



LA COOPERACIÓN INTERORGANIZACIONAL COMO ELEMENTO DE APRENDIZAJE EN LAS ORGANIZACIONES QUE GESTIONAN SU CONOCIMIENTO: EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA.

CURSO ACADÉMICO 2010-2011

Autor: Miren González Berna

Director: Luis Navarro Elola

Titulación: Ingeniería Industrial

Mención: Organización Industrial

Fecha: Febrero 2011

Centro Politécnico Superior. Universidad de Zaragoza
Departamento de Economía y Dirección de Empresa

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

A mis padres y hermano, porque sin ellos no habría podido llegar hasta aquí.

A mis grandes amigas y compañeras Ana, Begoña, Charo, Laura, Marta, Montse y Vicky.

A Ana, Daniela, Lidia y Palmi.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

LA COOPERACIÓN INTERORGANIZACIONAL COMO ELEMENTO DE APRENDIZAJE EN LAS ORGANIZACIONES QUE GESTIONAN SU CONOCIMIENTO: EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA.

RESUMEN

Este proyecto pretende ser el resultado final de una investigación llevada a cabo durante más de un año en el Área de Organización de Empresas de la Universidad de Zaragoza. El objetivo principal es aportar un conocimiento teórico acerca del Aprendizaje Organizacional, y aplicarlo a un estudio realizado dentro del sector de la construcción. Dicho estudio está orientado al análisis de la capacidad de aprendizaje de las organizaciones del sector de la construcción, basándose en dos aspectos principales: el comportamiento interno y las características de la organización.

El Aprendizaje Organizacional viene a ser fundamentalmente una actividad social donde el conocimiento y las habilidades son puestos en práctica, pasando a ser oportunidades para maximizar la capacidad de aprendizaje y su efectividad en el ámbito laboral.

En el análisis del sector de la construcción se utiliza el método de los Mínimos Cuadrados Parciales el cual está basado en la implementación de un Modelo de Ecuaciones Estructurales. Gracias a él se estudian las relaciones causales entre los diferentes parámetros que forman el modelo (variables o constructos y los indicadores utilizados) y que permitirán sacar conclusiones sobre cuáles son los factores que intervienen en la capacidad de aprendizaje de las diferentes organizaciones del sector.

Para poder realizar dicho análisis, son utilizados los datos recogidos en una encuesta en la que se consideran 109 organizaciones. Son utilizados un total de 98 indicadores que ayudan a controlar y medir cómo se ve afectada la organización con cada uno de ellos. Así, con Smart PLS (herramienta informática utilizada) se identifican cuáles son las características o comportamientos de la organización más significativos a la hora de fomentar la cooperación interorganizacional de la misma y de lograr una mayor ventaja competitiva.

Con los resultados obtenidos en el análisis y aplicando los conocimientos aprendidos con la teoría, se extraen las conclusiones enfocadas a comprender las relaciones entre los parámetros y su relevancia.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	3
1. Introducción.....	6
1.1 Estructura	8
2. Aprendizaje Organizacional	10
2.1 Contexto	10
2.2 Aportes teóricos.....	11
3. Modelos de Ecuaciones Estructurales	19
3.1 Causalidad y Correlación.	20
3.2 Path Análisis.....	21
3.3 Elaboración de un modelo.....	22
3.4 PLS.....	24
4. Análisis y resultado	26
4.1 Valoración del tamaño muestral.....	26
4.2 Elección del modelo	27
4.2.1 Primer modelo	30
4.2.2 Segundo modelo	39
5. Conclusión.....	48
ANEXOS.....	51
ANEXO I. Estudio económico del sector de la construcción en España	52
ANEXO II. Variables e indicadores del modelo	69
ANEXO III. Resultados encuesta	76
ANEXO IV. Resultado de las variables latentes Primer Modelo	117

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

ANEXO V. Resultado de las variables latentes Segundo Modelo	121
BIBLIOGRAFIA.....	125

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

1.Introducción

La economía española está atravesando una de las crisis económicas más intensas de la historia reciente lo que lleva a las empresas a una competición que tiene como objetivo perder el menor porcentaje de beneficio o cuota de mercado posible y así lograr sobrevivir. Este periodo de cambio genera en las organizaciones la necesidad de aprender. Si las organizaciones aprenden es porque lo hacen las personas. El aprendizaje de las personas y de las organizaciones es el motor definitivo del progreso.

El sector de la construcción es uno de los más relevantes y clave en la economía española, puesto que ejerce un papel protagonista en el crecimiento agregado, debido a los importantes efectos de arrastre que genera sobre el conjunto de la economía. Tales efectos actúan tanto 'hacia atrás', debido al impulso que la actividad ejerce sobre los demás sectores proveedores de productos intermedios, como 'hacia delante', al contribuir en el desarrollo del resto de actividades económicas.

En esta nueva economía el requerimiento por excelencia ya no son los componentes económicos tradicionales: tierra, trabajo y capital sino el conocimiento, un activo que, aunque no figura en la contabilidad de la organización, ayuda de forma notable al resultado. Las organizaciones redescubren que su activo más importante es el conocimiento de sus empleados, considerado por muchos autores como el recurso más valioso que posee la organización para lograr y mantener una ventaja competitiva.

Para conseguir dicha ventaja competitiva existen varias estrategias a seguir, bien sea optimizando los recursos propios de la organización, abriéndose a nuevos mercados, afianzando su cuota de mercado, o dando un buen uso a sus propias capacidades y conocimientos. Todo ello implica mejorar y para ello lo primero es conocerse bien a sí mismo, conociendo las fortalezas y debilidades propias de cada organización. Así llegarán a ser compañías de éxito aquellas que sean capaces de generar nuevos conocimientos, distribuirlos entre todos sus individuos y hacerlos posibles rápidamente en forma de nuevas tecnologías y productos.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

En este caso se entiende como conocimiento el fenómeno generado y acumulado a través de un proceso denominado Aprendizaje Organizacional. Conocemos como aprendizaje el proceso mediante el cual se integran conocimientos, habilidades y actitudes para poder conseguir variaciones o mejoras en el proceder. Por tanto, podemos decir que se trata de una acción que toma el conocimiento (en un sentido amplio) como entrada y genera gracias a él, nuevo conocimiento.

Se trata de un concepto aplicable a las personas, los equipos y las organizaciones. El Aprendizaje Organizacional utiliza herramientas o mecanismos que permitan convertir el conocimiento de los individuos y equipos de la empresa en conocimiento colectivo.

Este es el objeto que se persigue con este proyecto, determinar cómo afecta y en qué grado lo hace el Aprendizaje Organizacional a los resultados (tanto económicos como no económicos) dentro del sector de la construcción. Este proyecto pretende ser el trabajo final de una investigación y trabajo de campo llevado a cabo durante más de un año en el Área de Organización de Empresas de la Universidad de Zaragoza.

El objetivo es el análisis de las relaciones causales existentes entre las variables objeto de estudio, lo cual se logra aplicando al sector de la construcción un Modelo de Ecuaciones Estructurales. Un modelo de estas características permite el estudio de las relaciones causales de tipo lineal entre las diferentes variables o conceptos no físicos y abstractos denominados constructos, que sólo pueden medirse de forma indirecta a través de indicadores. Estos modelos no prueban la causalidad, pero ayudan en la toma de decisiones rechazando las hipótesis causales cuando se contradicen con los datos, esto es, con la estructura de covarianzas o correlaciones subyacente entre las variables.

Para llevar a cabo la investigación fue realizada una encuesta teniendo en cuenta los constructos que forman este modelo (elementos técnicos, elementos de gestión interorganizativos, elementos de gestión estructurales, elementos de gestión sociales, capacidad de aprendizaje y resultados) y a cada uno de estos constructos se le asociaron unas preguntas, que son los indicadores anteriormente mencionados. Los resultados de esta encuesta se encuentran en el Anexo III si se

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

desea su consulta. Tras obtener las encuestas cumplimentadas por las diferentes organizaciones, fueron sometidas a un análisis computacional para así poder extraer las conclusiones.

El análisis se realiza aplicando el método de Mínimos Cuadrados Parciales o PLS (Partial Least Squares). Un modelo de ecuaciones estructurales puede ser analizado por varios métodos y en este caso es PLS el que mejor se adapta al estudio. Se realiza un análisis del modelo de medida para comprobar si es necesario descartar alguno de los indicadores y ver que los que quedan son los adecuados. Posteriormente el estudio del modelo estructural extrae las conclusiones ya que en esta fase del análisis los parámetros cuantifican las relaciones entre las variables así como la consistencia del modelo utilizado.

1.1 Estructura

Esta investigación está formada por dos partes principales. Como resumen puede destacarse:

La primera de las partes se basa en los puntos más relevantes acerca del Aprendizaje Organizacional para así poder obtener una base teórica con la que facilitar la comprensión de los resultados. Para ello se cuenta con el apoyo de diferentes obras y artículos así como la visión de diferentes investigadores.

El segundo capítulo recoge una visión global de los Modelos de Ecuaciones Estructurales. En ella se recogen las distintas fases que forman el proceso así como la base de la teoría de las pruebas a realizar en el posterior análisis para el cual ha sido elegido el método de Mínimos Cuadrados Parciales que es el que mejor se adapta a este proyecto.

En el siguiente capítulo se describen los resultados y el análisis de los datos obtenidos a través de las encuestas realizadas a diferentes organizaciones del sector de la construcción. Con los datos de la encuesta depurados, se procede a la obtención del modelo de estudio. Empleando la herramienta informática SmartPLS, se utiliza el método two-stages en el que en un primer paso se calcula el valor de las cargas de los constructos de primer orden para aplicarlos en un segundo paso al constructo capacidad de segundo orden. Se describe el análisis y sus aspectos clave, y se

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

presentan los diferentes resultados que aporta el modelo así como los pasos seguidos para poder aceptar o eliminar los indicadores según el valor de sus parámetros

Para finalizar se destacan las conclusiones extraídas del proyecto tras el estudio empírico. También se comentan las posibles vías de estudio, así como la contribución personal del proyecto.

2. Aprendizaje Organizacional

Son numerosos los autores que consideran el conocimiento como el recurso más valioso que posee una organización para lograr y mantener una ventaja competitiva. Entendemos aquí conocimiento como un fenómeno generado y acumulado a través de un proceso denominado aprendizaje organizacional. El aprendizaje organizacional se da en el momento en que “los individuos de la organización experimentan una situación problemática y se preguntan por el comportamiento de la organización”; por otra parte, “el aprendizaje, para que pueda ser considerado organizacional, debe ser incorporado (...) mediante artefactos epistemológicos (mapas, memorias y programas) que se encuentren en el ambiente de la organización” (Argyris & Schön, 1996).

Piaget (1971), señala en su obra que el conocimiento hace referencia más a un proceso que a un estado. Todo conocimiento es siempre una transformación que consiste en pasar de un conocimiento menor a un estado más completo y eficaz. El procedimiento de conocimiento no es fruto de una casualidad, sino que forma parte de un desarrollo dialéctico en el cual la maduración, la experiencia física, la interacción social y el equilibrio cognitivo tienen un rol fundamental.

Para que se dé el aprendizaje organizacional deben confluir varios factores, relacionados fundamentalmente al ambiente de trabajo que se cree entre las personas, a la cultura de la empresa y a la relación establecida con el entorno.

2.1 Contexto

El periodo actual queda caracterizado por un aumento de la complejidad ya que la globalización sacude las antiguas normas económicas y la revolución de las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones acelera el ritmo de los cambios e impone nuevas condiciones. Los mercados cambian, domina la incertidumbre, la competencia se multiplica, los productos y servicios pasan a ser obsoletos rápidamente y las empresas de éxito quedan caracterizadas por la habilidad de crear nuevos conocimientos e integrarlos a sus nuevos productos o servicios. Son

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

muchas las organizaciones para las que poseer información estratégica a escala global es un factor clave a la hora de conservar ventajas frente a su competencia.

En esta nueva economía el requerimiento por excelencia ya no son los componentes económicos tradicionales: tierra, trabajo y capital sino el conocimiento, un activo que, aunque no figura en la contabilidad de la organización, ayuda de forma notable al resultado. Las organizaciones redescubren que su activo más importante es el conocimiento de sus empleados.

Serán organizaciones de éxito aquellas que sean capaces de generar nuevos conocimientos, distribuirlos por toda la organización y materializarlos rápidamente en nuevas tecnologías y productos.

Los cambios inmediatos en los valores culturales, la globalización de los mercados y la progresiva competencia entre las empresas hacen que el aprendizaje organizacional obtenga un interés creciente dentro de la teoría y práctica de las organizaciones.

2.2 Aportes teóricos

El estudio del aprendizaje organizacional tiene ya una larga tradición; sin embargo, su aparición como concepto es relativamente reciente. La idea de las organizaciones como sistemas de aprendizaje puede ser recogida a comienzos de siglo en el trabajo de Frederick Taylor con su 'Teoría de la administración científica'. En efecto, el objetivo de esta teoría era el análisis científico de los procesos y de los puestos de trabajo de tal forma que dichos 'conocimientos' revirtieran en una mayor eficacia organizacional.

Por otro lado, los estudios de Max Weber acerca de la organización burocrática, orientados a profesionalizar el trabajo con el fin de prestar una atención homogénea, justa y eficaz, pueden ser conceptualizados como intentos de comprender mejor la forma que tiene una organización de aprender.

En los años 30 y 40, en la planta Hawthorne de la empresa Western Electric, se remarcó que la importancia de las relaciones humanas y la transcendencia de los factores tecnológicos en el

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

momento de comprender adecuadamente el comportamiento de la persona en la organización, pueden además ser conceptualizados como antecedentes previos al estudio del aprendizaje organizacional.

Durante los años 50 las investigaciones realizadas por el Instituto Tavistock, en donde fue desarrollada la idea de que los sistemas de producción necesitan de una organización tecnológica (equipos y procesos) y de una organización social que considere a las personas que realizan el trabajo, hacen de esta escuela otro antecedente a tener en cuenta.

En este periodo de tiempo se comienza a poner atención sobre las 'curvas de aprendizaje a nivel organizacional', es decir, se comienza a tener en cuenta que el tiempo invertido y el número de errores cometidos decrecen a medida que se adquieren capacidades y experiencia en el trabajo desempeñado o en el producto que esté siendo fabricado. A pesar de ello, no será hasta los años 60, con la aparición de las obras 'Organizations' de March y Simn (1956), 'Behavioral theory of the firm' de Cyert y March (1963) y con la publicación del artículo 'Organizational Learning: observation toward a theory' de Cangelosi y DII (1965) cuando el aprendizaje operacional empieza a ser tratado como concepto independiente.

El estudio y análisis realizado por estos autores sobre las organizaciones se centra en los procesos decisorios. La pregunta clave que marcará el desarrollo futuro del aprendizaje organizacional es cómo es dicho proceso de toma de decisión encaminado a lograr una mejor adaptación de la organización.

En la década de 1990, con el trabajo de Peter Senge "La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje" y la edición en 1991 de un número monográfico de la revista 'Organizations Science' dedicado al tema del aprendizaje organizacional, se consolida definitivamente el estudio y la aplicación del aprendizaje organizacional tanto en el ámbito académico como en el de la investigación.

A partir de la década de los 70 y sobretodo durante la década de los 80 se produce un creciente interés en el estudio del aprendizaje en la organización. En el transcurso de este periodo se

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

desarrollan diferentes perspectivas teóricas, las cuales pueden resumirse en la conceptualización del aprendizaje organizacional como:

- Un proceso de adaptación

- Un conjunto de significados adaptados

- La relación entre proceso y resultados

- El resultado de la experiencia institucional

Existe una perspectiva teórica que considera el aprendizaje organizacional como un proceso de adaptación en el que las organizaciones desarrollan un comportamiento de adaptación a los requerimientos de su alrededor y del interior mismo de la empresa, ayudando así a la supervivencia y el desarrollo de la misma. Las organizaciones eficaces serán aquellas que posean la capacidad de predecir las variaciones del entorno y desarrollar las estructuras necesarias que permitan implementar las estrategias para poder enfrentarse a dichos cambios.

El aprendizaje organizacional como conjunto de significados compartidos existiría en la creación y modificación de las creencias y pensamientos que llevan a los componentes de la organización a ver y compartir la realidad organizacional y a definir las relaciones causales que de ella se derivan.

También podemos definirlo como 'un proceso dentro de la organización mediante el cuál se desarrolla un conocimiento sobre la relación entre las acciones realizadas, los resultados obtenidos y los efectos que éstos tienen en el entorno' (Duncan y Weiss, 1978, 84, cit. Ahumada, 2001). Dicho conocimiento se distribuye a través de la empresa, siendo comunicado entre sus miembros, validado e integrado en los procesos de trabajo.

Para finalizar, el concepto de aprendizaje organizacional como resultado de la experiencia institucional, nace de la constatación de que las horas de trabajo directo requeridas para finalizar cualquier tarea productiva disminuyen sustancialmente a medida que aumenta el número de horas en que el trabajo haya sido realizado. El autor Peter Senge puntualiza: "las organizaciones inteligentes son posibles, porque en el fondo todos son aprendices. Y son posibles porque

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

aprender no solo forma parte de nuestra naturaleza sino que amamos aprender. Cuando se experimenta una situación positiva de trabajo en equipo, de pertenecer a una gran institución sentida así colectivamente, hay que entender que ese equipo o esa institución no eran magníficos desde el principio, sino que aprendieron a generar resultados extraordinarios". También señala que una organización que aprende es aquella que expande continuamente su capacidad de construir futuro, es la integración de talentos y funciones, en una totalidad productiva (Senge 1992).

Marquardt (1996) plantea en su obra: "una organización que aprende, es aquella que aprende colectivamente y se transforma continuamente para recoger, gestionar y utilizar mejor el conocimiento, para el éxito de la empresa". Aramburu señala, "el aprendizaje de la organización está asociado, tanto al cambio del comportamiento organizativo, como a la creación de una base de conocimiento que lo soporte".

Para Nonaka el aprendizaje organizacional es el proceso mediante el cual se amplifica el conocimiento creado por los individuos organizadamente y se cristaliza como parte del sistema de conocimiento de la organización.

Aquellas organizaciones que hacen fácil el aprendizaje de todos sus miembros y que se transforman continuamente para lograr satisfacer las exigencias del medio, son aquellas organizaciones que aprenden. El éxito está en entender el aprendizaje como inseparable del trabajo rutinario donde se abren espacios para abordar problemas, aclarar diferencias, crear sentido de pertenencia y apropiación de metas y objetivos institucionales.

El aprendizaje organizacional viene a ser fundamentalmente una actividad social donde el conocimiento y las habilidades son puestas en práctica, se critican y se integran como oportunidades para maximizar el aprendizaje y la efectividad en el ámbito laboral. Supone un aporte activo de los individuos que inician procesos a través de los cuales exploran y descubren nuevos conocimientos a partir de la rutina en la búsqueda de repuestas y soluciones a problemas definidos en conjunto.

Cada grupo se organiza y construye una historia común desde las dinámicas personales, mecanismos de comunicación, formas de resolver problemas, compromiso grupal y modalidades

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

para abordar los problemas identificados, visión de futuro y planificación conjunta, implicando todo ello canalizar las acciones tanto individuales como grupales e institucionales en ambientes de trabajos flexibles, adaptables y con éxito, mejorando la calidad de vida de las personas y comunidades. El aprendizaje individual se orienta a desterrar una actitud de aproximación a las cosas y a la vida, a abrirse a la diversificación y a nuevas experiencias de conocimiento. Hoy en día las personas deben desarrollar la capacidad de no llenarse de contenidos cambiantes que sean caducos, sino de aprender a usar procedimientos que puedan modificar su acercamiento a las cosas, a superar ciertos hábitos, a olvidar información inútil y a estar abiertos a nuevos conocimientos.

Según el trabajo de Simon (1991), todo conocimiento es inicialmente generado o adquirido por los individuos. El aprendizaje individual es así pues un prerequisite para el aprendizaje organizacional. Tras éste, el conocimiento es transmitido a otros individuos muy cercanos, aquellos que comparten esquemas similares de interpretación. El contexto social de la transferencia de conocimiento entre individuos es una parte del proceso de aprendizaje organizacional.

En el aprendizaje organizacional, las personas constituyen un elemento indispensable aunque no suficiente para que pueda ser realizado. De este modo, el aprendizaje organizacional no es directamente la suma de los aprendizajes individuales sino que es un fenómeno que se encuentra en un nivel diferente. Es más, puede darse un aprendizaje individual sin necesariamente integrarse a nivel organizacional.

Del mismo modo que existen distintos tipos de conocimiento, el cual es clasificado como individual y organizacional, también encontramos una clasificación que distingue entre conocimiento tácito y explícito; el conocimiento explícito podrá transferirse de una persona a otra usando algún sistema de comunicación formal (memorias, documentos escritos, etc.) es decir, este conocimiento puede ser articulable o codificable. El conocimiento tácito (Polanyi, 1966, Nonaka y Takeuchi, 1995) es reconocido como conocimiento poco codificado que no puede ser formalmente comunicado.

Encontramos que el conocimiento tácito está profundamente arraigado en nuestra experiencia y nuestros 'modelos mentales'. Al hablar del concepto de conocimiento organizacional es

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

interesante aclarar la diferencia entre aprendizaje individual, grupal y organizacional. Normalmente el conocimiento explícito puede ser fácilmente transferido de un individuo a otro, pero la mayoría del conocimiento tácito requiere métodos informales y complicados como el uso de historias y metáforas. El conocimiento colectivo de un grupo no es sólo la suma de los conocimientos individuales; existe unión entre individuos cuando el conocimiento es integrado e interpretado por otro.

Mc Gill, Slocum y Lei (1992) hablan en su trabajo de aprendizaje adaptativo y generativo; el aprendizaje adaptativo está relacionado con cambios para facilitar el ajuste de la organización al entorno, tomando como base los antecedentes existentes, que permitan continuar con el funcionamiento formal de la empresa. El aprendizaje generativo está relacionado con la transformación del entorno mediante cambios en las estructuras, estrategias y sistemas organizacionales; mientras que el aprendizaje adaptativo busca la acomodación al entorno, el generativo busca transformar el entorno. En ambos casos la entidad aprende en su interacción con el entorno, la diferencia radica principalmente en que el aprendizaje adaptativo está relacionado con el cambio organizacional y el aprendizaje generativo está relacionado con las iniciativas de desarrollo organizacional.

Drew expone siete actividades necesarias para administrar el conocimiento y para conseguir el auto-conocimiento organizacional que es requerido para poder llevar adelante el proceso de aprendizaje.

1. Generar conocimiento partiendo de las operaciones internas o de los grupos de investigación y desarrollo.
2. Conseguir acceso a fuentes de información tanto internas como externas.
3. Transmitir conocimiento antes de que éste sea utilizado formalmente, gracias a la capacitación o informalmente en los procesos de socialización del trabajo.
4. Mostrar el conocimiento en reportes, gráficas y presentaciones, etc.
5. Adquirir conocimiento de procesos, sistemas y controles.
6. Comprobar la validez del conocimiento actual.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

7. Suministrar todos estos procesos de generación de conocimiento a través del establecimiento de una cultura que dé valor y comparta el uso del conocimiento. El aprendizaje ha de ser concebido como una comunidad de personas que construyen conocimientos sobre las bases de cuatro axiomas centrales:

- Estimulación del sentido de la responsabilidad compartida, confianza, creatividad, flexibilidad, compromiso y sentido de pertenencia.

- Definición de objetivos, identificación de oportunidades y problemas. Una organización orientada al aprendizaje está caracterizada por el esfuerzo de utilizar de forma efectiva el conocimiento y las capacidades institucionales para así poder aprender unos de otros y desarrollar nuevas oportunidades.

- Orientar y contribuir a la integración de actividades y visiones, contribuyendo a acoger la diversidad propia de la empresa, y a su vez valorar y reconocer la experiencia, autoridad, capacidad y experiencia de cada uno.

- Estimulación del aprendizaje colaborativo, es decir, el aprendizaje de habilidades de razonamiento que ayuda a que las personas compensen, analicen, evalúen, sintetizen y apliquen la información que manejan. La práctica de aprendizaje organizacional lleva a cabo el desarrollo de actividades tangibles: nuevas actividades, innovaciones de programación, nuevos métodos de dirección y herramientas para variar la manera en que la gente realiza su trabajo. Se parte del supuesto de que al dar al individuo la oportunidad de formar parte de estas nuevas actividades, éste desarrolla una capacidad que perdura en el tiempo. El proceso recompensará a la organización aportando niveles más altos de diversidad, compromiso, innovación y talento. Las organizaciones inteligentes hacen posible que la gente expanda continuamente su aptitud para crear los resultados que desea, cultiva nuevos y expansivos patrones de pensamiento y son organizaciones donde las personas continuamente 'aprenden a aprender' en conjunto.

Para impulsar el aprendizaje organizacional es necesario promover ambientes en los que el diálogo sea una herramienta para la creación de conocimiento, que consiga agregar valor a las organizaciones.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

Las organizaciones tienen la capacidad de aprender a través de los individuos que la forman, por lo que, la formación y el desarrollo de las personas son un elemento fundamental en los cimientos del aprendizaje organizacional.

Los procesos de aprendizaje organizacional han sido utilizados como movimientos defensivos ante cambios en el interior de las entidades, motivados por variaciones de su entorno. Los autores Argyris y Schon manifiestan que las organizaciones que desarrollan el aprendizaje organizacional inician mediante simples procesos anti-rutinarios, que no cuestionan la estructura de la entidad, sus interrelaciones con el entorno, sus valores o sus procesos de toma de decisión. Más tarde se adentran en un segundo nivel en el que se busca la reestructuración organizacional, siempre partiendo del aprendizaje individual, y que cuestiona la racionalidad detrás de las acciones.

El aprendizaje organizacional crea la posibilidad de pensar un nuevo diseño de la organización, ya que posibilita la integración de factores individuales, organizacionales y ambientales. Todo ello no solo requiere cambios en la estructura, sino cambios en la mentalidad. Drucker sostiene que las empresas que no sean sometidas a ejercicios profundos y serios de destrucción creativa no lograrán ser lo suficientemente flexibles como para adaptarse a los nuevos mercados y a los nuevos clientes.

Lo que realmente se trata de conseguir a través del proceso de aprendizaje organizacional es encontrar el equilibrio, la brillantez y el talento individual, la innovación y el trabajo en grupo, para poder llegar a la integración entre las diferentes funciones logrando la totalidad productiva.

3. Modelos de Ecuaciones Estructurales

Los Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM) son la herramienta más apropiada para estimar los efectos sobre las variables. El estudio de las relaciones causales nace en la técnica del análisis multivariante utilizado para trabajar con datos experimentales, que estudia el efecto de una variable explicativa sobre una explicada, y en qué medida la variación observada en ésta se debe a los cambios producidos en la explicativa. Existen diferentes casos particulares dentro de los modelos de ecuaciones estructurales como por ejemplo el análisis factorial, las técnicas de regresión o el path-análisis o de senderos, las cuales analizan las relaciones causales y no causales entre variables tomadas como indicadores de medida de los constructos, excluyendo del análisis el error de medición.

Los Modelos de Ecuaciones Estructurales permiten analizar un conjunto de relaciones entre una o más variables independientes, siendo éstas continuas o discretas, y una o más variables dependientes, siendo éstas continuas o discretas. Las variables observadas, también denominadas variables medidas, son variables que pueden medirse y ser observadas directamente. Las variables latentes no pueden ser observadas directamente y deben deducirse sus efectos a partir de las variables observadas.

Se trata de una técnica confirmatoria y no exploratoria utilizada para comprobar si un cierto modelo es o no válido más que para comprobar si dicho modelo es conveniente, a pesar de que normalmente se incluya una parte exploratoria en estos modelos. De este modo pueden ser identificadas las variables latentes de los modelos propuestos así como sus relaciones causales para poder extraer conclusiones en función de los resultados.

El modelo creado en base al conocimiento teórico del investigador, representa la realidad subyacente en las variables latentes, especificando las relaciones entre ellas. Para la estimación y contrastación de estos modelos existen diferentes herramientas informáticas como LISREL, EQS o SmartPLS, siendo ésta última la utilizada en la elaboración del modelo de este proyecto.

La claridad del modelo vendrá determinada por el grado de conocimiento sobre la materia que posea el investigador, del tipo de información de la que dispongamos. Al comenzar, la asignación

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

de los parámetros será confusa por lo que se realizarán diversos análisis exploratorios de los datos hasta alcanzar el modelo y así efectuar el análisis confirmatorio sobre el mismo.

3.1 Causalidad y Correlación.

A la hora de trabajar con Modelos de Ecuaciones Estructurales, es necesario saber diferenciar entre causalidad y correlación. La correlación entre dos variables está referida al hecho de que ciertos valores de una variable están con frecuencia asociados a ciertos valores en otra variable. La diferencia principal está en que además de covariar, la relación causal hace que todo cambio en una de las variables (causa) fuerce la variación en la otra variable (efecto).

La correlación define un tipo de relación simétrica entre variables. Así, si una variable v_1 correlaciona (positiva o negativamente) con otra variable v_2 , v_2 correlacionará asimismo (positiva o negativamente) con v_1 . En cambio la causalidad es asimétrica, ya que el hecho de v_1 que sea causa de v_2 no hace que v_2 sea causa de v_1 .

Para representar el efecto causal que v_1 tiene sobre v_2 suponiendo que la relación entre ambas variables es lineal, y que ambas variables están expresadas en desviaciones respecto a su media, es empleada una ecuación de regresión del tipo:

$$v_2 = \beta_{21} \cdot v_1 + d_2$$

En la que d_2 es un término de perturbación aleatorio que recoge la variación de v_2 debida a causas distintas de v_1 . Si estas otras causas contenidas en este parámetro tienen relación con v_1 , confundirán la relación entre v_1 y v_2 . Parte de la relación entre v_1 y v_2 será debida al efecto de v_1 sobre v_2 y al efecto de estas otras causas relacionadas con v_1 .

Debido a que el modelo de regresión asume que cualquier otra causa de v_2 no está correlacionada con v_1 , y para poder inferir con seguridad que v_1 sea causa de v_2 , frecuentemente se exige el establecimiento de la dirección del efecto y el aislamiento de otras posibles causas.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

Conocer la diferencia entre estos conceptos facilita la comprensión de la teoría referente a los Modelos de Ecuaciones Estructurales, ya que estos modelos son una de las herramientas más potentes para el estudio de las relaciones causales sobre datos no experimentales (como son las encuestas sobre la capacidad de aprendizaje en la organización) cuando dichas relaciones son de tipo lineal. A pesar de su complejidad, los Modelos de Ecuaciones Estructurales no prueban la causalidad del modelo sino que ayudan a seleccionar entre las hipótesis causales relevantes. Dentro de este estudio, seleccionaremos dichas hipótesis a través del análisis de los resultados obtenidos con el método PLS.

3.2 Path Análisis.

Los modelos de ecuaciones para representar teorías pueden llegar a complicarse debido a la necesidad de introducir muchas relaciones entre las variables. Es por ello por lo que se prefiere la representación visual de las teorías en diagramas causales o 'Path diagrams'.

La técnica utiliza grafos que reflejan el proceso causal atendiendo a ciertas convenciones que los hacen acordes con las ecuaciones del modelo.

- Descripción gráfica de un modelo PLS.

La descripción gráfica de un modelo representa las relaciones existentes entre las diferentes variables. Para comenzar a utilizar un modelo PLS debe especificarse tanto el modelo estructural (modelo interno) como el modelo de medida (modelo externo) que contiene las relaciones existentes entre los indicadores y los constructos.

Es imprescindible definir y explicar ciertos conceptos teóricos antes de comenzar en profundidad con el análisis específico del caso.

- Variables latentes o constructos

Las variables latentes son el objeto de interés en el análisis del modelo. Conceptos abstractos como la capacidad de aprendizaje únicamente pueden ser observados indirectamente a través de los indicadores o variables observadas.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

- Variables observadas o indicadores

Las variables latentes son analizadas gracias a las variables que pueden ser medidas. De esta forma, la capacidad de aprendizaje que no puede ser medida directamente, puede ser observada a través de su efecto sobre las variables que sí pueden ser medidas como los elementos interorganizacionales.

Se pueden distinguir:

- Indicadores reflectivos: son variables observables expresadas como una función del constructo, de manera que reflejan o son manifestaciones del constructo.

- Indicadores formativos: en este caso los indicadores forman, causan o preceden al constructo.

La respuesta a la pregunta de si se trata de indicadores formativos o reflectivos es simple ¿El incremento de los indicadores en una dirección implica que el resto ha de cambiar de manera similar? Si la respuesta es afirmativa estamos ante indicadores reflectivos, en caso contrario los indicadores serian formativos.

- Relaciones asimétricas

Son relaciones unidireccionales entre las variables. Se pueden ver cómo relaciones causales o predictivas. Son representadas mediante flechas con una única dirección. El significado que se le da a la flecha si esta va dirigida hacia una variable es una predicción de la varianza de esta variable. Es decir hay variables que son causa, otras son efecto y otras son causa-efecto al mismo tiempo.

Una vez se conocen los conceptos teóricos necesarios para la comprensión de los análisis posteriores, se aplicarán para el caso particular del modelo aplicado a este proyecto.

3.3 Elaboración de un modelo.

Esta sección pretende describir el proceso que debe llevarse a cabo para la elaboración y estudio de un Modelo de Ecuaciones Estructurales, exponiendo cada uno de los principales pasos. Este tipo de modelos se basan en el paradigma hipotético deductivo en el que:

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

-Se supone un modelo para estructurar lo no observable (por ejemplo un modelo que especifique determinadas relaciones causales y de medida).

-Se deducen consecuencias observables para el modelo supuesto (por ejemplo varianzas y covarianzas).

-Se realiza una investigación empírica con el objetivo de mostrar si las consecuencias esperadas, son las que aparecen en los datos.

La metodología estadística que permite la elaboración de un modelo, es el resultado de un proceso que enfrenta teoría y práctica, en el que podemos distinguir un total de seis etapas: Especificación, Identificación, Recogida de datos, Estimación, Diagnóstico y Utilización. Las tres primeras etapas son las previas a la utilización de la herramienta informática, mientras que las tres últimas se basan en el resultado del mismo.

La etapa de especificación es la más relacionada con el conocimiento teórico que el investigador tenga sobre el caso de estudio, que sobre el instrumental estadístico. Posteriormente estas teorías se traducirán en un conjunto de ecuaciones en base a:

- Las variables latentes o dimensiones que deben considerarse
- Los efectos entre las variables latentes y su tipo (directo, indirecto, conjunto)
- Los indicadores que se asignan a cada dimensión.
- Las covarianzas entre variables latentes exógenas.

En la siguiente etapa, la etapa de identificación, se podrán derivar gracias al modelo las varianzas y covarianzas de las variables observables se asume que la teoría es la correcta.

Una vez terminadas las dos primeras fases del proceso, se comienza con la recogida de datos que en este caso ha sido realizada entre diferentes organizaciones del sector de la construcción. Si esta etapa no se lleva a cabo correctamente, puede que no se obtengan los resultados y conclusiones esperados.

Tras la obtención de la información muestras y de las relaciones establecidas entre covarianzas y parámetros, empieza la etapa dedicada a la estimación del modelo. En esta fase se elige el criterio

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

que se seguirá para determinar los mejores estimadores o indicadores, así como sus propiedades estadísticas deseables. En este caso, el algoritmo elegido es el de Mínimos Cuadrados Parciales.

Durante la etapa de diagnóstico se contrastan la teoría y los datos empíricos que se han obtenido del análisis, a través de las pruebas que hayan sido establecidas en la fase anterior.

Llegados a la última etapa, la de utilización del modelo, se hace una evaluación de la intensidad de las relaciones entre las variables y sus indicadores (modelo de medida interno), y después entre las variables (modelo estructural interno).

Con el fin de identificar las diferentes fases dentro de la presente memoria, son asociadas del siguiente modo: las fases uno y dos dedicadas a la especificación e identificación del modelo están dentro del capítulo dedicado a la teoría del Aprendizaje Organizacional, la fase de estimación puede identificarse con la sección de metodología. En el capítulo de análisis y resultados se recogen los resultados de la etapa de diagnóstico y así solo queda el capítulo de conclusiones que es equivalente a la etapa de utilización del modelo.

3.4 PLS

A modo de reseña histórica decir que PLS fue desarrollado por el profesor sueco Herman Wold. Inicialmente obtuvo el nombre de NIPALS (non linear iterative partial least Squares) y posteriormente PLS. Aunque su diseño básico terminó de completarse en 1977, se ha seguido completando y mejorando en etapas posteriores.

Hoy en día la metodología PLS es una alternativa apropiada para desarrollar los métodos de ecuaciones estructurales en las áreas de conocimiento de Organización de Empresas y Marketing. En ellas se dan bastantes de las condiciones ya nombradas anteriormente y que hacen de PLS la metodología más adecuada para analizar estos casos:

- Conjuntos de datos pequeños
- Medidas poco desarrolladas
- Teorías no desarrolladas sólidamente
- Datos con distribuciones no normales

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

- Presencia de indicadores formativos y reflectivos.
- Interés por predecir la variable dependiente.

El primer paso a dar en el análisis PLS es la descripción gráfica del modelo, es decir, se ha de diseñar el modelo estructural así como las relaciones existentes entre los indicadores y los constructos. Los modelos estructurales de este proyecto fin de carrera se presentan en el próximo capítulo, en el que se habla exclusivamente del modelo de capacidad de aprendizaje, en él se podrán ver las 2 variantes (nomogramas) que se han estudiado en este trabajo.

Se puede afirmar que aunque ya ha sido defendida la adecuación de la modelización flexible (PLS) al área de administración de empresas, hay que dejar claras las razones que conducen a elegir esta técnica:

- El objetivo es la predicción, pretende comprobar el poder predictivo que muestra el modelo para el caso particular de este proyecto, la capacidad de aprendizaje en una organización del sector de la construcción.

- Las hipótesis se derivan de una teoría a nivel macro, de la cual no se conocen todas las variables relevantes o destacadas.

- La teoría no está sólidamente desarrollada. Como se ha comentado antes estos modelos comenzaron a desarrollarse hace unos años y se han ido mejorando poco a poco.

- Algunas variables presentan distribuciones no normales.

- Un diseño de investigación no experimental como es la realización de encuestas.

- El modelo de estudio es de gran complejidad.

- Se dispone de una muestra de estudio no muy amplia.

4. Análisis y resultado

4.1 Valoración del tamaño muestral

No está determinado por los investigadores un tamaño mínimo para el análisis en PLS de la muestra. Para comprobar si el tamaño de nuestra muestra es válido nos basamos en la regla de Barclay, Higgins y Thompson (1995) para la que la muestra ha de ser:

- 10 veces el número de indicadores de la escala con el mayor número de indicadores formativos
- 10 veces el mayor número de variables latentes antecedentes que conducen a un constructo dependiente

En nuestro modelo no existen indicadores formativos con lo que el constructo dependiente que recibe más relaciones causales en el modelo es el constructo capacidad (6), por lo que nos bastaría una muestra de $6 \times 10 = 60$ casos para poder realizar un buen análisis.

A su vez debemos realizar un análisis de potencia con el que medimos la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando ésta es falsa, ya que no son admitidos en ciencias sociales los valores inferiores al 80%. Para un total de 6 regresores, serán necesarios 97 casos para alcanzar una potencia del 80% con un efecto de tamaño medio ($f^2=0.15$). Para nuestros 109 casos lograremos obtener una potencia de 86%.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

F tests – Linear multiple regression: Fixed model, R² deviation from zero
Number of predictors = 6, α err prob = 0.05, Effect size f² = 0.15

#	Power (1- β err prob)	Total sample size
16	0.750000	88.4213
17	0.760000	90.0829
18	0.770000	91.7974
19	0.780000	93.5697
20	0.790000	95.4052
21	0.800000	97.3100
22	0.810000	99.2912
23	0.820000	101.357
24	0.830000	103.517
25	0.840000	105.783
26	0.850000	108.167
27	0.860000	110.686
28	0.870000	113.360
29	0.880000	116.212
30	0.890000	119.273
31	0.900000	122.583
32	0.910000	126.190
33	0.920000	130.165

Tabla 1: Análisis de Potencia

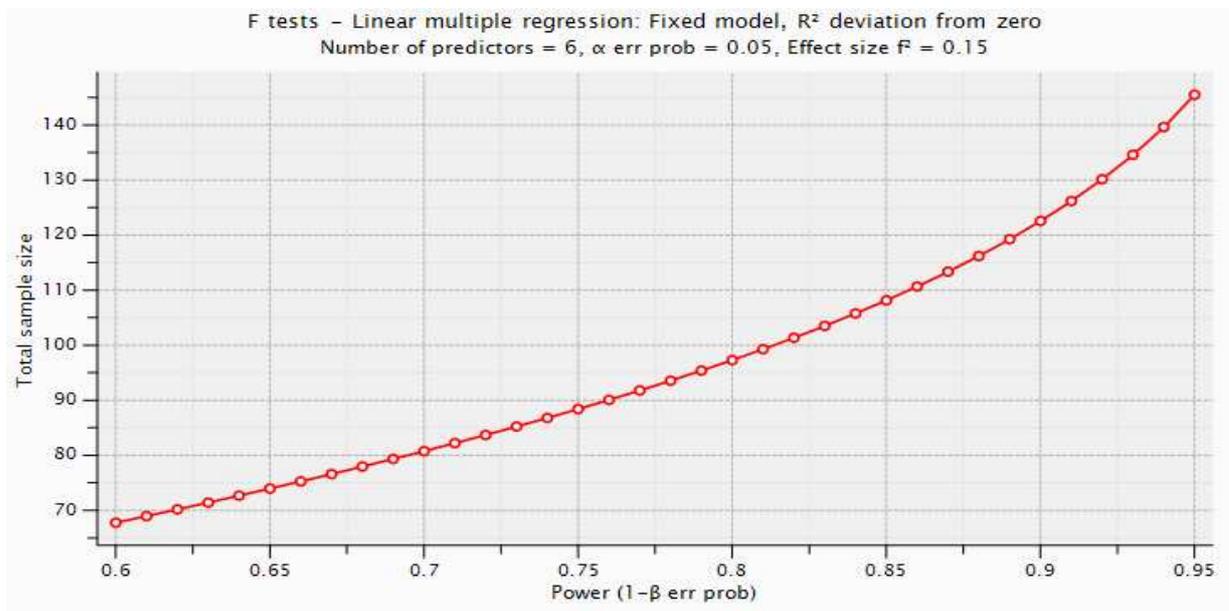


Figura 1: Análisis de Potencia

4.2 Elección del modelo

Como ya se ha explicado en la sección anterior, el investigador, basándose en su conocimiento teórico, diseña el modelo que intenta representar de forma sencilla la realidad subyacente en las

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

variables latentes, especificando las relaciones entre ellas. La hipótesis de partida de todos estos modelos es que reproducen exactamente la estructura de varianzas y covarianzas de las variables objeto de estudio, aunque no corroboran ni contradicen la existencia de causalidad. Para la estimación y contrastación de estos modelos, se han desarrollado diferentes aplicaciones o programas, de los que destacan LISREL, EQS, AMOS o SmartPLS, siendo este último el utilizado en la elaboración del modelo.

Como se ha dicho en la sección anterior, los Modelos de Ecuaciones Estructurales son una herramienta muy útil para estudios como éste, pero no prueban la causalidad si no que ayudan a tomar decisiones rechazando hipótesis causales cuando se contradicen con los datos

En las figuras 2 y 5, se ha elegido un modelo de segundo orden. En la herramienta SmartPLS no pueden ser analizados directamente los modelos de segundo orden por lo que existen dos posibles métodos a seguir:

- Principle component analysis or Two-Stage Approach. La idea de este método fue inicialmente desarrollada por Chin (2003) y elaborada por Henseler y Fassot. Como su nombre indica, hay dos pasos a seguir:
 - o Paso 1: Iniciamos el análisis PLS utilizando las variables de primer orden sobre nuestra variable resultado. Obtenemos así los valores latentes de cada indicador y los guardamos en una base de datos para su posterior análisis.
 - o Paso 2: En este segundo paso, utilizaremos los parámetros obtenidos en el paso uno como indicadores de medición de la variable capacidad (variable de segundo orden) y se procede a validar el modelo.

A pesar de que Chin (2003) así como Henseler y Fassot limitaron el uso de la aproximación de dos pasos a casos en los que la variable exógena es formativa, esta limitación no es obligatoria. Pude también ser aplicado a modelos donde las variables latentes se midan de modo reflectivo.

- Repeated indicator approach. Este método fue desarrollado por Wold y se basa en añadir todos los indicadores pertenecientes a las variables latentes de primer orden a su correspondiente variable latente de segundo orden.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

En este caso el método elegido es el primero, Principle component analysis or Two-Stage Approach ya que se cumplen todos los requisitos necesarios para su uso. En cambio, el segundo método necesita que el número de indicadores de cada constructo sea similar para todos ellos cosa que no sucede ya que existe alguno como Stocks de conocimiento que cuenta con 19 indicadores y otros como Elementos técnicos que cuenta con 12 indicadores.

Para la creación del modelo se han tenido en cuenta dos importantes grupos: el comportamiento interno de la organización y las características de ésta. El primero de ellos está formado por dos constructos: Stocks de conocimiento que es medido gracias a 18 indicadores basados en preguntas acerca de los individuos, los grupos de trabajo, etc. y el constructo Flujos de conocimiento que cuenta con 9 indicadores en los que se valoran los flujos de exploración y los flujos de explotación. Las características de la organización recogen cuatro constructos: Elementos estructurales que cuenta con 16 indicadores, Elementos socioculturales con 15, Elementos socioculturales que es medido a través de 15 indicadores y de 12 el constructo Elementos técnicos.

Todos estos constructos afectan reflectivamente a la variable latente de segundo orden Capacidad de aprendizaje de la organización. Los constructos de primer orden están relacionados entre ellos ya que por ejemplo, un mayor avance en los sistemas de información (indicador de la variable Elementos técnicos) ayuda a la innovación en la empresa (indicador de la variable Elementos estructurales). Del mismo modo, la Capacidad de aprendizaje está directamente asociada a los resultados de la organización ya que, como se ha explicado en la primera sección, el aprendizaje de la organización ayuda a avanzar y conseguir una mayor ventaja competitiva frente al resto de organizaciones lo que queda representado a través de los resultados (tanto económicos como no económicos).

En este caso se ha decidido analizar dos modelos diferentes: en el primero se tienen en cuenta los resultados económicos y los no económicos en un mismo constructo mientras que en el segundo se valoran por separado.

El análisis de los modelos se realiza a partir del segundo paso del método (utilizando como indicadores el resultado obtenido en el primer paso a partir de las variables latentes de primer orden). A continuación se muestran los pasos seguidos para ambos modelos y se hace referencia a el anexo en el que se podrá encontrar la tabla con los valores obtenidos en el primer análisis PLS.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

4.2.1 Primer modelo

En este primer modelo se unifican los resultados económicos y los no económicos en un solo constructor llamado resultados.

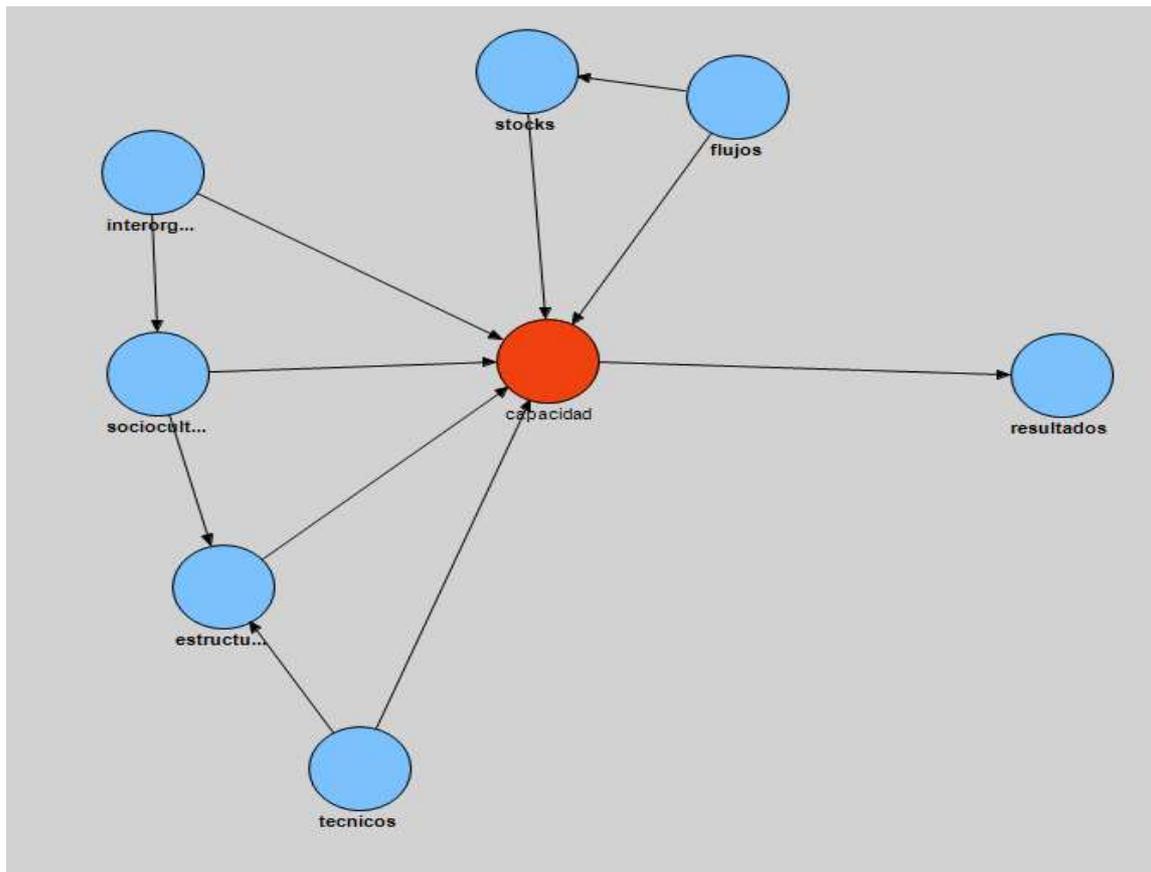


Figura 2. Primer modelo Ecuaciones Estructurales Capacidad de aprendizaje de la organización

Como se ha explicado anteriormente, el método utilizado consta de dos pasos: un primer paso utilizado para conocer cuál es el valor latente de cada indicador perteneciente al primer constructo y un segundo paso dónde dichos constructos pasan a ser indicadores de la variable latente de segundo orden.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

Para ello, en el primer paso eliminamos del modelo la variable de segundo orden (capacidad de aprendizaje) y por medio de un análisis PLS obtenemos el valor de los parámetros que adjuntaremos a la base de datos donde se incluyen los resultados de la encuesta.

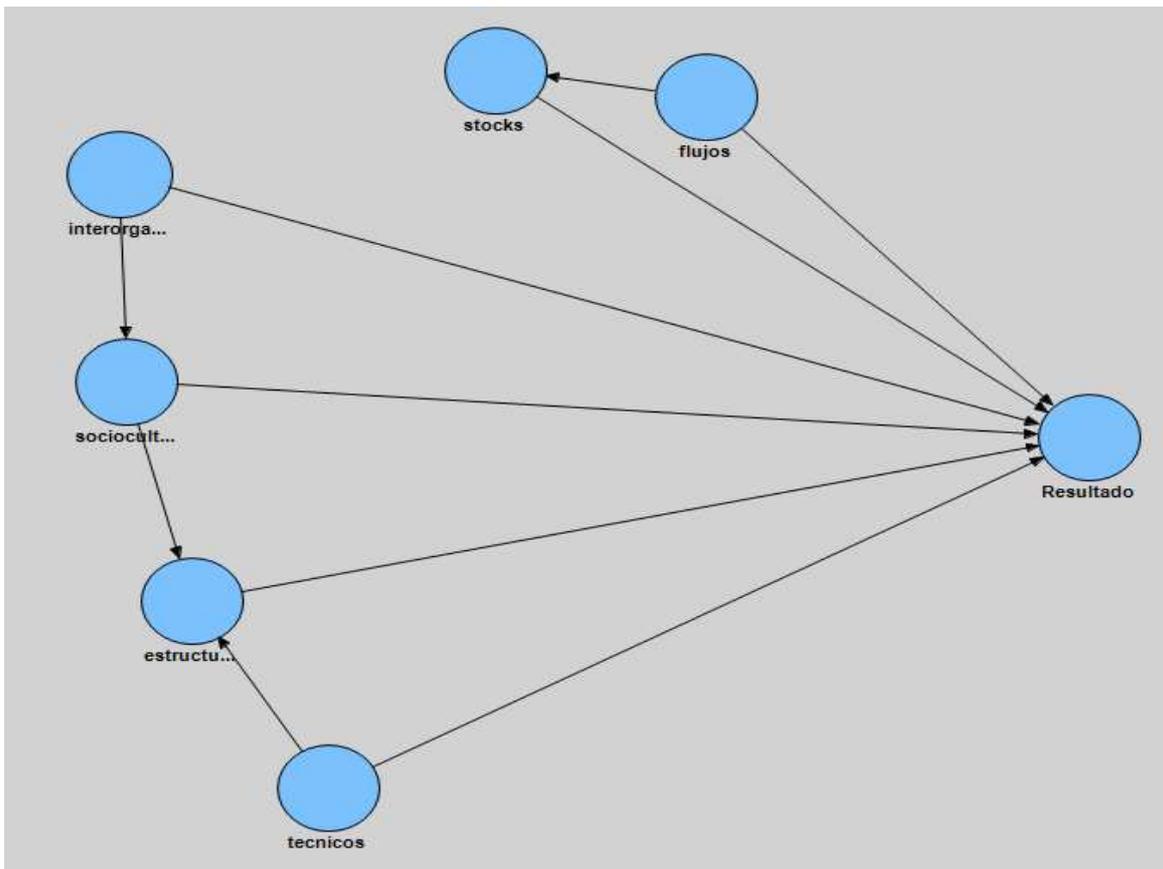


Figura 3. Primer paso método Two-Stage Approach

Los datos obtenidos (pueden consultarse en el Anexo IV) se adjuntan en una base de datos compatible con SmartPLS. Eliminamos del modelo las variables latentes de primer orden y volvemos a introducir la variable capacidad de aprendizaje. Este constructo será medido con los indicadores obtenidos en el paso anterior, es decir, con lo que en el modelo principal eran las variables latentes de primer orden. El nuevo modelo de primer orden que se obtiene es el que debe ser analizado para corroborar la validez del modelo.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

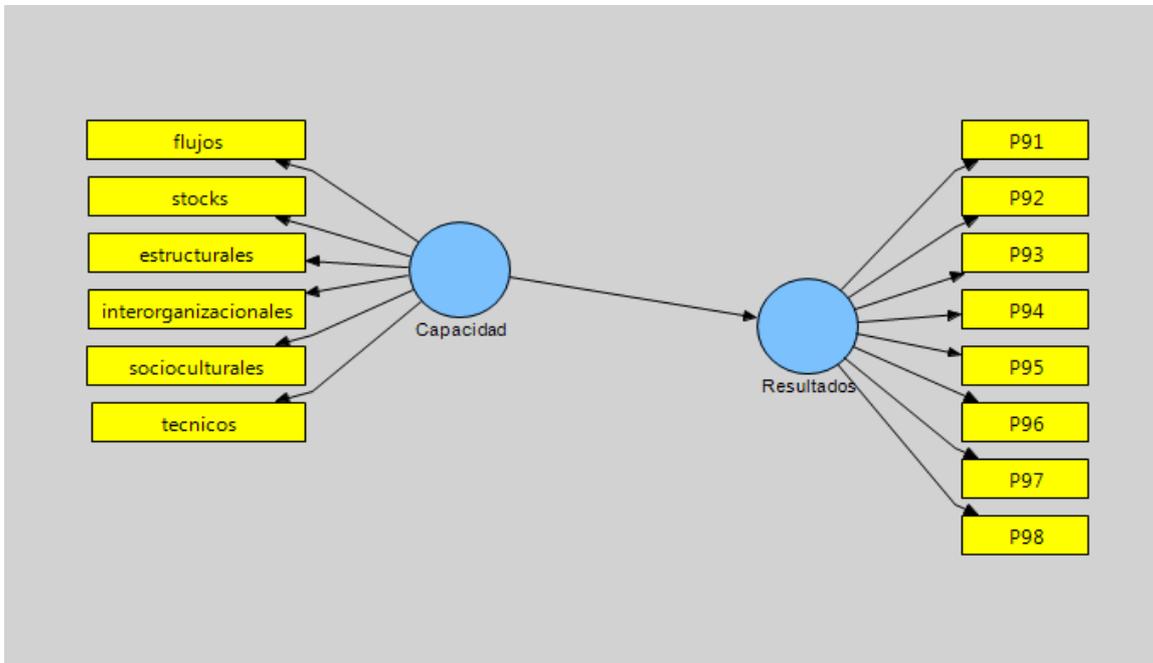


Figura 4. Segundo paso método Two-Stage Approach

- **Validación del instrumento de medida**

Para poder considerar como válido este modelo, se procede a la validación del modelo de medida y a la depuración de escalas de medida. Para ello seguiremos el estudio de Barclays (1995) y analizaremos:

Validez Convergente

Está basada en el hecho de que si los diferentes indicadores destinados a medir un concepto o constructo miden realmente lo mismo, estarán altamente correlacionados y su ajuste será significativo. Para tomar como válido un indicador, éste deberá poseer una carga factorial igual o superior a 0,7 según los autores Carmines y Zeller (1979); esto se debe a que así la varianza compartida entre el constructo y los indicadores del mismo será mayor que la varianza del error, o lo que es lo mismo, que más del 50% de la varianza en la variable observada es debida al

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

constructo (Hulland, 1999). En el caso de que algunos de estos indicadores no satisfagan el criterio son susceptibles de ser eliminados en la fase que se denomina depuración de ítem.

En este caso eliminaremos de nuestro modelo los indicadores P89 y P90 ya que, tras un primer análisis, el valor de su carga factorial es inferior a 0.7.

	Capacidad	Resultados
flujos	0.9241	0
stocks	0.9015	0
estructurales	0.9278	0
interorganizacionales	0.8132	0
socioculturales	0.9304	0
técnicos	0.8322	0
P89	0	0.5346
P90	0	0.6775
P91	0	0.7317
P92	0	0.7364
P93	0	0.8284
P94	0	0.7516
P95	0	0.8007
P96	0	0.8195
P97	0	0.8598
P98	0	0.7282

Tabla 2. Validez convergente: tamaño de las cargas

En la siguiente tabla se recogen los valores que toman los indicadores finales del modelo:

	Capacidad	Resultados
flujos	0.9244	0
stocks	0.902	0
estructurales	0.9277	0
interorganizacionales	0.8123	0
socioculturales	0.9309	0
técnicos	0.8314	0
P91	0	0.7451
P92	0	0.7325

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

P93	0	0.8364
P94	0	0.7715
P95	0	0.7849
P96	0	0.8297
P97	0	0.8735
P98	0	0.732

Tabla 3. Validez convergente: tamaño de las cargas

Para evaluar la consistencia interna de los indicadores que miden constructos reflectivos, analizamos la fiabilidad del constructo mediante los criterios de fiabilidad compuesta, varianza extraída promedio y α de Cronbach (tabla 4).

	AVE	Composite Reliability	Cronbachs Alpha
Capacidad	0.7911	0.9577	0.9468
Resultados	0.6237	0.9296	0.914

Tabla 4. Validez convergente: indicadores de fiabilidad

Se observa que el alfa de Cronbach es superior a 0,7 para ambos constructos en el análisis de fiabilidad simple. Es importante saber que el alfa de Cronbach como medida interna es solo aplicable a variables latentes con indicadores reflectivos (como es este caso). Más tarde se comprueba si los indicadores que miden nuestros constructos son significativos para así mantenerlos en nuestro análisis.

Para determinar si la consistencia interna es aceptable, el Coeficiente de Fiabilidad Compuesta (ρ_c) deberá ser mayor que 0,8 cuando las investigaciones son de carácter básico (Nunally, 1978; Nunnally y Bernstein, 1994). En nuestro modelo, todos los constructos superan dicho criterio. Del mismo modo, se recomienda que ρ_c se mayor que el alfa de Cronbach para que exista así una consistencia interna aceptable en las escalas de medida (Fornell y Larcker, 1981).

El Análisis de la Varianza Extraída (AVE) nos proporciona la cantidad de varianza que un constructo reflectivo obtiene de sus indicadores con relación a la cantidad de varianza debida al error de

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

medida. Se recomienda que para que el modelo con que se trabaja tenga validez convergente, el coeficiente AVE sea mayor que 0,5 (Bagozzi, 1981; Fornell y Larcker, 1981) y significativo al nivel de 0,01 (Sanzo et al. 2003), con lo que aseguramos que más del 50% de la varianza del constructo se debe a sus indicadores. Todos los constructos de este modelo cumplen este criterio.

Debemos evaluar si algún indicador puede tener una fuerte carga sobre constructos diferentes a través del análisis de las cargas cruzadas, para ver si la carga de cada indicador es más alta en el constructo para el que se creó que para otro (tabla 5). Podemos comprobar que no existe ninguna carga cruzada y cada indicador carga en el constructo para el que se creó.

	Capacidad	Resultados
flujos	0.9244	0.5141
stocks	0.9020	0.5909
estructurales	0.9277	0.4511
interorganizacionales	0.8123	0.4146
socioculturales	0.9309	0.6393
técnicos	0.8314	0.4851
P91	0.6313	0.7451
P92	0.4249	0.7325
P93	0.4904	0.8364
P94	0.4584	0.7715
P95	0.3691	0.7849
P96	0.3755	0.8297
P97	0.5007	0.8735
P98	0.3465	0.732

Tabla 5. Validez convergente: cargas cruzadas

Como último paso obtenemos la significatividad de las cargas gracias a la técnica de remuestreo *bootstrapping* (Chin, 1998) y siendo cada indicador significativo en función de la probabilidad (Valor $t > 2,576$ para $p < 0,01$; Valor $t > 1,960$ para $p < 0,05$; Valor $t > 1,645$ para $p < 0,10$). En nuestro modelo todas las variables son significativas al 1% tal y como podemos comprobar en la tabla 6.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

	T Statistics
flujos <- Capacidad	44.1321
stocks <- Capacidad	50.8993
P91 <- Resultados	17.1323
P92 <- Resultados	14.5574
P93 <- Resultados	29.5694
P94 <- Resultados	14.0727
P95 <- Resultados	12.7163
P96 <- Resultados	15.9812
P97 <- Resultados	25.3779
P98 <- Resultados	13.7185
estructurales <- Capacidad	48.5458
interorganizacionales <- Capacidad	19.4179
socioculturales <- Capacidad	68.2651
técnicos <- Capacidad	23.8175

Tabla 6. Validez convergente: significatividad de las cargas

Tras la realización de estas pruebas queda comprobada la validez convergente de este modelo de Aprendizaje Organizacional como instrumento de medida.

Validez Discriminante

Indica en qué medida un constructo dado es diferente de otros constructos con los que se encuentra relacionado teóricamente (Roldán, 2000). Para que se dé la validez discriminante en un constructo deberán existir correlaciones débiles entre éste y otras variables latentes que midan fenómenos diferentes. Para su valoración se recurre a la varianza extraída media, la raíz cuadrada de AVE, que ha de ser mayor que la correlación existente entre los constructos. Analizaremos los valores de la matriz de correlaciones entre constructos en la que la diagonal representa la raíz cuadrada del coeficiente AVE. Dichos valores de la diagonal deberán ser superiores al resto de los valores de la columna indicando esto que entre mayor porción de varianza entre los componentes de las variables latentes, mayor diferencia entre los bloques de indicadores. De esta manera se busca verificar en qué medida son diferentes unos constructos de otros.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

	Capacidad	Resultados
Capacidad	0.88943	0
Resultados	0.5912	0.78974

Tabla 7. Validez discriminante

Observando la tabla anterior se verifica que esta condición se cumple para todos los constructos y en todos los casos, por lo que se confirma la fortaleza de este modelo de medida.

- **Validación del modelo estructural**

Una medida del poder predictivo de un modelo es el valor de R^2 para las variables latentes dependientes. Esta medida indica la cantidad de varianza del constructo que es explicada por el modelo. Este valor debe ser mayor que 0.1, ya que valores por debajo de esta cifra proporcionan muy poca información. El de nuestra variable Resultado es de $R^2=0.3495$, con lo que superamos el valor mínimo exigido propuesto por Falk y Miller (1992). Completaremos esta conclusión con una prueba de potencia del 80% para nuestro tamaño muestral (109 casos) y el número de regresores de nuestro constructo dependiente.

El R^2 de nuestra variable dependiente (Resultado) es de $R^2=0.3495$. Por tanto, superamos el valor mínimo exigido de 0,1 propuesto por Falk y Miller (1992). Además lo complementamos con una prueba de potencia que nos asegura cuál es el tamaño mínimo requerido en el R^2 para una potencia del 80%, para un tamaño muestral (109 casos) y el número de regresores de nuestro constructo dependiente. Tal y como figura en el cuadro 3, el tamaño mínimo es del 10%, ampliamente superado por nuestro modelo.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

Figura 5: Tamaño mínimo requerido de la R2

TABLE 4-7 Minimum R^2 That Can Be Found Statistically Significant with a Power of .80 for Varying Numbers of Independent Variables and Sample Sizes

Sample Size	Significance Level (α) = .01 No. of Independent Variables				Significance Level (α) = .05 No. of Independent Variables			
	2	5	10	20	2	5	10	20
20	45	56	71	NA	39	48	64	NA
50	23	29	36	49	19	23	29	42
100	13	16	20	26	10	12	15	21
250	5	7	8	11	4	5	6	8
500	3	3	4	6	3	4	5	9
1,000	1	2	2	3	1	1	2	2

NA = not applicable

Fuente: Hair, Black, Babin, Anderson y Tatham (2006; p.195)

A fin de comprobar si las relaciones propuestas son o no significativas, aplicamos *bootstrapping* y el resultado se recoge en la tabla 8. Como se puede observar, sólo son significativas las relaciones entre los conocimientos individuales y los conocimientos interorganizacionales y el resultado de la empresa.

	Original Sample	Sample Mean	Standard Deviation	Standard Error	T Statistics
Capacidad -> Resultados	0.5912	0.6042	0.0629	0.0629	9.3995

Tabla 8. Significatividad de las relaciones estructurales

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

4.2.2 Segundo modelo

En el segundo modelo separamos los resultados económicos y los no económicos analizando así dos constructos diferentes.

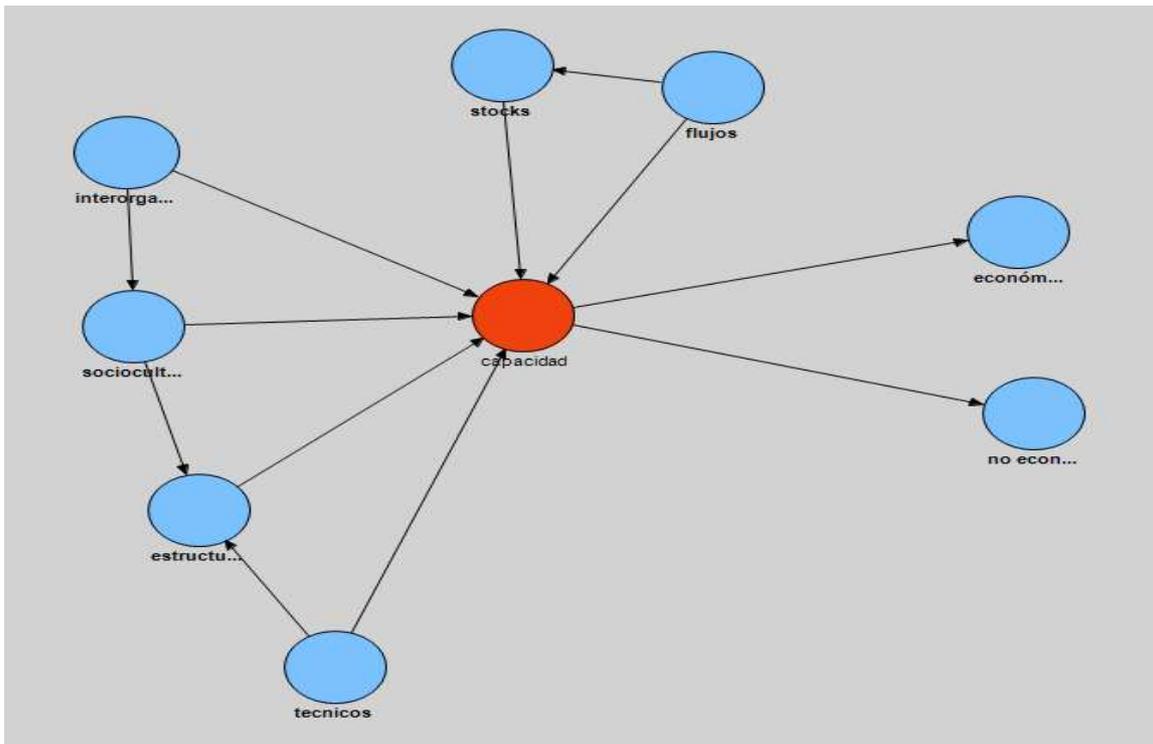


Figura 7: Segundo Modelo Ecuaciones Estructurales Capacidad de aprendizaje de la organización

Del mismo modo que para el primer modelo, en un primer paso se conoce cuál es el valor latente de cada indicador perteneciente al primer constructo y en un segundo paso dichos constructos pasan a ser indicadores de la variable latente de segundo orden.

En el primer paso se elimina de nuevo la variable de segundo orden (capacidad de aprendizaje) y así obtenemos el valor de los parámetros que adjuntaremos a la base de datos donde se incluyen los resultados de la encuesta.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

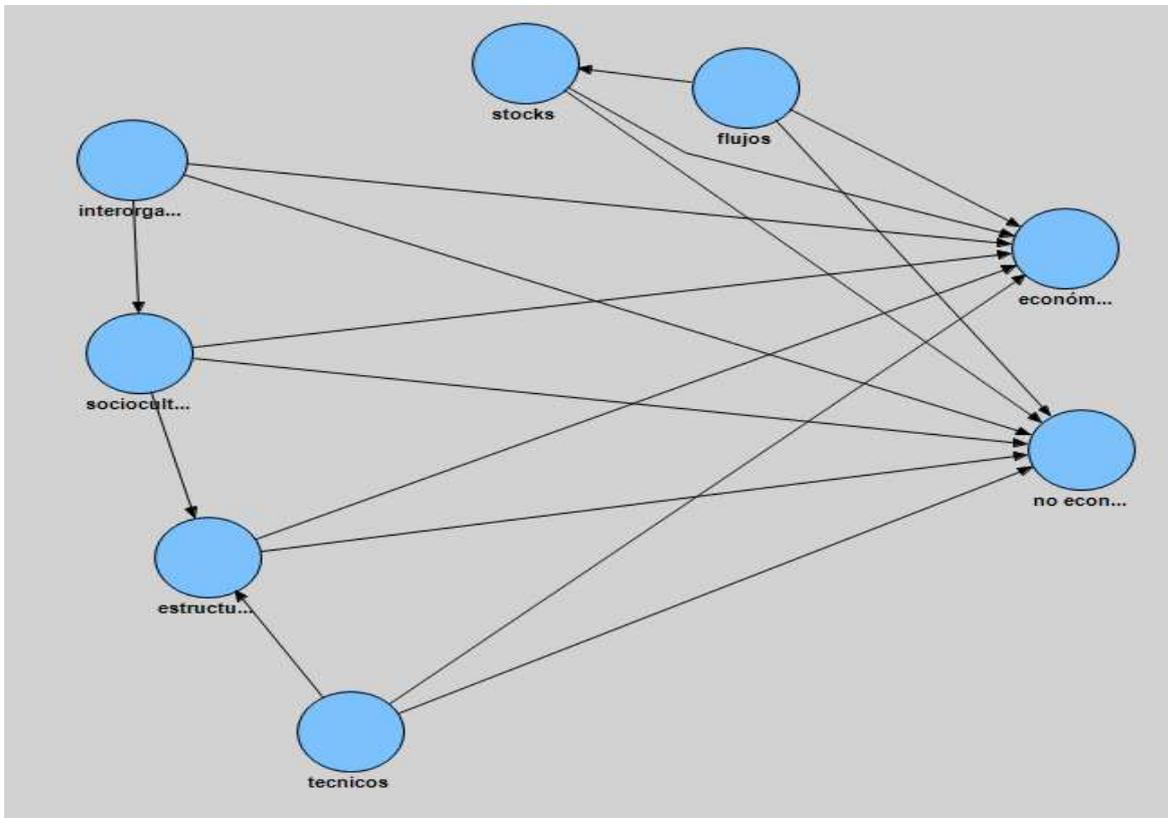


Figura 7. Primer paso método Two-Stage Approach

Los datos obtenidos (pueden consultarse en el Anexo V) se incluyen en una base de datos compatible con SmartPLS. Vuelve a incluirse en el modelo la variable capacidad de aprendizaje y se eliminan esta vez las variables latentes de primer orden. Esta variable será observada gracias a los indicadores obtenidos en el paso anterior. El nuevo modelo de primer orden que se obtiene es el que debe ser analizado para corroborar la validez del modelo.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

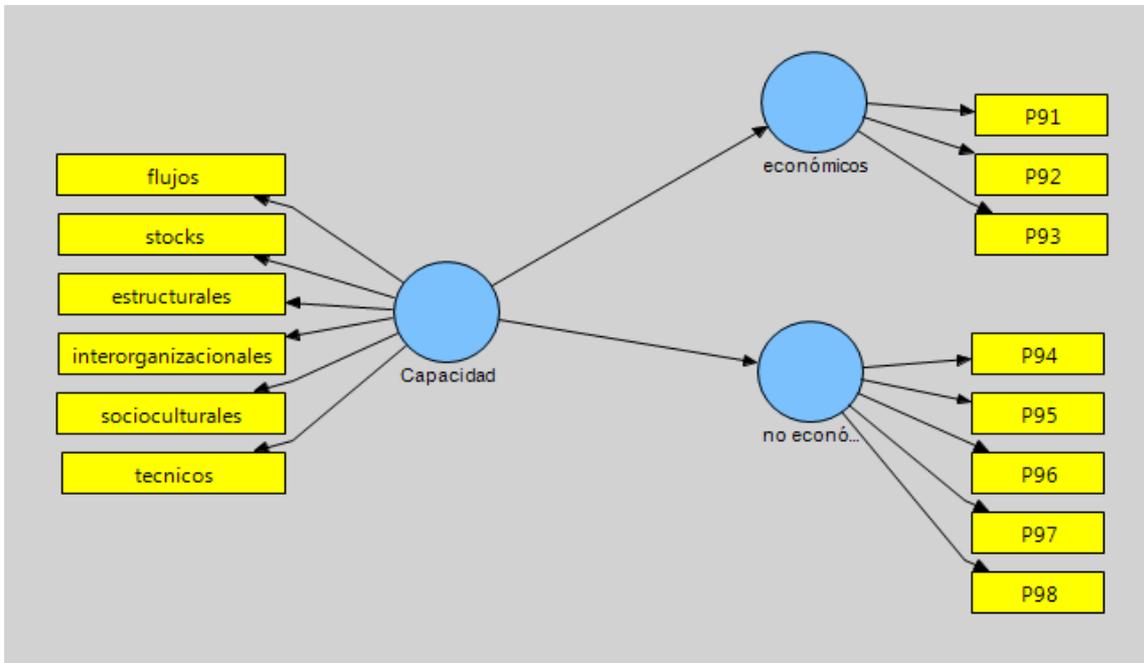


Figura 8. Segundo paso método Two-Stage Approach

- **Validación del instrumento de medida**

Para poder considerar como válido nuestro modelo, se procede a la validación de modelo de medida y a la depuración de escalas de medida. Para ello seguiremos el estudio de Barclays et al. (1995) y analizaremos:

Validez Convergente

Como ya se ha explicado para el primer modelo, para tomar como válido un indicador, éste deberá poseer una carga factorial igual o superior a 0,7 según los autores Carmines y Zeller (1979); esto se debe a que así la varianza compartida entre el constructo y los indicadores del mismo será mayor que la varianza del error, o lo que es lo mismo, que más del 50% de la varianza en la variable observada es debida al constructo (Hulland, 1999). En el caso de que algunos de estos indicadores no satisfagan el criterio son susceptibles de ser eliminados en la fase que se denomina depuración de ítem.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

Igual que en el modelo anterior, se eliminan de este segundo modelo los indicadores P89 y P90 ya que, tras un primer análisis, el valor de su carga factorial es inferior a 0.7.

	Capacidad	Económicos	No económicos
flujos	0.9234	0	0
stocks	0.9014	0	0
estructurales	0.9268	0	0
interorganizacionales	0.8104	0	0
socioculturales	0.9305	0	0
tecnicos	0.8338	0	0
P89	0	0.5958	0
P90	0	0.6786	0
P91	0	0.8325	0
P92	0	0.8008	0
P93	0	0.8633	0
P94	0	0	0.8213
P95	0	0	0.8504
P96	0	0	0.9142
P97	0	0	0.9079
P98	0	0	0.7712

Tabla 9. Validez convergente: tamaño de las cargas

En la siguiente tabla se recogen los valores que toman los indicadores finales del modelo:

	Capacidad	Económicos	No económicos
flujos	0.924	0	0
stocks	0.9022	0	0
estructurales	0.9267	0	0
interorganizacionales	0.8084	0	0
socioculturales	0.9312	0	0
tecnicos	0.833	0	0
P91	0	0.8877	0
P92	0	0.8086	0
P93	0	0.8869	0
P94	0	0	0.8213
P95	0	0	0.8503
P96	0	0	0.9141
P97	0	0	0.908
P98	0	0	0.7712

Tabla 10. Validez convergente: tamaño de las cargas

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

Para evaluar la consistencia interna de los indicadores que miden constructos reflectivos, analizamos la fiabilidad del constructo mediante los criterios de fiabilidad compuesta, varianza extraída promedio y α de Cronbach (tabla 11)

	AVE	Composite Reliability	Cronbachs Alpha
Capacidad	0.7902	0.9575	0.9465
Económicos	0.7429	0.8964	0.8294
No económicos	0.7305	0.931	0.907

Tabla 11. Validez convergente: indicadores de fiabilidad

Se observa que el alfa de Cronbach es superior a 0.7 para ambos constructos en el análisis de fiabilidad siempre. Es importante saber que el alfa de Cronbach como medida interna es solo aplicable a variables latentes con indicadores reflectivos (como es este caso). Más tarde se comprueba si los indicadores que miden nuestros constructos son significativos para así mantenerlos en nuestro análisis.

Para determinar si la consistencia interna es aceptable, el Coeficiente de Fiabilidad Compuesta (ρ_c) deberá ser mayor que 0.8 cuando las investigaciones son de carácter básico (Nunally, 1978; Nunnally y Bernstein, 1994). En nuestro modelo, todos los constructos superan dicho criterio. Del mismo modo, se recomienda que ρ_c se mayor que el alfa de Cronbach para que exista así una consistencia interna aceptable en las escalas de medida (Fornell y Larcker, 1981).

El Análisis de la Varianza Extraída (AVE) nos proporciona la cantidad de varianza que un constructo reflectivo obtiene de sus indicadores con relación a la cantidad de varianza debida al error de medida. Se recomienda que para que el modelo con que se trabaja tenga validez convergente, el coeficiente AVE sea mayor que 0.5 (Bagozzi, 1981; Fornell y Larcker, 1981) y significativo al nivel de 0.01 (Sanzo et al. 2003), con lo que aseguramos que más del 50% de la varianza del constructo se debe a sus indicadores. Todos los constructos de este modelo cumplen este criterio.

Debemos evaluar si algún indicador puede tener una fuerte carga sobre constructos diferentes a través del análisis de las cargas cruzadas, para ver si la carga de cada indicador es más alta en el

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

constructo para el que se creó que para otro (tabla 2.3). Podemos comprobar que no existe ninguna carga cruzada y cada indicador carga en el constructo para el que se creó.

	Capacidad	Económicos	No económicos
flujos	0.9240	0.5364	0.4239
stocks	0.9022	0.6208	0.4853
estructurales	0.9267	0.4881	0.3605
interorganizacionales	0.8084	0.3794	0.3819
socioculturales	0.9312	0.6746	0.5209
tecnicos	0.833	0.5125	0.4131
P91	0.6348	0.8877	0.5271
P92	0.4285	0.8086	0.5675
P93	0.4944	0.8869	0.6756
P94	0.4611	0.5581	0.8213
P95	0.3715	0.5488	0.8503
P96	0.3783	0.5600	0.9141
P97	0.5043	0.6610	0.9080
P98	0.3495	0.5406	0.7712

Tabla 12. Validez convergente: cargas cruzadas

Como último paso obtenemos la significatividad de las cargas gracias a la técnica de remuestreo *bootstrapping* (Chin, 1998) y siendo cada indicador significativo en función de la probabilidad (Valor $t > 2,576$ para $p < 0,01$; Valor $t > 1,960$ para $p < 0,05$; Valor $t > 1,645$ para $p < 0,10$). En nuestro modelo todas las variables son significativas al 1% tal y como podemos comprobar en la tabla 13.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

	T Statistics
flujos <- Capacidad	43.0801
stocks <- Capacidad	48.8553
estructurales <- Capacidad	45.847
interorganizacionales <- Capacidad	18.7856
socioculturales <- Capacidad	66.5735
tecnicos <- Capacidad	23.927
P91 <- económicos	39.8676
P92 <- económicos	15.0137
P93 <- económicos	32.9364
P94 <- no económicos	18.4223
P95 <- no económicos	20.1117
P96 <- no económicos	36.6494
P97 <- no económicos	41.8474
P98 <- no económicos	18.9943

Tabla 13. Validez convergente: significatividad de las cargas

Tras la realización de estas pruebas queda comprobada la validez convergente de este modelo de Aprendizaje Organizacional como instrumento de medida.

Validez Discriminante

Indica en qué medida un constructo dado es diferente de otros constructos con los que se encuentra relacionado teóricamente (Roldán, 2000). Para que se dé la validez discriminante en un constructo deberán existir correlaciones débiles entre éste y otras variables latentes que midan fenómenos diferentes. Para su valoración se recurre a la varianza extraída media, la raíz cuadrada de AVE, que ha de ser mayor que la correlación existente entre los constructos. Analizaremos los valores de la matriz de correlaciones entre constructos en la que la diagonal representa la raíz cuadrada del coeficiente AVE. Dichos valores de la diagonal deberán ser superiores al resto de los valores de la columna indicando esto que entre mayor porción de varianza entre los componentes de las variables latentes, mayor diferencia entre los bloques de indicadores. De esta manera se busca verificar en qué medida son diferentes unos constructos de otros.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

	Capacidad	Económicos	No económicos
Capacidad	0.888931943	0	0
económicos	0.6162	0.861916469	0
no económicos	0.4922	0.6762	0.854692927

Tabla 14. Validez discriminante

Observando la tabla anterior se verifica que esta condición se cumple para todos los constructos y en todos los casos, por lo que se confirma la fortaleza de este modelo de medida.

- **Validación del modelo estructural**

Una medida del poder predictivo de un modelo es el valor de R^2 para las variables latentes dependientes. Esta medida indica la cantidad de varianza del constructo que es explicada por el modelo. Este valor debe ser mayor que 0.1, ya que valores por debajo de esta cifra proporcionan muy poca información. El de nuestras variables es de $R^2 = 0,3797$ para los resultados económicos y de **0,2423** para los no económicos, con lo que superamos el valor mínimo exigido propuesto por Falk y Miller (1992). Completaremos esta conclusión con una prueba de potencia del 80% para nuestro tamaño muestral (109 casos) y el número de regresores de nuestro constructo dependiente.

Con **0,3797** y **0,2423** superamos el valor mínimo exigido de 0,1 propuesto por Falk y Miller (1992). Además lo complementamos con una prueba de potencia que nos asegura cuál es el tamaño mínimo requerido en el R^2 para una potencia del 80%, para un tamaño muestral (109 casos) y el número de regresores de nuestro constructo dependiente. Tal y como figura en el cuadro 3, el tamaño mínimo es del 10%, ampliamente superado por nuestro modelo.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

Figura 9. Tamaño mínimo requerido de la R2

TABLE 4-7 Minimum R^2 That Can Be Found Statistically Significant with a Power of .80 for Varying Numbers of Independent Variables and Sample Sizes

Sample Size	Significance Level (α) = .01 No. of Independent Variables				Significance Level (α) = .05 No. of Independent Variables			
	2	5	10	20	2	5	10	20
20	45	56	71	NA	39	48	64	NA
50	23	29	36	49	19	23	29	42
100	13	16	20	26	10	12	15	21
250	5	7	8	11	4	5	6	8
500	3	3	4	6	3	4	5	9
1,000	1	2	2	3	1	1	2	2

NA = not applicable

Fuente: Hair, Black, Babin, Anderson y Tatham (2006; p.195)

A fin de comprobar si las relaciones propuestas son o no significativas, aplicamos *bootstrapping* y el resultado se recoge en la tabla 15. Como se puede observar, sólo son significativas las relaciones entre los conocimientos individuales y los conocimientos interorganizacionales y el resultado de la empresa.

	Original Sample	Sample Mean	Standard Deviation	Standard Error	T Statistics
Capacidad -> Económicos	0.6162	0.6227	0.0604	0.0604	10.202
Capacidad -> No económicos	0.4922	0.5034	0.0936	0.0936	5.2589

Tabla 15. Significatividad de las relaciones estructurales

5. Conclusión

La actual época de crisis en el sector de la construcción es un oportunidad para promover ambientes de aprendizaje que concluyan motivando a las personas a compartir sus conocimientos, observar e imitar buenas prácticas, recibir y aportar consejos, de forma que el aprendizaje individual pase a ser aprendizaje colectivo.

La aplicación de los Modelos de Ecuaciones Estructurales es un paso fundamental para conocer el nivel de capacidad de aprendizaje de la organización y evidenciar las relaciones causales que existen entre ésta y otras variables determinantes de la capacidad como pueden ser el comportamiento interno de la organización o las características de la organización. Este tipo de modelo permite reducir la cantidad de información que ha de ser analizada y permite destacar aquellos parámetros importantes de ser destacados en el estudio. La base para trabajar con este modelo, son las encuestas contestadas por las diferentes organizaciones del sector de la construcción que aceptaron participar.

Una vez recibidas las encuestas, el primer paso fue trasladar los resultados a una base de datos que fuese compatible con la herramienta informática SmartPLS. Como se ha descrito en las secciones anteriores, en el modelo se analizaron la validez y fiabilidad del instrumento de medida y se evaluó el modelo estructural. Así se consiguió depurar los datos y se obtuvieron los resultados correctos, de los que poder extraer conclusiones fácilmente aplicables.

Es importante destacar el extenso trabajo que requiere la recopilación y el estudio de la información referente a los Modelos de Ecuaciones Estructurales. La investigación en este campo es bastante reciente, y el número de artículos y trabajos publicados no es demasiado amplio. Además de ello, al tratarse de un modelo flexible y global, existen diferentes adaptaciones para cada tipo de industria.

En este proyecto de investigación se han utilizado para el análisis dos Modelos de Ecuaciones Estructurales diferentes, el primero de ellos unifica los resultados económicos y los no económicos mientras que el segundo los divide en un dos constructos. Se decidió hacer este análisis doble para comprobar si separar las variables aportaba resultados distintos o no.

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

El objetivo del análisis de la validez y fiabilidad del instrumento de medida, era depurar los datos de las encuestas y corroborar que la mayoría de los indicadores de ambos modelos eran válidos para así poder continuar con el estudio. Aquellos indicadores cuya carga no alcanza al valor mínimo esperado, son eliminados del constructo al que pertenecen (en este caso solo dos indicadores fueron eliminados). Analizando los valores que toman dichos indicadores, observamos como en el segundo modelo son algo más elevados para el constructo capacidad encargado de medir los resultados.

En el análisis de la fiabilidad, tanto simple como compuesta, los resultados varían un poco pero todos están alrededor de valores muy deseados. En el caso de la varianza extraída media (AVE), la cual depende del valor de las cargas de los indicadores, es ligeramente superior en el segundo modelo para los constructos resultados y resultados no económicos.

Otro de los resultados significativos del análisis es que se cumple la relación esperada entre capacidad de aprendizaje dentro de la organización y resultados. Es decir, este análisis demuestra que a través del proceso de Aprendizaje Organizacional se consigue el equilibrio, la brillantez y el talento individual, la innovación y el trabajo en grupo para poder así llegar a la integración entre las diferentes funciones logrando la totalidad productiva y los resultados esperados.

Para extraer esta conclusión fue necesario remitirse a los resultados del análisis del modelo en SmartPLS. Para poder describir las relaciones entre las variables, su fortaleza o debilidad se debe tener en cuenta el coeficiente Path; este parámetro nos da en una escala de 0 a 1 la relación entre dos variables conectadas, siendo 0.3 el valor umbral para considerar significativa una relación. En este caso, para el primer modelo es de 0.591 para el conjunto de los resultados mientras que en el segundo modelo es de 0.489 para los resultados económicos y de 0.613 para los no económicos. Por lo que queda demostrada la relación entre ambos constructos.

Esta investigación aplicada al sector de la construcción español supone una novedosa aportación y ayuda a profundizar y difundir el uso de los Modelos de Ecuaciones Estructurales como recurso para medir parámetros sociales en esta industria. Siendo un nuevo campo de aplicación, podemos pensar que futuros estudios podrán ser desarrollados en este sector con el objetivo de mejorar sus resultados gracias un aumento en la capacidad de aprendizaje de la organización. En futuras investigaciones, podría realizarse un estudio con más detalle en el que en vez de representar a la

La cooperación interorganizacional como elemento de aprendizaje en las organizaciones que gestionan su conocimiento: El sector de la construcción en España.

organización entera se representasen los diferentes departamentos que la forman para así poder analizarla con más detalle.

Conclusión personal

Este proyecto me ha permitido conocer y profundizar en un tema que poco a poco va llegando a todos los sectores y organizaciones existentes. Mejorar desde dentro ayuda a fortalecerse y es por ello por lo que creo que es un punto a tener muy en cuenta en la actividad futura de las empresas para su mejora continua.

Gracias a una gran oportunidad que me ha sido brindada, voy a poder aplicar todos mis conocimientos a cerca del tema en una mediana empresa que trabaja a nivel internacional, la cual ha visto en el Aprendizaje Organizacional uno de los recursos necesarios para su supervivencia en época de crisis. Y es que aprender a gestionar todo el conocimiento que una organización posee y aprender dentro de ella aporta la mejor ventaja competitiva que se puede desear para el fortalecimiento de la misma y el éxito empresarial en definitiva.