	Desviación estándar	N válido (por lista)	
			No ponderados	Ponderados
1 V_Edad	3,64	,929	150	150,000
2 V_Edad	3,77	1,045	71	71,000
Total V_Edad	3,68	,967	221	221,000

Prueba de igualdad de medias de grupos

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
V_Edad	,996	,934	1	219	,335

9.3.12. Experiencia sistemas de información sanitarios

Estadísticas de grupo

Ward Method	Media	Desviación estándar	N válido (por lista)	
			No ponderados	Ponderados
1 V_Experiencia_SI_Sanitarios	3,25	1,382	150	150,000
2 V_Experiencia_SI_Sanitarios	3,73	1,082	71	71,000
Total V_Experiencia_SI_Sanitarios	3,41	1,310	221	221,000

Prueba de igualdad de medias de grupos

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
V_Experiencia_SI_Sanitarios	,971	6,612	1	219	,011

Autovalores

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,030 ^a	100,0	100,0	,171

a. Se utilizaron las primeras 1 funciones discriminantes canónicas en el análisis.

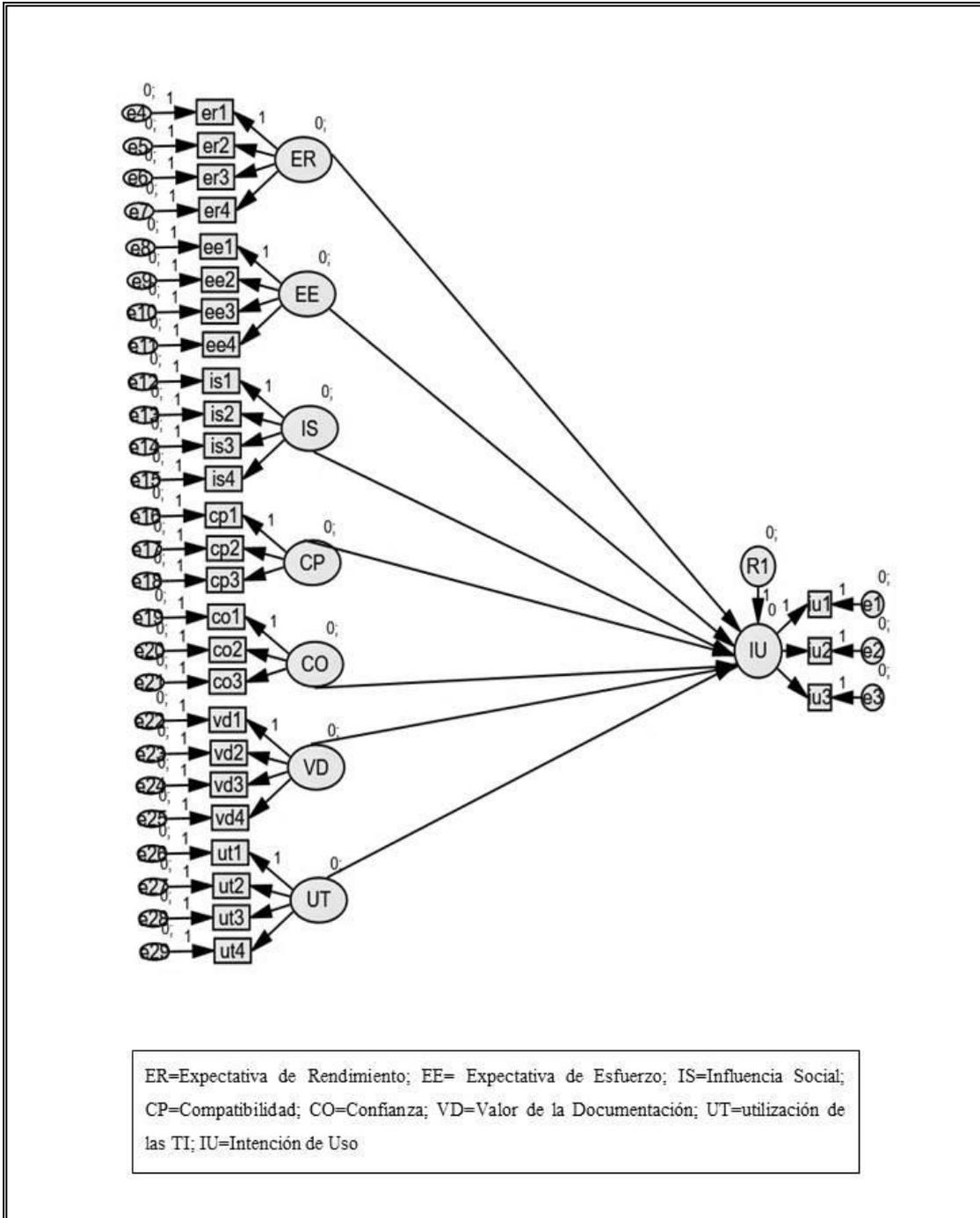
Resultados de clasificación^a

		Ward Method	Perteneencia a grupos pronosticada		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	72	78	150
		2	24	47	71
	%	1	48,0	52,0	100,0
		2	33,8	66,2	100,0

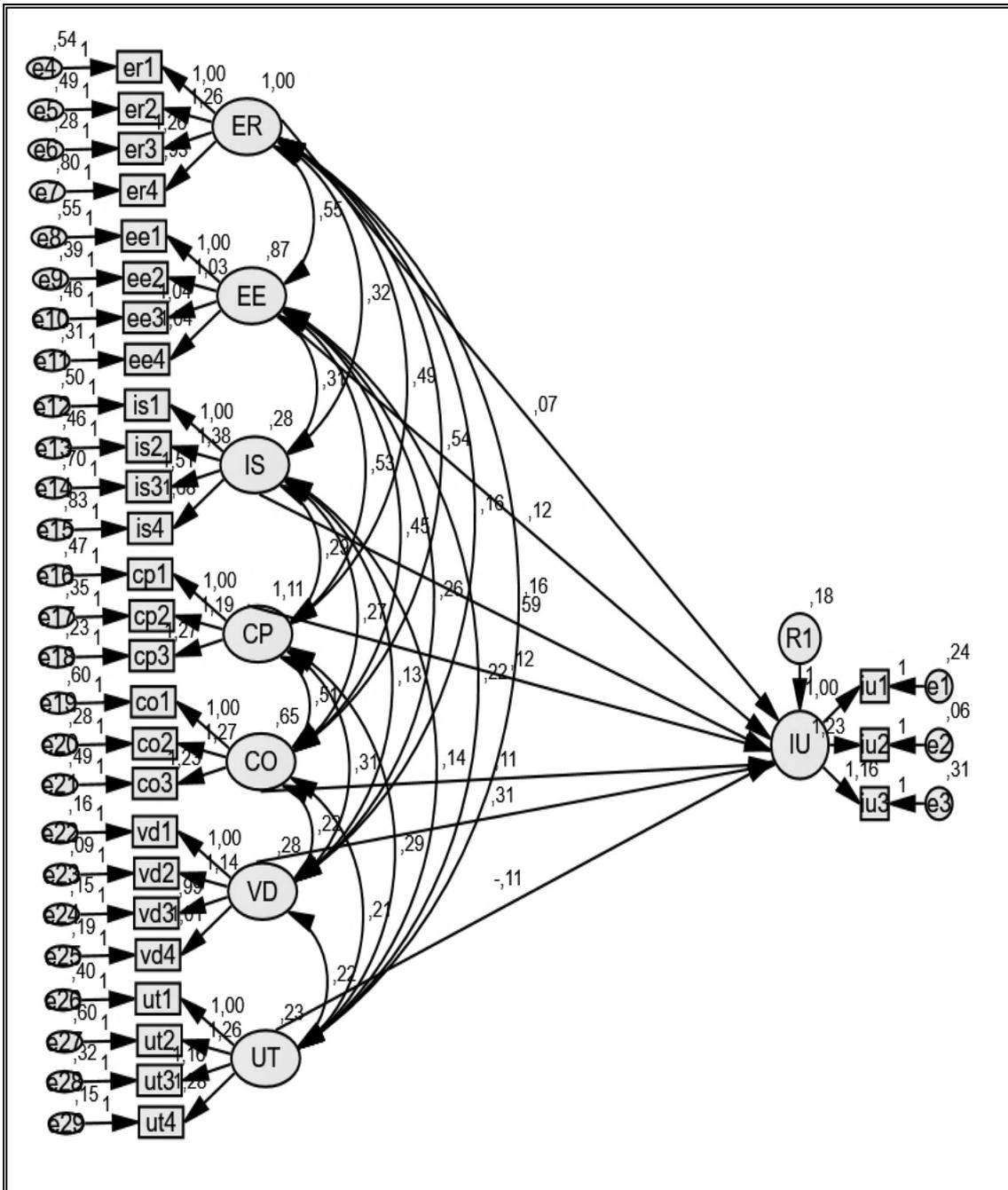
a. 53,8% de casos agrupados originales clasificados correctamente.

9.4. Modelos de ecuaciones estructurales

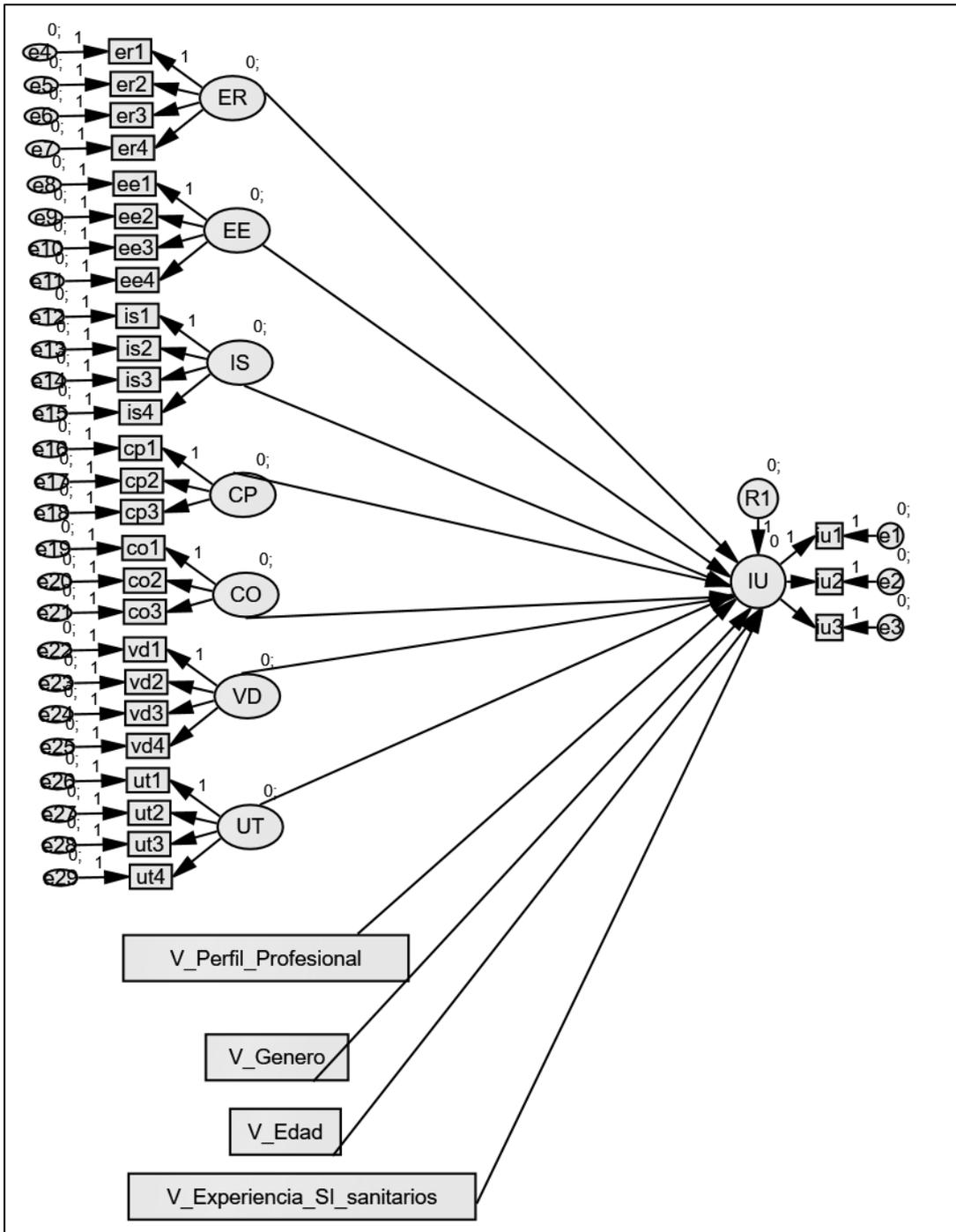
9.4.1. Modelo estructural sin variables de control



9.4.2. Diagrama estructural sin variables de control



9.4.3. Modelo estructural con variables de control



9.4.4. Modelo solamente con variables significativas

