



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

APLICACIÓN DE ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO PARA LA VALIDACIÓN DE UN MODELO DE INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN PERÚ

José Antonio Avalo Ortega

Piura, 2012

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y Sistemas

Avalo, J. (2012). *Aplicación de análisis factorial exploratorio para la validación de un modelo de innovación empresarial en Perú*. Tesis de pregrado en Ingeniería Industrial y de Sistemas. Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas. Piura, Perú.



Esta obra está bajo una [licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

UNIVERSIDAD DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA



“APLICACIÓN DE ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO PARA
LA VALIDACIÓN DE UN MODELO DE INNOVACIÓN
EMPRESARIAL EN PERÚ”

Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial y de Sistemas

JOSÉ ANTONIO AVALO ORTEGA

ASESOR: DR. CESAR ANGULO BUSTÍOS

Piura, Julio 2012

A Dios y a mis padres,
Samuel y Alegría

Prólogo

En Perú existe un gran nivel de emprendimiento empresarial, y a pesar del contexto global adverso debido a la crisis mundial, diversas opiniones predicen un crecimiento en Perú impulsado por el mencionado emprendimiento.

A pesar de lo anterior, sigue siendo de gran interés para los peruanos, extender el gran nivel de emprendimiento, también en innovación, lo cual no se refleja por ejemplo, en los índices de competitividad mundial, que como sabemos, no logramos obtener los mejores resultados hasta ahora.

Es importante alentar investigaciones que ayuden a construir rutas de transformación de los emprendimientos en innovación, y no sólo desde críticas sobre lo no resuelto, sino también, que se identifiquen iniciativas que han dado resultados notables en innovación a pesar de adversidades, y que puedan tomarse como referentes para la construcción de las mencionadas rutas, en una política integral de promoción de la competitividad a nivel nacional.

Resumen

Para la presente investigación, se toma como referencia un modelo de innovación empresarial en Perú, desarrollado sobre una comunidad de productores vitivinícolas asociados al Centro de Innovación Vitivinícola-CITEvid. En el mencionado modelo se destacan variables originales de una comunidad, intentando evaluar sus influencias sobre la innovación dentro de sus actividades productivas.

El objetivo es validar la herramienta empírica usada para el desarrollo del modelo. Esta consistió en un cuestionario aplicado a todos los socios activos del CITEvid. Para los efectos de la validación mencionada, se aplica un análisis factorial exploratorio para respaldar la dimensión de cada una de líneas de conocimiento implicadas; capital social, aprendizaje social y la innovación, propuesta desde el marco teórico.

Se tomó como referencia la teoría sobre análisis exploratorio y análisis factorial exploratorio. A partir de lo anterior, se identifica que las dimensiones de cada línea de conocimiento concuerdan con los resultados del análisis factorial exploratorio, validando en principio, la dimensionalidad de la herramienta, y por otro lado, la confiabilidad de la escala de medida usada para la aplicación del cuestionario.

Además de la confirmación de la dimensión propuesta por el marco teórico del modelo, se destacan los puntos más relevantes, sobre los cuales se construyen los supuestos teóricos-variables independientes, para posteriormente evaluar la influencia sobre la variable independiente-innovación, a través de la estructura del modelo de innovación.

Índice general

Introducción.....	1
Capítulo 1. Análisis factorial exploratorio	
1.1. Análisis exploratorio.....	3
1.2. Análisis factorial exploratorio-AFE.....	4
1.2.1. Requerimientos para el análisis factorial exploratorio.....	7
1.2.2. Extracción de factores.....	9
1.2.2.1. Método de las Componente Principales.....	9
1.2.2.2. Método de los Ejes Principales o Análisis Factorial Común.....	10
1.2.3. Interpretación de factores.....	10
1.2.4. Rotación de factores.....	11
Capítulo 2. Capital social y aprendizaje social	
2.1. Capital social.....	13
2.1.1. El capital social y la innovación.....	17
2.2. Planificación e innovación.....	20
2.2.1. Aprendizaje social: Modelo de Planificación.....	22
2.2.2. Una visión de la planificación: desde los núcleos sociales.....	24
2.2.3. Aprendizaje e innovación.....	25
Capítulo 3. Descripción del modelo	
3.1. Acerca de las variables del modelo.....	29
3.2. Análisis del modelo.....	31
Capítulo 4. Aplicación del modelo en el Centro de Innovación Vitivinícola- CITEvid Perú	
4.1. Descripción del Centro de Innovación Tecnológica Vitivinícola.....	33
4.2. Definición de la herramienta empírica.....	35
4.3. Análisis Factorial Exploratorio aplicado a la herramienta empírica- cuestionario.....	37
4.4. Evaluación de los resultados del Análisis Factorial Exploratorio.....	38
Capítulo 5. Conclusiones.....	43
Bibliografía.....	45

Introducción

Durante la última década especialmente, ha sido recurrente la difusión del gran nivel de emprendimientos en el Perú, habiendo liderado en dos ocasiones, el primer lugar de emprendimiento en el mundo (2004 y 2006), según uno de los referentes más importantes del estudio del mencionado tema; el Global Interpreneurship Monitor (GEM).

Si bien se destacan los niveles de liderazgo de emprendimiento, también es frecuente observar que se hace una diferenciación entre: “Perú-gran país emprendedor y no tan innovador”.

Sobre la línea de la mencionada distinción, emprendimiento e innovación, se han alentado esfuerzos para desarrollar investigaciones y modelos que permitan continuar, luego de la acción emprendedora, el conjunto de esfuerzos conducentes a valores agregados sobre dichos emprendimientos para consolidarlos en innovación.

Además, se conoce que una de las desventajas en el escenario de la innovación en Perú, es el porcentaje del producto bruto interno asignado a la investigación y desarrollo nacional, siendo por lo demás, unos de los más bajos de América Latina.

La presente investigación toma como referente un modelo de innovación desarrollado sobre un Centro de Innovación Tecnológica en Perú-CITEvid, sobre el que primero se desarrolla un estudio teórico que identifica las fortalezas de la comunidad de productores vitivinícolas, donde ha ejercido influencia el CITEvid, y que han repercutido en un desarrollo innovador sobre la comunidad de productores de pisco.

El motivo de la presente investigación es desarrollar una evaluación de las pruebas empíricas usadas en la validación del modelo mencionado, usando análisis factorial exploratorio, con el fin de proponer una herramienta científica que apoye a futuras investigaciones en ámbitos del emprendimiento, innovación y comportamientos comunitarios.

Además, desarrolla un estudio teórico sobre las fuerzas originales de la comunidad donde se desarrolla el modelo, capital social y aprendizaje social, con el objetivo de alentar futuras investigaciones que impulsen el emprendimiento, especialmente en zonas rurales, desde donde ha surgido la mayoría de la micro, pequeña y mediana empresa en Perú.

Capítulo 1.

Análisis Factorial Exploratorio

1.1. Análisis Exploratorio

Es un proceso de análisis y exploración de datos que a partir del resumen numérico y el espectro visual de los mismos, busca hallar patrones no anticipados. Al respecto, uno de los autores clásicos lo considera como un estado o actitud hacia el conocimiento, con apertura, flexibilidad y versatilidad, atribuyendo a este proceso, el poder de visualizar un horizonte como un escenario de análisis, esto es, un instrumento para observar lo no anticipado (Tukey, 1980).

Por otro lado Hartwig y Dearing (1979), sugieren que el investigador debe aprender lo más posible acerca de una variable, o conjunto de variables, antes de tomar los datos como recursos para probar hipótesis.

Además, se plantea que el mencionado proceso como razonamiento exploratorio, es un esquema de análisis que amplía el horizonte de posibilidades del investigador, para encontrar nuevas respuestas a sus planteamientos.

El análisis exploratorio usa herramientas y técnicas con importantes cargas visuales, con el objeto de revelar información sobre la tendencia general de los datos, además de los comportamientos de los datos atípicos. Entre las diferentes técnicas se encuentran:

- i. Diagrama de caja y bigote: es un resumen visual de la distribución del comportamiento de una variable, ofreciendo detalles acerca de los datos extremos, si por ejemplo la distribución de los mismos contienen valores inusuales.
- ii. Diagrama de tallo y hojas: es una muestra visual de la distribución de una variable. Se usa especialmente, para mostrar en forma simultánea el orden de los rangos y la forma que adopta un conjunto de datos.
- iii. Diagrama de dispersión: es un gráfico que muestra la relación entre variables. Permite examinar la dirección y forma de la relación.

Un proceso de exploración de los datos bien resuelto, previo al inicio de cualquier análisis factorial, otorga importantes ventajas, entre otras cosas, permitirá detectar

valores extremos, posibilidades de errores al introducir datos, pautas extrañas en los datos (recurrencia o ausencia de datos), variabilidad no esperada.

1.2. Análisis Factorial Exploratorio

El Análisis Factorial Exploratorio-AFE tiene sus orígenes con los estudios de Galton (1889), quien expuso el concepto de rasgo latente para explicar cómo un conjunto de variables se encuentran relacionadas. Partía de la posibilidad de relación de dos variables, basada en que ambas tienen algo en común y algo que las diferencia. Esta dualidad hace que la varianza total de una variable sea el resultado de: factores que comparte con otras variables (comunalidad), y otros factores específicos de la variable (especificidad).

Lo anterior se puede resumir bajo la siguiente óptica: si un conjunto de variables se encuentran correlacionadas entre sí, estas relaciones se deben a que poseen un factor o rasgo latente en común, el mismo que además, explica en parte la varianza de las variables o indicadores medidos (Blalock, 1996). Sobre esto último Galton alentó investigaciones dirigidas a desarrollar técnicas que permitieran hallar dichos factores o variables latentes subyacentes.

Por otro lado, se puede atribuir a Pearson (1901), el desarrollo de los principios básicos del AFE, aportando como resultados de sus trabajos el coeficiente de correlación y aproximaciones de principios sobre los que se basa el análisis factorial de ejes principales.

A pesar de los valiosos aportes de los investigadores citados hasta ahora, por consenso, se le atribuye a Spearman (1904), la creación del AFE, y fue quien lo empleó para estudiar las correlaciones entre diferentes pruebas de habilidades, sobre las que se preveía, reflejaban un factor subyacente de inteligencia.

En la década de 1930 el AFE es retomado por Thurstone (1947), quien concreta las bases metodológicas del citado análisis factorial. Según este investigador, las actividades de las personas están vinculadas a través de una serie de atributos o factores que intervienen en diferentes configuraciones, los que pueden ser determinados mediante el uso del AFE.

Posteriormente, han continuado los desarrollos en investigación del AFE, y entre los múltiples trabajos se encuentran los de Stephenson, Vernon y Eysenck (Inglaterra); Kelley, Hotelling, Cattell y Horn (EE.UU); Meili (Alemania) y Rimoldi (Yela, 1996). El modelo inicial de Análisis Factorial-AF planteado por Spearman, es análogo al de regresión simple.

El AFE es una técnica estadística que permite observar las relaciones de un conjunto de variables. Es un proceso de reducción de dimensión usada para explicar las correlaciones entre las variables observadas, en términos de un número menor de variables no observadas llamadas factores.

Plantea que las relaciones entre variables pueden explicarse a partir de una serie de agentes no observables denominados factores, siendo el número de factores, muy inferior al de variables. En ese sentido, su objetivo es buscar el número mínimo de dimensiones capaces de explicar la máxima información comprendida en los datos.

Se pueden considerar dos niveles dentro del análisis factorial:

1. El cálculo de las correlaciones entre una serie de medidas.
2. Análisis de la estructura de dichas relaciones.

En el AF no existe a priori una dependencia entre variables, por el contrario todas las variables son consideradas independientes entre sí. El AF atiende la pregunta: ¿por qué unas variables se relacionan más entre sí y menos con otras? La explicación se basa en una primera hipótesis, y es que existen otro tipo de variables o factores que explican por qué unos ítems se relacionan más unos respecto de otros. Esto va en un sentido subyacente sobre la estructura de relación de algunas variables.

El AF como modelo estadístico se obtiene como extensión de los modelos de regresión lineal múltiple y de correlación parcial. Del primero se derivan las ecuaciones fundamentales y del segundo, las ideas clave para evaluar el ajuste del modelo a los datos.

En el modelo de regresión lineal múltiple, la puntuación de una variable puede explicarse en parte, a través de una combinación lineal de un conjunto de variables predictoras o explicativas denominados regresores. Dicha combinación es una suma de variables multiplicadas cada una de ellas por un peso-coeficiente. Se asume que la combinación es sólo una aproximación, y una parte de la puntuación no podrá ser explicada desde los regresores. Este déficit es el término error.

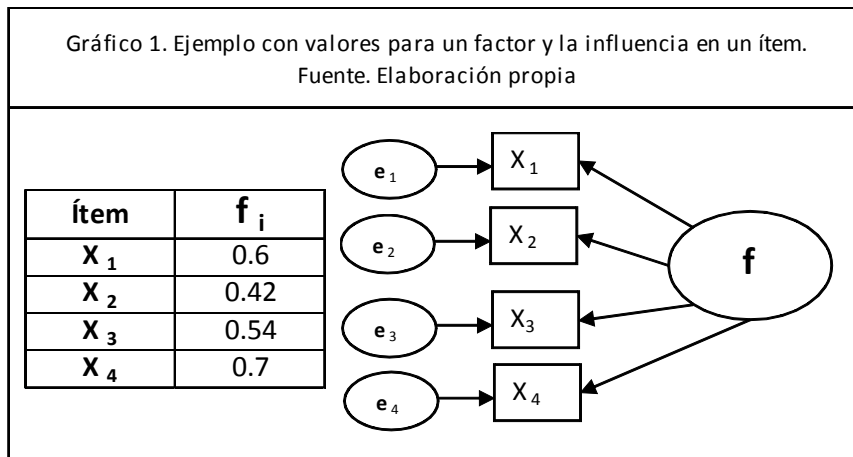
En el AF se analiza un conjunto de variables observables, cada una considerada como un criterio. Es un sistema de ecuaciones de regresión, en el que los regresores (factores), son comunes dentro de un subconjunto, o en todo el conjunto de variables.

En el sistema de ecuaciones (del AF) los regresores o factores no son observables, a diferencia de lo que sucede en una regresión convencional. Con respecto a la muestra sobre el que se desarrolla el AF, es importante tener en cuenta que en cualquier estudio factorial, y sobre todo en aquellos en los que se desarrolla un cuestionario, se debe tener una idea suficientemente clara de la población de interés; por tanto, el análisis debe basarse en una muestra representativa de la población.

Con respecto a las variables, el AF es un modelo para variables continuas e ilimitadas, no teniendo las mismas características las puntuaciones de los ítems ni la de los test. En la mayor parte de las aplicaciones del AF, este debe tomarse como un modelo aproximado, y se considera una metodología de validación de modelos y ventajosa por su relativa simplicidad.

El AF permite evaluar aspectos subyacentes reflejados en relaciones tácitas para un amplio número de variables, y para determinar si la información puede ser condensada en un conjunto de factores o componentes más pequeños.

Observemos el siguiente gráfico, con algunos valores como ejemplo.



En la siguiente ecuación del AF: $X_{i1} = 0.6 f_1 + e_{i1}$

La puntuación del ítem i en el ítem 1 está determinada por: el efecto del factor común y el error. Este incluye todos los efectos distintos al factor o factores comunes que influyen en la puntuación en la variable observada. En general se distinguen tres grupos de error:

- i. Error de muestreo (error estadístico).
- ii. El error de medida.
- iii. Error de aproximación, este último significa que el modelo especificado no se considera exactamente correcto, aun, ni en la población.

El valor 0.6 en la ecuación ($X_{i1} = 0.6 f_1 + e_{i1}$), es el peso factorial y es el equivalente a la pendiente en el modelo de regresión. El valor del peso del factor, refleja la relevancia que tiene el factor en la determinación de la puntuación en un ítem. Será mayor la importancia del factor cuanto mayor sea el peso, y en consecuencia menor la influencia del error. Además, este peso se interpreta como la correlación entre el factor y el ítem.

El cuadrado de su valor ($0.6 \times 0.6 = 0.36$), es el coeficiente de determinación, que es la proporción de varianza que puede explicarse desde el factor. En este caso, el valor 0.36 representa el 36% de la varianza que se puede explicar de las puntuaciones en ese ítem; por lo tanto, el 64% sería la varianza de error. En el AF la proporción de varianza explicada recibe el nombre de comunalidad.

Por otro lado, un término recurrente en el AFE es el de los autovalores, que expresan la cantidad de la varianza total que está explicada por cada factor, y los porcentajes de varianza explicada asociado a cada factor se obtienen dividiendo su correspondiente autovalor por la suma de autovalores.

Landa (λ), es la varianza de la componente. La varianza representa la cantidad de información contenida por la componente, esto es, cuanto mayor valor de varianza, entonces habrá mayor información desde la componente. Según teoría de componentes principales, la primera componente recoge la mayor información de las variables iniciales, y es representada por el mayor autovalor de la matriz de varianzas y covarianzas. El autovalor se extrae de la matriz de varianzas y covarianzas.

Para saber qué proporción de la información total recoge cada componente, se divide el lambda asociado a cada componente entre la suma de los lambda:

$$\frac{\lambda_n}{\sum_{n=1}^k \lambda_n}$$

Luego, para obtener el porcentaje acumulado de varianza, se suman las varianzas de cada componente.

Además un elemento usado para evaluar la fiabilidad de la escala de medida de los objetos, es el Alfa (α) de Cronbach, parámetro que mide la consistencia interna de la escala de medida. Es fiable cuando la variabilidad de las puntuaciones observadas es atribuible a las diferencias existentes entre los objetos que se están midiendo. Depende del número de elementos de la escala (preguntas o ítems), y además, del cociente entre la covarianza promedio de los elementos y su varianza promedio (k = número de elementos, j = un elemento cualquiera de la escala).

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{j=1}^k S_j^2}{S_x^2} \right)$$

1.2.1. Requerimientos para el Análisis Factorial Exploratorio

Desde una óptica que asegure un mayor cumplimiento entre las correlaciones observadas, antes de realizar un AFE deben evaluarse tres requerimientos o supuestos: la normalidad, la linealidad y multicolinealidad de las puntuaciones. Además, como paso previo a la verificación del cumplimiento de los tres parámetros mencionados, se recomienda primero, desarrollar un análisis de exploración con el fin de detectar la existencia de casos atípicos. Estos representan valores extremos en una variable individual o en combinación con otras, distorsionando el comportamiento del resto de la muestra (Uriel y Aldas, 2005; Martínez Arias, 1999).

Por otro lado, desde una posición más conceptual que estadística, sólo es necesario validar la normalidad cuando se aplica una prueba estadística a la significación de los factores; sin embargo, no es común el uso de dichas pruebas. Sí es deseable que exista cierto grado de multicolinealidad, ya que el objetivo es identificar series de variables interrelacionadas. De manera general, se pueden obviar los supuestos de normalidad, homocedasticidad y linealidad, y en estos casos, sí tomando en cuenta que el incumplimiento de los mencionados supuestos, puede reflejarse en una disminución en las correlaciones observadas, según se expone al inicio del presente acápite (Hair, Anderson, Tatham y Black, 2010).

Una vez formulado el problema y obtenida la matriz de datos, el siguiente paso a realizar es el examen de la matriz de correlaciones muestrales. La finalidad de este análisis es comprobar si sus características son las más adecuadas para realizar un Análisis Factorial.

Uno de los requisitos que debe cumplirse para que el Análisis Factorial tenga sentido es que las variables estén altamente intercorrelacionadas. Por tanto, si las correlaciones entre todas las variables son bajas, el Análisis Factorial tal vez no sea apropiado.

Además, también se espera que las variables que tienen correlación muy alta entre sí, la tengan también con el mismo factor o factores.

Luego de examinada la existencia de elementos atípicos, y en el caso que se proceda a verificar el supuesto de normalidad de las variables, será de especial cuidado tener en cuenta el tamaño de la muestra. El procedimiento estadístico más usado para evaluar el presente supuesto es el uso de pruebas de contrastes de bondad de ajuste, como los estadísticos Shapiro-Wilk y Kolgomorov-Smirnof (Perez, 2004). Sin embargo, dichos estadísticos resultan muy sensibles ante pequeñas desviaciones de normalidad cuando se trabaja con muestras de gran tamaño. Ante eso, se sugiere no utilizar sólo los estadísticos de contraste, como único método de evaluación de la normalidad.

Respecto al segundo supuesto-linealidad, los valores del coeficiente de correlación sólo pueden interpretarse cuando el patrón de relaciones entre las variables es lineal (Batista Foguet y Gallart, 2000). Ante el caso de existir desviaciones del patrón lineal, se debe reducir significativamente la magnitud de los coeficientes de correlación. Por otro lado, si se observa que los puntos se organizan con tendencia en una línea recta, puede mantenerse el supuesto de linealidad de las relaciones (Hair, Anderson, Tatham y Black, 2010).

Sobre el diagnóstico de multicolinealidad entre las variables o ítems, este intenta identificar correlaciones elevadas o redundantes. El AFE exige intercorrelación entre las variables, si estas son iguales o superiores a 0.90, existe la posibilidad de que se debilite el análisis y se obtenga una solución factorial poco estable (Martínez Arias, 1999)

Posterior al desarrollo del test sobre la muestra de investigación, y previo al AF, debe determinarse si los ítems están suficientemente interrelacionados para justificar la aplicación de un análisis factorial. Si se identifica que no hay un número sustancial de correlaciones mayores que 0.30, entonces, el análisis factorial es probablemente inapropiado.

Las correlaciones entre las variables también pueden ser analizadas con el cálculo de las correlaciones parciales entre las variables. Si los factores “verdaderos” existen en los datos, la correlación parcial será pequeña, porque se puede explicar la variable mediante los factores (valores teóricos con cargas para cada variable). Si las correlaciones parciales son altas, entonces no existen factores subyacentes “verdaderos”, y el análisis factorial es inapropiado.

Entre las pruebas estadísticas más utilizadas para evaluar la suficiencia de correlación es el test de esfericidad de Bartlett, este permite evaluar la hipótesis nula que afirma que las variables no están correlacionadas, contrastando la matriz de intercorrelación de los datos recabados con una matriz de identidad en la que todos los términos de la diagonal son unidades y los demás términos son ceros. Si los resultados obtenidos en dicha contrastación resultan significativos a un nivel $p < 0.05$ (considerando un nivel de confianza al 95%), se rechaza la hipótesis nula y se considera que las variables están lo suficientemente intercorrelacionadas para desarrollar el AFE (Everitt y Wykes, 2001). El test de esfericidad de Bartlett se obtiene a partir de una transformación del determinante de la matriz de correlación.

Otra medida para cuantificar el grado de intercorrelaciones entre las variables y la conveniencia del análisis factorial es la medida de suficiencia de muestreo (MSA). Este índice tiene un rango entre 0 y 1. Siendo 1 cuando cada variable es perfectamente predicha (sin error) por el resto de variables. Otras interpretaciones según valores del MSA pueden ser: 0.80 o superior, sobresaliente; 0.70 o superior, regular; 0.60 o superior, mediocre; 0.50 o superior, despreciable; y por debajo de 0.50 inaceptable (Hair, 2010).

El MSA puede aumentar según los siguientes considerandos: aumenta el tamaño muestral, aumentan las correlaciones medias, aumenta el número de variables, o descende el número de factores. Las mismas directrices de MSA, también pueden extenderse a las variables individuales. La investigación debe evaluar primero los valores MSA para cada variable y descontar aquellas que se encuentran en el rango de inaceptables. Validado el nivel de aceptación de cada variable, se puede valorar el MSA general y en consecuencia, continuar con el análisis factorial (Hair, 2010).

Además, el coeficiente de correlación parcial es un indicador de la fuerza de las relaciones entre dos variables eliminando la influencia del resto. Si las variables comparten factores comunes, el coeficiente de correlación parcial entre pares de variables deberá ser bajo, puesto que se eliminan los efectos lineales de las otras variables.

Las correlaciones parciales son estimaciones de las correlaciones entre los factores únicos, y deberían ser próximos a cero cuando el Análisis Factorial es adecuado, ya que, se supone que estos factores están incorrelados entre sí. Por lo tanto si existe un número elevado de coeficientes de este tipo distintos de cero es señal de que las hipótesis del modelo factorial no son compatibles con los datos.

1.2.2. Extracción de factores

Como se ha expuesto, el objetivo del Análisis Factorial consiste en determinar un número reducido de factores que puedan representar a las variables originales. Por tanto, una vez que se ha determinado que el Análisis Factorial es una técnica apropiada para analizar los datos, debe seleccionarse el método adecuado para la extracción de los factores. Existen diversos métodos, cada uno de ellos con sus ventajas e inconvenientes. Entre los métodos más usados para obtener los factores comunes se encuentran: el de los Componentes Principales y el de los Ejes Principales (Kahn, 2006).

1.2.2.1. Método de las Componentes Principales

Este método explica la mayor cantidad de varianza posible en los datos observados, en consecuencia, analiza la varianza total asociada a las variables, incluyendo la varianza específica y la varianza de error.

El método consiste en estimar:

- i. Las puntuaciones factoriales mediante las puntuaciones tipificadas de las k primeras componentes principales, y
- ii. la matriz de cargas factoriales mediante las correlaciones de las variables originales con dichas componentes.

Este método tiene la ventaja de que siempre proporciona una solución. Sin embargo, tiene el inconveniente de que al no estar basado en el modelo de Análisis Factorial, puede llevar a estimadores muy sesgados de la matriz de cargas factoriales, particularmente, si existen variables con comunalidades bajas.

1.2.2.2. Método de los Ejes Principales o Análisis Factorial Común

Este método sólo incluye la varianza que las variables tienen en común o covarianza, excluyendo la varianza específica y la del error.

Además, el método está basado en la identidad fundamental del Análisis Factorial, por lo que suele proporcionar mejores estimaciones que el método anterior; sin embargo, no está garantizada su convergencia, sobre todo en muestras pequeñas.

1.2.3. Interpretación de los factores

La interpretación de los factores se basa en las correlaciones estimadas de los mismos con las variables originales del problema. Vemos, por lo tanto, que la matriz de cargas factoriales, juega un papel fundamental en dicha interpretación. Además, las cargas factoriales al cuadrado indican si los factores son ortogonales, y qué porcentaje de la varianza de la variable original es explicado por el factor.

En la fase de interpretación juega un papel preponderante la teoría existente sobre el tema. A efectos prácticos, en la interpretación de los factores se sugieren los dos pasos siguientes:

- i. Identificar las variables cuyas correlaciones con el factor son las más elevadas en valor absoluto.
- ii. Intentar dar un nombre a los factores. El nombre debe asignarse de acuerdo con la estructura de sus correlaciones con las variables.

Una ayuda en la interpretación de los factores puede ser representar gráficamente los resultados obtenidos. La representación se hace tomando los factores dos a dos. Cada factor representa un eje de coordenadas. A estos ejes se les denomina ejes factoriales. Sobre estos ejes se proyectan las variables originales. Las coordenadas vienen dadas por los respectivos coeficientes de correlación entre la variable y el factor de forma que las variables saturadas en un mismo factor aparecen agrupadas. Esto puede ayudar a descubrir la estructura latente de este factor. Las variables al final de un eje son aquellas que tienen correlaciones elevadas sólo en ese factor y, por consiguiente, lo describen. Las variables cerca del origen tienen correlaciones reducidas en ambos factores. Las variables que no están cerca de ninguno de los ejes se relacionan con ambos factores.

Dos estrategias más pueden ayudar a interpretar los factores:

- i. Ordenarlos.
- ii. Eliminar las cargas bajas. Se puede ordenar la matriz factorial de tal forma que las variables con cargas altas para el mismo factor aparezcan juntas. La eliminación de las cargas factoriales bajas también facilita la interpretación de los resultados, al suprimir información redundante. El investigador debe decidir a partir de qué valor deben eliminarse las cargas factoriales. Ambas posibilidades pueden utilizarse conjuntamente de cara a una mayor facilidad

interpretativa. En general, se sugiere tomar como significativas las cargas factoriales superiores a 0.40 en valor absoluto, para poder inferir la identidad de un factor (Glutting, 2002).

1.2.4. Rotación de los factores

El resultado del análisis factorial es una matriz factorial no rotada, esto es, la matriz de correlaciones de las variables con los factores. En el estado inicial de los resultados del AF, su lectura es difícil de interpretar y, en casi todos los casos donde se extrae más de un factor, es de especial utilidad obtener una matriz adicional de factores rotados.

Lo anterior consiste en; después de extraer los factores iniciales, someterlos a un procedimiento de rotación, término que proviene de la representación gráfica y geométrica del análisis factorial. Es decir, los factores pueden representarse como ejes de referencia y, los pesos factoriales-correlaciones de cada variable, indicarse en los ejes correspondientes.

La rotación se desarrolla con la finalidad de aproximar la solución factorial a lo que se denomina estructura simple. Esto implica, que cada ítem tenga una correlación lo más próxima a 1 en la medida de lo posible, además, con uno de los factores y correlaciones próximas a 0 con los factores restantes.

La rotación se realiza para eliminar las correlaciones negativas importantes, además de reducir el número de correlaciones de cada ítem en los diversos factores. Las rotaciones colocan a las variables en posiciones correspondientes a los factores mejor dispuestos a explicarlas, concentrando la varianza de las variables en menos factores y, en general, proporcionan un medio para facilitar la interpretación de la solución factorial. Actualmente existen diversos algoritmos que permiten obtener la matriz rotada, sin recurrir a procedimientos gráficos de rotación (Thompson, 2004).

Uno de los casos más simple de rotación es la ortogonal, en la que los ejes se disponen formando un ángulo de noventa grados. Por otro lado, también es posible rotar los ejes sin mantener el ángulo de noventa grados entre los ejes de referencia. A este caso se le llama oblicua. A continuación una revisión de los métodos ortogonales según Hair (2010).

- i. **QUARTIMAX.** Este método tiene como objetivo simplificar las filas de una matriz de factores; esto significa, rotar los factores iniciales de tal forma que una variable tenga denominación alta en un factor y lo más baja posible sobre los otros factores. En este tipo de rotaciones, muchas variables pueden tener valores altos o cercanos sobre un mismo factor porque la técnica se centra en las filas. El presente método no ha demostrado gran capacidad para generar estructuras más simples. La debilidad está en que tiende a producir un factor general, como el primer factor, sobre el que la mayor parte, si no todas las variables, tiene cargas mayores.
- ii. **VARIMAX.** El presente método se centra en simplificar las columnas de la matriz de factores. Con esta aproximación rotacional, se alcanza la máxima simplificación posible si sólo hay ceros y unos en una columna. Este método maximiza la suma de las varianzas de las cargas requeridas de la matriz de factores. Es conveniente tener presente la diferenciación; en la aproximación

QUARTIMAX, muchas variables pueden tener valores altos o cercanos para un mismo factor, ya que la técnica se enfoca en simplificar las filas. Con el método VARIMAX, tiende a haber altas cargas factoriales (próximas a -1 o 1) y algunas cargas cerca de 0 en cada columna de la matriz.

El sentido lógico de una interpretación más sencilla radica en; cercanas a -1 o 1, indicando así una clara asociación positiva o negativa entre la variable y el factor, cercanas a 0, cuando se refleja una clara ausencia de asociación.

La estructura obtenida de estas características resulta ser más sencilla, a partir de una clara separación de factores.

- iii. EQUIMAX. Esta aproximación ortogonal se ubica entre las aproximaciones QUARTIMAX y VARIMAX. Se centra en la simplificación, tanto de filas como en columnas, y no exclusivamente en una de ellas, como los anteriores.

Capítulo 2.

Capital social y aprendizaje social

2.1 Capital social

Dentro de las actividades humanas y sus relaciones, han surgido nuevas visiones sobre el logro de objetivos comunes, implicando modelos diferentes de acción hacia los descubrimientos de nuevos recursos y el desarrollo de capacidades de adaptación en el entorno.

Como parte de las adaptaciones, han surgido cambios notables en los últimos años, reorientándose los modelos de comportamiento de los individuos y sus organizaciones. Uno de los cambios más destacables ha sido la distribución y generación de ingresos en los dos últimos siglos, obligando a las personas y organizaciones a buscar constantemente nuevos valores que se transformen en productos, procesos y servicios dentro del marco de lo que llamamos innovación.

La innovación es considerada en las organizaciones y países como el elemento indispensable de la competitividad, y exige una exploración permanente de recursos y conocimientos, además de una visión de integración inter-organizativa, como reflejo de un mundo globalizado.

En lo que se refiere a los ingresos, en Occidente, los ingresos per cápita crecieron en promedio 20% en el siglo XVIII, 200% en el siglo XIX y 740% en el siglo XX (Banco Mundial, 2010). Por otro lado, en América Latina y el Caribe, un 10% de la población acopiaba alrededor del 50% de la riqueza generada en todos sus países (CEPAL, 2007). En los años ochenta la desigualdad entre los sectores sociales era insostenible; se desarrollaban las grandes computadoras y por otro lado, se acentuaba una deficiente educación en los sectores marginados económicamente.

El cambio sobre la distribución generó interrogantes sobre la acción e interrelación del hombre, fortaleciendo un sentido de visión común, compartido por grupos de personas y de intereses. Las marcadas diferencias acentuaron las debilidades de un gran grupo de pobladores, obligando a hallar nuevas fortalezas a través de la unión y colaboración.

Desde diversos ámbitos: política, sociología, economía y antropología, converge una variable-capital social, aludiendo a un especial potencial dentro de organizaciones y redes de personas, a sus normas, valores, comportamientos y demás acciones, a través de las cuales los entes constituyentes de aquellas redes obtienen poder para actuar y tomar decisiones sobre su presente y futuro.

El Banco Mundial propuso algunas aproximaciones sobre el capital social, para explicar cómo regiones y países con similares prestaciones de recursos: naturales, físicos y humanos, han logrado diferentes objetivos o niveles económicos. En la tratativa mundial de capitales y su impacto en lo económico, el mencionado capital revela la forma de interactuar de algunas redes sociales y comunidades empresariales, y su influencia en la generación de progreso (Grootaert, 1998).

Otras aproximaciones conceptuales del capital social se formularon en su mayor parte en la década de 1980. De manera general, se establecieron dos horizontes acerca de su tratativa: primero, entender el capital social como un recurso o medio dentro de una red social para que en combinación con otros factores, ayude a conseguir beneficios a sus miembros, y segundo, considerar este capital como parte de las relaciones sociales (Coleman, 1990).

Posterior a los años en mención, se han seguido desarrollando diversos estudios sobre el capital social, y en especial, el impacto que tiene sobre comunidades o conglomerados en función a las facilidades que estos pueden tener por pertenecer a una red de vínculos de confianza, apoyo y visiones compartidas (Putnam, 2003).

Además del mencionado capital, como una fuente o banco de recursos potenciales, inherentes a las redes, la presente investigación aborda el aprendizaje social como modelo de planificación, el cual propone un nexo entre el conocimiento y la acción, dentro de un proceso continuo de aprendizaje, facilitador de nuevos conocimientos y recursos que favorecen a sus gestores.

Ante los cambios volátiles y radicales en nuestro entorno, sobre todo de las últimas décadas, nos hace también pensar que la forma de actuar y planificar nuestras tareas, debe ser acorde a aquellos cambios. Al respecto, Einstein lo reflexionaba en una frase: *“Locura es seguir haciendo lo mismo y esperar resultados diferentes”*. Y en esta búsqueda de hacer cosas distintas, interviene ineludiblemente el aprendizaje, proceso que involucra capacidades y caracteres de personas y agrupaciones, implicadas en adquirir nuevos conocimientos y en mejorar la adaptación de aquellas en el medio de vida.

A este aprendizaje, donde actúan todos los implicados, ejecutores y planificadores, en una búsqueda constante de cambio, de mejoras, como un modelo natural de organizar mejor los recursos y el actuar de las personas, se aborda nuestra segunda variable-Aprendizaje Social como modelo de planificación.

Se tuvo como motivación en el diseño del modelo de innovación, hallar una relación de factores y agentes que influyen sobre la innovación, rescatando especialmente, valores y fortalezas originales de desarrollo empresarial y social en redes de personas y organizaciones, que a pesar de convivir en situaciones de bajos niveles de instrucción y tecnología, muestran un especial espíritu emprendedor y generador de innovación.

Además de lo anterior, se identificó un ente promotor de aquellas fortalezas de una red de productores de una comunidad (CITEvid). Este CITE tomó como visión, la ilusión de desarrollo empresarial de las personas implicadas en la red, intensificando todo aquel potencial de conocimiento tácito entre la comunidad de productores de pisco y vino, y que con un buen actuar, ha permitido establecer puentes estratégicos entre aquel gran potencial de conocimiento, y una acción concertada hacia el desarrollo de ventajas competitivas reflejadas en innovación.

En la era en la que estamos inmersos, los recursos y capacidades basados en conocimiento continúan siendo, y cada vez con mayor fuerza, los agentes más relevantes del éxito empresarial (Schumpeter, 1942; Galende, 2006; Garcia et. Al., 2009), y en esa línea la innovación y su soporte en capitales intangibles, resultan ser los recursos dominantes de la economía moderna (Tseng y Goo, 2005).

En los últimos treinta años se han producido cambios importantes sobre el enfoque de estudio del éxito empresarial. Hasta finales de los ochenta del siglo pasado, dominaba el Enfoque Conducta-Estructura-Resultados, vinculado a la visión de la Economía Industrial y de Michael Porter, (López, et. al., 2007), considerando que la ventaja competitiva de las organizaciones provenía de factores exógenos. Una década después se aunaron otros enfoques, centrando el origen del éxito empresarial en una serie de factores heterogéneos propios de cada organización. Estos cambios sobre el éxito empresarial aparecieron desde la denominación de la Teoría de Recursos y Capacidades (Wernelfelt, 1984), y posteriormente de la Teoría de la Empresa Basada en el conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995; Spender, 1996).

De acuerdo a la evolución de los enfoques sobre dar explicación al éxito empresarial, es importante considerar que el desarrollo del conocimiento se genera en dos escenarios, al interior y al exterior de una organización. El primero alude a todos aquellos recursos intangibles y capacidades, formados por un cuerpo de conocimientos dentro de una organización, constituyendo el capital intangible o capital intelectual, conceptos muy relacionados (Bueno et. Al., 2010), abordados desde horizontes teóricos tales como: Teoría de Recursos y Capacidades (Wernelfelt, 1984; Barney, 1986, 1991, 2001; Dierickx y Cool, 1989; Grant, 1991; Amit y Schoemaker, 1993; Peteraf, 1993), el Enfoque de la Empresa Basado en Conocimiento (Kogut y Zander, 1992; Nonaka, 1994, Hedlun, 1994; Nonaka y Takeuchi, 1995; Grant y Baden-Fuller, 1995; Grant, 1995; Spender, 1996; Conner y Phahalad, 1996; Sánchez, 2001), considerando que aquellos factores intangibles basados en conocimiento, pueden representar la principal fuente de ventaja competitiva sostenible y de éxito empresarial (López, et. al., 2007), además de la Visión de las Capacidades Dinámicas (Teece et. Al., 1997; Eisenhardt y Martin, 2000).

Con respecto al segundo escenario-la obtención del conocimiento al exterior de la organización, se hace referencia a la adquisición y desarrollo de conocimiento en torno a las relaciones con otros agentes u organizaciones. Ambos escenarios de desarrollo de conocimiento son vectores diferenciales para la innovación, en cuanto representan las fuentes de recursos importantes para un desarrollo competitivo (Chang, 2003; Laursen y Salter, 2006; Wu et. Al., 2008; Zheng, 2010).

Es importante destacar que debido al gran universo del conocimiento y su explosiva expansión, promovida especialmente por el desarrollo de las tecnologías, sería

simplemente imposible generar todo el conocimiento necesario para la innovación empresarial dentro de las organizaciones. Lo anterior exige que las condiciones sobre las que estas se relacionan, representen un rol muy importante, pues extienden las rutas y puentes adecuados para el intercambio y desarrollo de conocimiento, el mismo que promueve el impulso de la variable emblemática de la competitividad-la Innovación.

Sobre la relevancia del conocimiento adquirido desde el exterior de la organización, algunos otorgan gran importancia a acceder a conocimiento externo y explorarlo dentro de la empresa, generando un círculo virtuoso de prueba y error dentro de los procesos de transformación, que alientan hacia más búsqueda de conocimiento. Lo anterior implica una visión empresarial realmente globalizada o de amplio horizonte y apertura (Sánchez-Gonzales et. Al., 2009; Sandulli y Chesbrough, 2009).

Lo expuesto en la línea anterior, exige un proceso versátil de búsqueda de conocimiento fuera de las organizaciones, reduciendo costos en general e impulsando a desarrollar mejores relaciones inter-organizativas, para una mejor gestión en la captación y experimentación de nuevos capitales intangibles.

Además, esta tendencia de exploración de conocimiento permite alcanzar una diversificación y amplitud del mismo, generando una relación directa de dependencia entre la innovación en las organizaciones y la heterogeneidad de conocimiento (Rodan y Galunic, 2004; Hargadon y Sutton, 1997).

Los procesos de exploración y adquisición de conocimiento promueven el desarrollo de nuevas fuentes de recursos y capacidades, facilitando e impulsando dicha exploración hacia la búsqueda de nuevas oportunidades y emprendimientos, los cuales conducen a innovaciones (Sammorra y Biggiero, 2008; Rodan y Galunic, 2004; Shane y Venkataraman, 2000).

Desde lo expuesto, se distinguen dos líneas de conocimiento representadas en dos variables independientes y otra dependiente-la Innovación. Las variables independientes aluden a: primero, al potencial que emerge de la red de vínculos entre las personas y organizaciones, y que permite acceder a ciertos recursos y obtener conocimiento en amplitud de horizontes, además de otros valores que se convierten en recursos de transformación dentro de las organizaciones, a todo esto se le denomina capital social y, segundo, al conjunto de procedimientos, trazas y programaciones, en los que se implican en la acción a todos los agentes involucrados, dentro de un proceso emergente-de abajo hacia arriba, de retroalimentación, como aprendizaje social-modelo de planificación.

En cuanto a la Innovación, que forma parte de una cadena: creatividad, seguida por el emprendimiento, como el acometimiento de la idea creativa dentro de un contexto concreto y finalmente, su fortalecimiento con un cuerpo de conocimientos sobre dicho emprendimiento, configurando dicha innovación.

Para efectos de un buen entendimiento se exponen los términos: creatividad, emprendimiento e innovación, y su relación con los fines de la propuesta, en cuanto apunta a generar valores y capacidades sostenibles.

Creatividad. Proceso de engendrar un nuevo ente u otro mejorado a través del arte o la razón, y que despierte el interés de un público. El nuevo ente podría existir únicamente en la percepción o comprensión humana, o estar plasmado en un formato de diseño sin estar dotado con dimensiones físicas.

Emprendimiento. Proceso de acometer una idea creativa en un bien empresarial o social, una nueva estructura organizacional-empresarial o, implementarla dentro de otra. El emprendedor es el que acomete la acción de poner en marcha un bien tangible o intangible, sin ser necesariamente el creador de la idea.

Innovación. Es el proceso que involucra a los dos anteriores y además, le da sostenibilidad al emprendimiento, a través del desarrollo de recursos y capacidades, generando un impacto en el sistema donde se aplica: cambios en los estilos y calidad de vida, interacciones sociales, modelos industriales u organizacionales, etc.

2.1.1. El capital social y la innovación

Sobre lo expuesto en los párrafos previos, se destaca la relevancia de los recursos potenciales que se despliegan a partir de las redes de personas y organizaciones, además de las posibilidades de desarrollo de conocimiento sobre las relaciones entre aquellas, generando vínculos con potencialidades de generación de valor, constituyendo el capital social.

El mencionado potencial, generador de nuevos recursos y capacidades, favorece un flujo virtuoso de fortalecimiento de lazos de confianza y de interés compartido, dentro de una visión común de lograr ventajas competitivas reflejadas en la innovación.

Sobre la tratativa del mencionado capital, en los años ochenta el francés Bourdieu definió el capital social como *“la acumulación de recursos reales o potenciales ligados a la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de conocimiento y reconocimientos mutuos o, en otras palabras, a la afiliación a un grupo”* (Putnam, 2003).

Bourdieu hace referencia al capital social, como el potencial agregado de los recursos actuales que se vinculan con la pertenencia a un grupo, además, aquel que permite desarrollar ventajas a sus integrantes.

El enfoque está sobre el medio que disponen los individuos y grupos para acceder a recursos a través de las conexiones sociales. El sentido de Bourdieu está orientado hacia cómo los individuos se respaldan sobre el capital social para mejorar su situación económica.

En la misma década de los ochenta, Coleman abordó el capital social como el valor de ciertos aspectos de la estructura social, en cuanto proveen a sus miembros de determinados recursos para cumplir sus objetivos. Los dos autores convergen en el sentido del capital social como conjunto de recursos y medios para desarrollar nuevos valores comerciales y económicos por parte de los integrantes de las redes sociales.

En los noventa, el mencionado capital cobró mayor presencia en los tratamientos sobre relaciones de personas y grupos. Según Coleman, el capital social es configurado por la

organización social, y como tal, facilitador del logro de objetivos, que de otro modo, sería imposible alcanzar (Coleman, 1990).

Como parte de los estudios del capital social dentro de redes, y sobre los beneficios que ofrece para desarrollar emprendimientos, (dentro del flujo: creatividad-emprendimiento-innovación) estos aluden a una orientación hacia la proactividad y propensión al riesgo, lo cual supone una búsqueda constante de nuevas oportunidades (Wang, 2008; Lumpkin y Dess, 1996; Covin y Slevin, 1989), y dentro del área del emprendimiento, la orientación emprendedora es uno de los conceptos de mayor desarrollo (Rauch et. al., 2009), consistente en una tendencia, dentro de la innovación, que impulsa a las organizaciones a crear nuevos productos, servicios y procesos.

De otro lado, diversos autores han abordado una visión vinculante sobre la mencionada orientación en la innovación y el capital social (Alvarez et. al., 2006; Alvarez y Barney, 2005; Ireland et. al., 2006), y sobre la vinculación en mención, dicho capital actúa como un agente de gran relevancia respecto a la innovación, en cuanto ayuda a comprender cómo las empresas crean valor alrededor de la variable confianza, incrementándose progresivamente en el devenir de las relaciones inter-empresariales, y especialmente en la búsqueda por acceder a recursos que no se encuentran en la propia organización, y que son capitales potenciales de generación de valor (Doz y Hamel, 1998; Gulati, 1998; Dyer y Singh, 1998).

Por otro lado, el mencionado capital tiene efectos positivos sobre la reducción de los costes de transacción, mejorando los rendimientos económicos asociados a las coordinaciones y mecanismos, favorecidos en la red sobre la cual se subtiende dicho capital. Además, de otros beneficios, tales como, mejor acceso y distribución del conocimiento debido a relaciones de confianza y con visión compartida (Cohen y Prusak, 2001), o como un interés común por interrelacionarse con los entes integrantes de la red.

Desde la perspectiva de las redes sociales, Ripollés y Blesa (2006), exponen que en el empresariado, dichas redes favorecen una orientación hacia la innovación, en función a las prácticas de búsqueda y adquisición de nueva información.

La visión del capital social configura redes especiales constituidas entre personas y empresas, en cuanto a la confianza, visiones compartidas, intereses de interrelación, etc. y a través de sus relaciones, emergen fuentes de recursos importantes para identificar y explorar nuevas oportunidades, como parte del proceso de innovación (Teng, 2007).

A partir de las fuentes de recursos de conocimiento promovidas por las relaciones entre empresas, la amplitud de campos de dicho conocimiento representa un factor muy importante para facilitar su tendencia incremental, dentro del ámbito de las relaciones inter-empresariales (Rodan y Galunic, 2004; Zaheer y Bell, 2005). Sobre lo último, la diversidad de conocimiento promueve el grado y velocidad de exploración y aprendizaje de nuevo conocimiento, favoreciendo la innovación de productos (Zahra et. al., 2000).

Además, otras visiones acerca de la innovación, afirman que esta no sólo depende de capacidades tecnológicas o de mercado, sino también, son importantes los esfuerzos de

aprendizaje e intercambio de competencias de múltiples horizontes de conocimiento y acción (Sammorra y Biggiero, 2008).

Por otro lado, la diversidad de conocimiento existente en las redes, favorece la identificación y exploración de nuevos recursos y su transformación en nuevas capacidades (Rodan y Galunic, 2009). Además, se afirma, que una fuente de conocimiento más plural, actúa como resorte en la generación de nuevas ideas creativas e innovación (Katz, 1982).

La tratativa del capital social, no tiene una delimitación clara respecto de otras teorías del capital, sobre todo en función a desde dónde se genera, internamente, externamente, o entre personas dentro de una organización, o a nivel inter-organizacional.

Dentro de todo este marco de capital intangible, podemos tomar su concepción como el conjunto de capacidades y recursos no tangibles que aluden a diversas manifestaciones de conocimiento, y que otorgan a una persona u organización la posibilidad de lograr una ventaja competitiva. Este capital ha sido tratado por diversos investigadores, intentando identificar cada uno de sus componentes diferenciales (Edvinsson y Sullivan, 1996; Bontis, 1998; CIC, 2003; Subramaniam y Youndt, 2005, Cabrita y Bontis, 2008).

En cuanto a la clasificación del capital intelectual, muchos de los estudios que se adentraron en este tema convergen en hacer tres distinciones:

Capital humano (K.H). Se entiende como la habilidad para realizar una acción o desarrollar un bien, aprender un nuevo conocimiento, incluyendo también cualidades como experiencia, actitudes, criterio, involucrando a las relaciones personales. “Hace referencia al conocimiento (explícito o tácito e individual o social) que poseen las personas y grupos, así como su capacidad para generarlo” (CIC, 2003).

Capital estructural (K.E). Es considerado como el conjunto de conocimientos propios de la empresa e independientes de las personas. Lopez et. al. (2007) acerca del capital estructural, representa el valor de los conocimientos existentes y propiedad de la organización que generan su base de conocimiento. La naturaleza de los mismos depende en gran medida, según nos refiramos a los conocimientos de carácter tecnológico, a partir de los cuales la empresa desarrolla sus actividades básicas productivas o de transformación, de aquel conjunto de conocimientos que se concretan en valores culturales e identidad compartida, bases de datos y tecnologías de la información y comunicaciones, cuyo objetivo es la integración de la organización y su cohesión interna, en lo que denominamos capital organizativo.

Capital relacional (K.R). Capacidades que tiene la empresa para aprovechar recursos y potencialidades del entorno, en función de sus intereses. Lopez et. al. (2007) “Se concreta en el conjunto de conocimientos y relaciones que la organización mantiene con el resto de agentes de su entorno, fundamentalmente clientes, proveedores, aliados, competidores, administraciones públicas y sociedad en general”.

Las líneas previas que abordan el capital intelectual, intentan identificar las mayores convergencias entre lo expuesto sobre el capital social y, su relación con la exploración y explotación de nuevo conocimiento. La presente investigación no hace distinción

desde donde se genera. Es decir, que puede ser entre personas de una misma organización o a partir de las relaciones inter-organizativas.

Desde la perspectiva de las personas, y tal como se expone en el capital humano, aquellas relaciones, capacidades sociales y la capacidad de generar conocimiento, traslapa con los alcances presentados sobre capital social, especialmente cuando se trata de comprender una red de personas u organizaciones, sobre las que se generan un banco o fuente de recursos desde donde las personas se ven beneficiadas para acceder a recursos y conocimientos.

Por el lado del capital estructural, las capacidades de las organizaciones que facilitan el desarrollo de conocimiento, podemos considerarlo también como puentes o cauces que permiten potenciar más el uso de recursos inherentes a las redes o conglomerados. Y desde el capital relacional, se presenta incluso más convergente con lo expuesto hasta ahora sobre capital social, ya que este alude a los conocimientos adquiridos a partir de las relaciones con terceros, tanto personas como instituciones.

Tomando en cuenta lo expuesto sobre el capital social, y la relevancia que tienen las relaciones personales, formales e informales entre trabajadores, diversos autores; Ibarra (1993), Madhavad y Grover (1998), Bouty (2000), Moran (2005), Swart (2006), Wu et. al. (2008) y Zheng (2010) exponen las influencias que tienen dichas relaciones sobre la innovación. En la presente investigación, se intenta ofrecer nuevos aportes sobre la importancia de la interacción entre personas, aun en circunstancias informales, y que favorecen la innovación.

Tomando como referencia lo expuesto, se puede deducir que el capital social puede facilitar la adquisición de conocimiento a través de las relaciones entre personas u organizaciones dentro de un conglomerado de empresas, promoviendo la transformación de dicho conocimiento en innovación.

2.2. Planificación e innovación

La acción es una actividad inherente a la naturaleza humana, en su fin propio de trascender y de interactuar con otros individuos y entes, además, por el afán del hombre de adaptarse al medio que lo rodea.

Además, la acción nos permite, a través de los actos prácticos del entendimiento, dirigirnos para obrar, involucrando dos frentes: el fin que nos proponemos y los mejores medios para alcanzarlo (Balmes, 2009).

Desde el enfoque de su naturaleza “La acción se puede clasificar en cuanto a su componente volitiva en acciones voluntarias, que emanan de un proceso racional previo y se proyectan generalmente con una determinada intencionalidad, y acciones involuntarias, en las que la intencionalidad de las mismas no ha sido contemplada o difiere de la establecida. Un proceso racional encaminado a una acción voluntaria puede derivar en acciones involuntarias cuando ha sido elaborado erróneamente” (Cazorla, 2007).

Por otro lado, Von Mises le confiere el título de “La acción humana” a uno de sus tratados de economía, resaltando sobre la misma; “el hombre actúa porque es capaz de descubrir relaciones causales que provocan cambios en el universo. El actuar implica y presupone la categoría de causalidad” (Von Mises, 2001). Por otro lado establece que “la acción consiste en pretender sustituir un estado de cosas poco satisfactorio por otro más satisfactorio”.

Sobre el sentido de la acción, se gestan en el seno de la sociedad, acometimientos hacia el logro de objetivos previstos. En este horizonte, “la planificación se presenta por tanto como un instrumento mediante el cual, a partir del conocimiento adquirido del contexto cultural en el que se encuentra la sociedad, se plantean modos de acción que inciden sobre la sociedad transformándola” (Cazorla, 2007).

Ingresando en el escenario de la planificación, se intenta reflexionar sobre el camino entre la acción individual y grupal, con todos aquellos procesos, explícitos y subyacentes, que orientarán todas las actividades hacia la consecución de metas deseadas.

Sobre el camino mencionado, existe un vasto horizonte de teorías, siendo la planificación un área del conocimiento que permite encontrar sentido a las acciones e intenciones de los grupos de personas.

Dentro de la planificación, existen evoluciones sobre el término y un conjunto de modelos que permiten comprender los diferentes elementos constitutivos e influyentes; entes y acciones de los protagonistas, procesos de generación de nuevos conocimientos, agentes y recursos.

Desde una perspectiva que integra dos entes implicados en los procesos de planificación: los que esbozan y definen los lineamientos a seguir y, quienes son los actores y ejecutores de aquellos, en la presente investigación se intenta abordar una visión diferente, atendiendo las tendencias modernas; cambios permanentes, complejidad en los escenarios de interrelación, alta difusión de nuevos conocimientos.

La propuesta se dirige a un horizonte más versátil de planeamiento, menos deliberado y más dinámico, donde todos los involucrados estén implicados en los alcances y trazas del plan, y que en el devenir de las acciones sobre la búsqueda de recursos y conocimiento, entre personas y conglomerados, exista un aprendizaje continuo.

Lo anterior se orienta hacia una visión emergente de la planificación, donde los resultados trascienden a sus partes. Esto es, resultados complejos de elementos simples o viceversa. Observamos que lo emergente es un fenómeno típico de la gestión moderna, ya que las demandas del entorno exigen más que una simple suma de las capacidades organizacionales.

En la línea del párrafo anterior, en el año 2001, en un artículo publicado por la Harvard Business Review, titulado “Only Connect”, se expuso un cambio de visión; desde el “People First” hacia el “Relationship First”, tomando referencias sobre las investigaciones de Putman, proponiendo los potenciales alcances asociados a transitar del paradigma del capital humano hacia el de Capital Social. Lo anterior basado en los posibles efectos de rentabilidad y sostenibilidad sobre el fortalecer las relaciones en las

personas, y las posibilidades que ofrece dicho fortalecimiento sobre las formas de planificar el futuro de las organizaciones.

Es preciso rediseñar modelos de planeamiento y formas de organizar el bien común, especialmente en contextos con bajos niveles de desarrollo y orden institucional, lo cual genera escenarios de mayor volatilidad.

Cabe apostar por estrategias en los planeamientos que complementen a los modelos altamente deliberados del management, abriendo espacios a formas que puedan atender la complejidad y volatilidad del medio con mayor sensibilidad y más permeables a modelos de desarrollo.

Los modelos clásicos de planeamiento coinciden por lo general en dos términos. El primero, desarrollan un análisis del entorno con elementos estáticos, restringiendo recursos para hacer frente a los cambios del contexto. Por ejemplo, cambian los proveedores, los mercados, los productos sustitutos. En algunos casos los resultados pueden ser devastadores si no se toman a tiempo los cambios en las estrategias.

Segundo, los modelos se definen sobre oportunidades iniciales, en muchos casos con una atención rígida excesiva, sin dar valor suficiente a los agentes y contingencias que se presentan en el devenir de acciones, a veces tan potentes como para cambiar la lógica de las oportunidades iniciales.

La propuesta de planeamiento, se dirige hacia una dinámica que interactúe constantemente con el entorno y las capacidades internas, generando cambios internos oportunos. Esto implica un desarrollo constante de capacidades en las personas y promover el fortalecimiento del aprendizaje dentro de las organizaciones, generando mejores recursos para enfrentar las complejidades del entorno y, apostar por un cierto dominio de previsión del comportamiento del entorno, generando mejor gestión de las oportunidades.

Lo expuesto se extrapola a una economía emergente como la peruana. En la última década, se observa un importante crecimiento empresarial y económico, debido al impacto de las actividades de la micro, pequeña y mediana empresa. Es distintivo además, que dicho impulso se despliega a pesar de adversidades notables; deficiencias en la infraestructura e insuficientes avances en desarrollo institucional.

2.2.1. Aprendizaje social: Modelo de Planificación

La planificación constituye la función de inicio y primordial de toda gestión. Mintzberg y James (1997) la definen como un procedimiento formal para generar resultados articulados, en la forma de un sistema integrado de decisiones. Además, se refieren a la misma como la descomposición de un proceso en pasos claros y articulados. Por otro lado, sostienen que la planificación está vinculada a un análisis racional.

El Diccionario de la Lengua Española [DLE], (2005, ed. 22°), define la planificación; “Plan general, metódicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para obtener un objetivo determinado”.

De acuerdo a lo expuesto líneas arriba, sobre las intenciones de tomar una visión de la planificación, más versátil, emergente, menos deliberada, se toma al aprendizaje social como modelo de planificación, y el efecto que tiene sobre el desarrollo de conocimiento dentro de una comunidad industrial.

Los orígenes del mencionado modelo puede atribuirse al filósofo John Dewey, y posteriormente, la suma de importantes influencias, como las de Mao Tse Tung, Lewis Mumford y Edgar S. Dunn Jr. (Friedmann, 1986).

Desde el inicial abordaje meramente filosófico del aprendizaje social, es en 1947, con la creación del National Training Laboratory in Group Dynamics, en Bethel (Maine), que empieza su tratativa como una tecnología blanda, a la cual se llamó desarrollo organizacional (Cazorla, 2007).

Uno de los aportes importantes sobre el presente modelo fue el de Mumford, al plantearlo como un proceso de “absorción inteligente”; los agentes implicados-habitantes o protagonistas de la acción dentro de una comunidad, se empoderan del plan propuesto por los planificadores, y se implican en la creación del mismo, y a su vez, los planificadores absorben a la población-protagonistas, en el proceso de la planificación inicial (Cazorla, 2007).

Según Cazorla: “Para Mumford resulta fundamental la disposición de la población local en los procesos de planificación regional, cuestión que se plantea también como un proceso de aprendizaje, en el que la población va descubriendo gradualmente cómo implicarse, de un modo similar al aprendizaje de una persona a lo largo de su vida desde su infancia” (2007).

Sobre lo expuesto, desde el origen del aprendizaje social como tecnología blanda y además, como base de la teoría del desarrollo organizacional, se trata entonces, de recobrar los valores originales de la forma de organizarse del hombre, de cómo usar su conocimiento y llevarlo a la acción, la misma que se orienta al bien de la comunidad o grupo implicado. Y es precisamente sobre esto último donde se enfocan los planteamientos del aprendizaje social; la planificación como puente entre el conocimiento y acción.

Sobre el sentido de la acción Fredmann establece; “el principal núcleo de acción dentro del aprendizaje social es un grupo de acción orientado a una tarea” (Friedmann, 1986). Además, el mismo autor sostiene que el sentido de la acción se orienta a un proceso de colaboración y cooperación dentro de una colectividad (Cazorla, 2007).

Dentro del término aprendizaje, la interacción entre los protagonistas de la acción y los planificadores-también como partes de la acción, permite tener una visión más holística de los intereses de los implicados y además, fomenta la exploración y desarrollo de nuevo conocimiento, favoreciendo un ciclo virtuoso de aprendizaje mutuo.

Para Fredmann, en una de sus obras-“Retracking America” (1973), este “aprendizaje mutuo” es la principal tarea de la planificación, incluso, por sobre la traza de planes previos a las acciones. Para lo cual es indispensable una actividad constante de implicación y acercamiento entre la población para que se intercambien conocimientos (Cazorla, 2007).

En este momento, es recomendable tener en cuenta que en comunidades menos desarrolladas, existe un alto grado de conocimiento no codificado, tácito, donde la transfiguración de dicho conocimiento en valor agregado o innovación, tiene como protagonistas de dicha transformación a los portadores de dicho conocimiento-la comunidad, por lo tanto, desde este seno deben emerger las trazas para un aprendizaje mutuo.

Sobre lo último, el presente modelo, apuesta por una planificación bidireccional; desde los actores hacia los planificadores (de abajo hacia arriba), y viceversa, sin dar cabida a modelos, puramente de arriba hacia abajo.

2.2.2. Una visión de la planificación: desde los núcleos originales

En el presente modelo-aprendizaje social, se retoman las acciones u órdenes originales entre las personas, sobre los cuales se gestó la planificación. Es intentar, como se expone líneas arriba, retomar el “relationship first”, como una visión que ante todo, implica el bien de un grupo de personas y sobre el cual, la cooperación y el aprendizaje mutuo son los vectores de actuación.

Al respecto, y como expondría Friedmann, “Desarrollo Alternativo”, se destaca una revitalización de una nueva fuente de producción, centrada en la familia, cuyos miembros se relacionen entre sí como productores que cooperan hacia una visión. Con esta nueva visión se propone pasar del nivel del “macro-sistema” al “microcosmos” de la familia (Cazorla, 2007)

En cita de Friedmann sobre la mencionada economía: “es en la reconstrucción de una economía doméstica, parcialmente desvinculada de los mercados y en unión con otros hogares en las redes locales y regionales, donde se deben dar los primeros pasos para una recuperación de la comunidad política” (Friedmann, 2001)

Sobre la reconstrucción de las economías domésticas emergen poderes que permiten asociaciones mayores, formando plataformas de desarrollo que promueven iniciativas de creación, desarrollo micro empresarial, y en general iniciativas sociales que impulsan el progreso. Y en la misma línea de lo expuesto, el último autor considera que debe existir un nexo entre economía doméstica y la planificación regional, abordando la necesidad de moverse hacia una mayor “autodependencia local” y sugiere las siguientes acciones (Cazorla, 2007):

Desarrollar pequeños negocios-PYMES, empresas conjuntas con capital de la propia comunidad local, y cuyos propietarios sean los propios trabajadores.
Crear y expandir los servicios a la comunidad que faciliten la auto-producción de la vida por parte de la economía doméstica. Recuperar la calle como lugar de encuentro para la vida social.

Sobre lo último, sugerido por Friedmann y Cazorla, se evidencian resultados convergentes con países que mantienen un crecimiento, a pesar de la crisis de los últimos años. Al parecer, a pesar de claras desventajas de desarrollo de infraestructura, educación e institucionalidad de estos países, los pueblos han retomado sus conocimientos originales a través de la fuerza común, emergiendo desde ésta, el gran

movimiento de la micro, pequeña y mediana empresa, motores de impulso económico y empresarial indiscutibles de países en desarrollo y emergentes.

Observamos que la planificación debe comprender dimensiones versátiles, desde las raíces originales de la acción orientada del hombre, capaces de atender los cambios y contextos complejos, prevaleciendo siempre la visión de vincular el conocimiento allá donde se desarrollen las mejores transformaciones empresariales y sociales, y como un proceso continuo. Según Cazorla, De los Ríos y Salvo (2007); “proceso dinámico que no acaba con la formulación del plan, sino que empieza precisamente a partir de este momento”.

2.2.3. Aprendizaje e innovación

Dentro del espectro de las organizaciones, aquellas que tienen una cultura facilitadora del aprendizaje, expanden permanentemente sus posibilidades de crear y de actuar con visión de futuro, identificando soluciones presentes a favor de un mejor porvenir.

Esta idea de organización, permite desarrollar en las personas, capacidades amplias, integradoras y funcionales, logrando mejores niveles de destreza y calidad de trabajo, además de alentar el trabajo interdisciplinar y asociativo, realimentando los mismos procesos de aprendizaje individual y colectivo, y en consecuencia los niveles de rendimiento y la adquisición de conocimiento que luego se plasma en innovación.

Una organización versátil, identifica eficientemente a sus competidores, mejorando sus ventajas competitivas, es decir, la capacidad de generar y conservar sus utilidades y su espacio de mercado. Cuando una organización es consciente de qué es lo que mejor funciona, usa mejor sus conocimientos, incluso mejorándolos, a favor de crear nuevos productos y procesos, manteniendo la superioridad que demandan los clientes (Guns, 1998).

En las últimas décadas, a propósito de las relaciones entre las teorías del aprendizaje, conocimiento e innovación, existe una variable diferencial, considerar la interacción sobre los agentes que promueven el aprendizaje.

En la década de los noventa la OCDE abrió un nuevo discurso entre el conocimiento y el desarrollo económico, haciendo referencia a economías basadas en conocimiento, aprendizaje y sociedad del conocimiento (OCDE, 1996; OCDE, 2000).

Sobre la tratativa de la economía en el mundo, apareció también la llamada “nueva economía” (OCDE, 2001) en la cual el conocimiento era considerado como el principal banco de recursos para el desarrollo.

Dentro del análisis del conocimiento se consideraron aspectos y propiedades como su transferencia, portadores, espacios y ambientes de desarrollo. Al respecto, Marshall sostuvo; “el conocimiento está en el aire” aludiendo a que éste se poseía en una región en tanto por su uso en la mano de obra, y en las organizaciones implicadas en su desarrollo. El mismo autor se interesó por el fenómeno del distrito industrial, analizando el porqué algunas industrias especializadas se situaban en determinadas regiones de Inglaterra, permaneciendo por largo tiempo con altos niveles de competitividad.

Lo anterior hace referencia a la perspectiva del conocimiento localizado, surgido entre los economistas regionales e industriales en los últimos tiempos, influenciados por el impacto del fenómeno de Silicon Valley, y el desarrollo de los clusters industriales basados en el conocimiento, abordados por Porter.

Por otro lado, se encuentra el efecto de la variable interacción como facilitadora del flujo de conocimientos. Al principio partían de modelos lineales, suponiendo que los adelantos científicos, se transformarían, tarde o temprano en nuevas tecnologías y éxitos de mercado. Sin embargo, la OCDE (2000) modificó esta perspectiva, descubriendo que la innovación surgía de la interacción entre diversos agentes, y que las reacciones del mercado generaban un alto impacto sobre aquella.

Una propuesta integradora para el estudio de la innovación, a propósito de la relevancia de la interacción dentro de un grupo o región, es la teoría de la competitividad sistémica, y, dentro de un plano social de interacción general, el concepto de Sistema Nacional de Innovación

Sobre los vínculos de la innovación y aprendizaje, Lundvall define la innovación como un proceso de aprendizaje social acumulativo (Lundvall, 2007).

En nuestra época, el desarrollo de las tecnologías y los accesos a las comunicaciones promovidas por las primeras, han marcado un hito sin precedentes, creando una expansión de desarrollo de conocimiento nunca antes visto. Esta vorágine de transmisión de información y conocimientos, ha generado ambientes volátiles de alta interrelación; periodos de tiempo más cortos y discretos de interacción, exigencias de respuesta inmediata y velocidades de transmisión inesperadas, cambiando la naturaleza de los entornos, y su predominancia en el cambio.

Lo anterior obliga a tener una percepción más versátil sobre causas y efectos, a diferencia de las observaciones puntuales-discretas dentro de la gestión de hace tres décadas (más orientadas sobre el determinismo). Hoy, es necesario tomar en cuenta los fenómenos que van surgiendo en la interrelación, trascendiendo incluso a los participantes implicados. Es decir, emergiendo en un todo mayor y diferente de las partes.

Según lo anteriormente expuesto, no cabe duda de la gran relevancia del cambio en nuestra época, y al respecto, el aprendizaje y el cambio parecieran tener vínculos indisolubles. Los agitados ritmos del cambio plantean nuevos retos a las personas y organizaciones, y para hacerles frente se requieren nuevas capacidades o competencias en los procesos de aprendizaje (OCDE, 2000).

En esta parte se presentan dos modos de aprendizaje, según Lundvall, el primero es el orientado a impulsar el I+D y dar acceso a conocimientos codificados explícitos, conocido por sus siglas en inglés: STI (Science, Technology, and Innovation) y el segundo, aquel que promueve las prácticas del aprender, haciendo, usando e interactuando, igualmente por sus siglas en inglés: DUI (Doing, Using, and Interacting) (Lundvall, 2007)

El conocimiento codificado consta de recursos potencialmente compartibles, mientras que el conocimiento no codificado permanece en el ámbito individual, al menos hasta que pueda ser aprendido a través de la interacción con quien lo posee.

El aprendizaje STI hace referencia a la manera en que las personas y empresas utilizan y desarrollan un cuerpo de interpretaciones de corte científico, en el contexto de sus actividades de transformación-valores agregados y, las orientadas a nuevas creaciones. El producto de este modo de aprendizaje es un conocimiento del que puede hacerse un amplio uso a través de los derechos de propiedad intelectual.

Del modo DUI resultan conocimientos de carácter tácito y por lo general altamente localizado, y puede promoverse deliberadamente mediante el desarrollo de estructuras y relaciones que refuerzan y utilizan el proceso de aprender haciendo, usando e interactuando. Este modo de aprendizaje se desarrolla mientras devienen las actividades propias del trabajo, en la medida en que los empleados se enfrentan a cambios y adversidades, exigiéndoles a enfrentar nuevos problemas en una interacción natural de usuarios de nuevos conocimientos.

Podemos distinguir sobre los dos tipos de aprendizaje: uno basado en la ciencia y el segundo como resultado de la interacción y experiencia. Ambos horizontes son importantes a la hora de abordar políticas nacionales sobre el desarrollo de conocimiento. En países más desarrollados, los modelos de impulso a la innovación se destacan por el desarrollo de conocimiento científico, a diferencia de economías emergentes y en desarrollo, donde se aprecia una combinación del impulso hacia ambos horizontes de conocimiento, a pesar de ser aún pobre las asignaciones porcentuales de I+D respecto del producto bruto interno, respecto de las economías desarrolladas.

Sobre la mencionada combinación de desarrollo de aprendizaje, el contexto social puede favorecer en gran medida, especialmente, aquel aprendizaje que emerge de la interacción y la experiencia. Al respecto, en aquellos contextos donde las relaciones, confianza y la integración social muestren mayores índices, se facilitarán los escenarios de transacciones en general, propias del desarrollo del aprendizaje.

En la línea del párrafo anterior, y de acuerdo a lo expuesto al inicio del presente capítulo, el capital social en conjunto, ofrece una serie de variables y explicaciones que evidencian mejores plataformas para el aprendizaje mencionado DUI.

Tomando como referencia lo expuesto, se puede deducir que el aprendizaje social-modelo de planificación puede facilitar el desarrollo de conocimiento y su transformación en innovación.

Capítulo 3.

Descripción del modelo

3.1. Acerca de las variables del modelo

El modelo de innovación desarrollado, evalúa la influencia del capital social y el aprendizaje social sobre la innovación. Para efectos de hacer viable dicha evaluación, se identificaron variables para cada una de las líneas de conocimiento: capital social y aprendizaje social.

Capital social. Para la presente área se han identificado cuatro variables, de acuerdo a lo expuesto en el marco teórico:

- i. **Confianza.** Como aquel recurso dentro del capital social que permite formar grupos con un clima de cercanía, más allá de la pertenencia a un territorio, sino, como una actitud entre personas e instituciones que la practican, favoreciendo la disposición para emprender acciones conjuntas, generando fuerzas que animan a una mutua colaboración.
- ii. **Interés relacional.** Motivación que anima a permanecer y pertenecer a un grupo o tejido social, con intención de fortalecer relaciones en busca de beneficios individuales y colectivos.
- iii. **Apoyo.** Sensación que se vive dentro de un grupo como atributo a la pertenencia del mismo, como un sentido de respaldo o soporte, que impulsa hacia la realización de diversas actividades a favor de un mejor desarrollo.
- iv. **Interdependencia.** Sentido de dependencia entre los miembros de un grupo, el que además involucra reciprocidad, es decir, además de tener presente que se necesita estar dentro de los alcances de un grupo, se puede brindar beneficios al grupo mismo o a uno de sus integrantes.

Aprendizaje social. Hace referencia a un modelo de planificación, considerando un enfoque de “abajo hacia arriba”, es decir, una visión de la planificación que involucra a los agentes y fuerzas de acción hacia donde se orienta la planificación, en las decisiones de las trazas de la planificación. Para este caso se consideran las variables:

- i. **Colaboración y coordinación.** Según lo expuesto en el marco teórico, por un lado, la colaboración implica aquel “aprendizaje mutuo” aludido por Friedmann

(Cazorla, 2007), el mismo que no se puede lograr de una manera pasiva y aislada, sino que es necesaria una actividad constante de acercamiento entre la población o el grupo desde el cual se pretende abordar la planificación. Además, implica a una de las cuatro características propuestas por Cazorla, “La Planificación se fundamenta en la acción” (Cazorla, 2007).

Por otro lado, Fredmann establece, “el principal núcleo de acción dentro del aprendizaje social es un grupo de acción orientado a una tarea”. “La acción del Aprendizaje Social implica un proceso de cooperación dentro de una colectividad. Estos grupos son estructuras relativamente cambiantes dentro del conjunto mayor al que pertenecen” (Cazorla, 2007).

Sobre la coordinación, recae la característica (de las cuatro propuestas por Cazorla sobre este modelo), “Las personas afectadas se ven involucradas”, es decir, tanto los que esbozan las trazas de la planificación, como los actores de ejecución, forman parte de las decisiones de las políticas de planificación, que va por cierto, más allá que sólo la colaboración misma. En este sentido, existe un compromiso implícito en las toma de decisiones mancomunadas.

- ii. **Planificación participativa.** En la variable planificación, se intenta resumir el sentido que distingue al presente modelo de planificación; por una lado, desde la característica “Es un modelo bidireccional”, hasta el sentido emergente de la planificación, es decir, aquel que obliga y exige un modelo dinámico de interacción con la acción y sus protagonistas, donde deben estar presentes; la retroalimentación, flexibilidad, apertura al cambio y la disposición al aprendizaje a través de la acción-“Learning by doing”, tomando en este sentido la característica, “El proceso de aprendizaje condiciona la aplicación de políticas” (Cazorla, 2007).
- iii. **Asociatividad.** Sentido de agrupación y pertenencia a un conjunto de personas y organizaciones, y desde aquella pertenencia, la identificación de ventajas y sinergias por compartir los recursos propios de cada ente de la agrupación, además de una mayor representatividad y voz en las decisiones que benefician directa e indirectamente al grupo.

Las variables expuestas se han identificado, intentando abordar las características distintivas del presente modelo de planificación.

Innovación: en esta parte, se aborda el sentido de innovación como desarrollo de conocimiento, partiendo desde la identificación a través de la interacción dentro de un contexto, hasta la explotación de nuevos conocimientos, transformándolos en innovación.

- i. **Identificación.** Distinción de nuevos conocimientos dentro de una comunidad, que permiten generar mejoras o nuevos valores dentro de una empresa o unidad productiva.
- ii. **Exploración.** Pruebas o validaciones de las distinciones observadas en búsqueda de nuevos productos, proceso o valores.

- iii. **Explotación.** Hallazgo o descubrimientos de nuevos procesos o productos, individuales o colectivos dentro de una empresa o unidad productiva.

Para el caso de la innovación, y como se expone líneas arriba sobre algunas de las motivaciones para la presente investigación, se tomaron como marco de referencia para desarrollar las preguntas, las innovaciones de producto y de proceso, las marcas colectivas desarrolladas, el incremento de ventas nacionales y exportaciones, los certificados de denominación de origen entregados en la última década, todo respecto a lo que poseía la comunidad de productores antes de la implementación del CITEvid (basado en Tsai y Ghoshal, 1998; Souitaris, 2002; Chen et. al., 2004; Jensen et. al., 2007; Wu et. al., 2008).

Con respecto al modelo: el capital social y el aprendizaje social, influyen positivamente sobre la innovación, se aplicó un modelo lineal simple en SPSS utilizando mínimos cuadrados ordinarios, obteniendo los resultados mostrados en la tabla 1.

3.2. Análisis del modelo

El análisis del modelo se desarrolló tomando las variables del capital social y aprendizaje social y su influencia sobre la innovación.

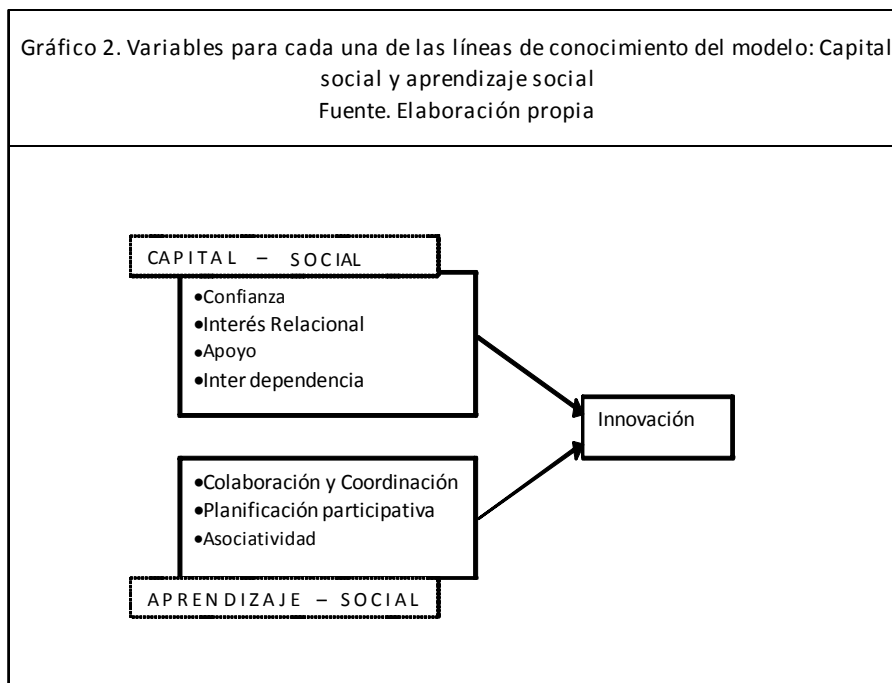


Tabla N°. 1. Resultados del modelo: variables de capital social y aprendizaje social

Resultados del Análisis de Regresión del Modelo: Con Ítems desagregados- cada una de las variables de CS y AS				
R = 0.821		F = 21.637	Sig. = 0.000	
Ítem	Beta	t - value	Sig.	
Constante		2.244	0.032	
Capital Social	Interdependencia - Id	-0.077	-0.481	0.633
	Apoyo - A	0.103	0.637	0.528
	Interés Relacional - IR	0.307	1.938	0.061
	Confianza - C	-0.037	-0.379	0.707
Aprendizaje Social	Colaboración y Coordinación - CC	0.024	0.216	0.831
	Asociatividad - AS	0.486	4.734	0.000
	Planificación participativa - PP	0.247	2.227	0.033

<p>Modelo: $INN = Constante + (\beta_1 \times C) + (\beta_2 \times IR) + (\beta_3 \times A) + (\beta_4 \times Id) + (\beta_5 \times CC) + (\beta_6 \times PP) + (\beta_7 \times AS)$</p>

Sobre los resultados obtenidos, se observa un R de valor considerable y relevante entre las variables individuales implicadas en el modelo (R=0.821). Además, se identifican tres valores significativos relativos a los betas, y en este caso son para; el interés relacional (capital social), la asociatividad y la planificación participativa (los dos últimos para el aprendizaje social). Ante lo expuesto, se puede afirmar que se evidencian relaciones influyentes de las variables independientes con respecto a la variable dependiente-innovación.

Capítulo 4.

Aplicación del modelo en el Centro de Innovación Tecnológica Vitivinícola– CITEvid Perú

4.1. Descripción del Centro de Innovación Tecnológica Vitivinícola

El CITEvid fue creado en el año 2000 por el Ministerio de la Producción, habiendo recibido un apoyo importante por la Agencia Española de Cooperación Internacional-AECI (2000-2002). Cuenta con un Consejo Directivo integrado por siete personas, que representan a los gremios y empresarios del sector vitivinícola y un Consejo Consultivo.

Desde su creación se han apreciado desarrollos notables en innovación. Antes de su instalación, dentro de un territorio con más de dos siglos de producción de pisco, no se había observado un crecimiento destacable en valores agregados y comerciales dentro de la comunidad de productores.

Dicho centro tomó como visión, la ilusión de desarrollo empresarial de personas en un territorio, intensificando todo aquel potencial de conocimiento tácito entre la comunidad de productores de pisco, que ha permitido establecer puentes estratégicos entre aquel gran potencial de conocimiento, y una acción concertada hacia el desarrollo de ventajas competitivas reflejadas en innovación.

Según el informe del PNUD sobre el Desarrollo Humano, 2005 (Hagamos de la competitividad una oportunidad para todos), se observaron los siguiente puntos desarrollados a partir del CITEvid.

- i. Aprendizaje metodológico: En el Perú, las pequeñas empresas pisqueras han desarrollado estrategias de organización que con el apoyo de instituciones de soporte reducen sus costos y mejoran su presencia en el mercado.
- ii. El CITEvid ha promovido una conjunción entre la innovación y el emprendedorismo y la asociatividad para superar el principal aspecto problemático, la DESCONFIANZA, y transformar empresas de pequeña escala en asociaciones, consorcios, marcas colectivas y potenciales conglomerados empresariales o clusters.

De acuerdo a lo anterior, se puede observar que a partir del CITEvid, se ha fortalecido la confianza, el interés por relacionarse, enlazando fortalezas, el apoyo entre los productores a través de sus marcas colectivas, para hacer frente a las demandas de los mercados internos y externos, además de la identificación de dependencia por pertenecer a esta comunidad de productores.

Por otro lado, según una entrevista al Presidente del Consejo Nacional Regulador del Pisco-CONAPISCO, D. Jaime Marimón, afirmó que: *“Sin la presencia del CITEvid, y en especial, su papel como referente para fomentar acciones de confianza y apoyo entre los productores de la comunidad, no se habrían obtenido los resultados alcanzados. Además, su gestión de articulación con instituciones externas, ha favorecido el aprendizaje, la asociatividad, y una visión de planificación participativa para fomentar las mejores prácticas de producción y una mejor capacidad de respuesta hacia el mercado”* (diciembre de 2012).

Por otro lado, se han intensificado las actividades de colaboración entre los productores y las instituciones vinculadas al CITEvid, las mismas que a través de convenios corporativos han favorecido a mejorar las buenas prácticas de producción del Pisco.

Entre las instituciones involucradas se encuentran: Centro de Investigación y Formación Agraria - CIFA – Rancho de la Merced – Jerez de la Frontera - España; CONSEJO REGULADOR DEL BRANDY - Jerez de la Frontera - ESPAÑA; ENTAV – Francia ; VIVEROS MERCIER – Francia; CENTRO STUDI ASSAGGIATORI- Italia; INSTITUTO NACIONAL DE AGRARIA – INTA – ARGENTINA; UNIVERSIDAD DEL CUYO – MENDOZA – ARGENTINA; INSTITUTO NACIONAL DEL VINO – INAVI – URUGUAY; REPSOL - ARGENTINA; Banco Interamericano de Desarrollo – BID; Banco Mundial – BM; Comunidad Europea; Sociedad Nacional de Industrias – SNI-Perú; Asociación de Gremios Agro exportadores-Perú; Asociaciones de Productores de Pisco de Lima, Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna; Corporación Financiera de Desarrollo – COFIDE-Perú; MINCETUR – PROMPERU – CEPROBA-Perú; Fondo Empleo-Perú; Finicyt/FIDECOM-Fondo para la innovación, la ciencia y tecnología-Perú; Concytec-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-Perú.

Además, se ha comprometido a toda la comunidad en la participación de ferias de productores y compradores, de eventos de capacitación, donde se han programado actividades de mejores prácticas productivas, además de tomar previsión de mayores demandas de productos por compradores, especialmente del extranjero, lo que obligó la generación de marcas colectivas.

Lo anterior refleja el desarrollo de una planificación participativa para atender la demanda, en cantidad y calidad, del mercado nacional e internacional. Además, y como se expone en los resultados del PNUD, se observa un sentido de asociatividad a partir de las prácticas promovidas por el CITEvid, y por la generación de mayor demanda de los mercados, ante una mejor imagen como comunidad de productores.

Acercas de los logros, se destacan los siguientes:

- Expansión de las marcas: de 16 en el año 2000 a 560 en el año 2010
- Expansión de los certificados de Denominación de Origen-DO: de 23 en el año 2001 a 510 en el 2010

- Se creó el Consejo Regulador de la DO del Pisco
- Incrementaron notablemente las exportaciones de Pisco: de 85400 dólares americano en el 2002 a 1,5 millones de dólares en el 2010
- Expansión de la producción de pisco: de 600000 litros en el 2000 a 6,5 millones de litros en el 2010
- Creación de marcas colectivas:

Tabla N°. 2. Marcas colectivas - CITEvid

Tabla N. Marcas colectivas según regiones del CITEvid		
Lugar	Nombre	Nro. De productores
Moquegua	12 sangres	12
Arequipa	Willca	20
Ica	Orovilca	29
Lima	Grandes Medallas	5

Fuente. CITEvid, 2011

En este proceso de expansión productiva y comercial, es decir, una mayor innovación dentro de la comunidad de productores, se han identificado tres variables para evaluar la innovación:

Identificación. Distinción de nuevos conocimientos dentro de una comunidad, que permiten generar mejoras o nuevos valores dentro de una empresa o unidad productiva.

Exploración. Pruebas o validaciones de las distinciones observadas en búsqueda de nuevos productos, proceso o valores.

Explotación. Hallazgo o descubrimientos de nuevos procesos o productos, individuales o colectivos dentro de una empresa o unidad productiva.

En este sentido, y tal como se expone en el capítulo anterior, para evaluar dichas variables se tomaron como marco de referencia, las innovaciones de producto y de proceso, las marcas colectivas desarrolladas, el incremento de ventas nacionales y exportaciones, los certificados de denominación de origen entregados en la última década, todo respecto a lo que poseía la comunidad de productores antes de la implementación del CITEvid.

4.2. Definición de la herramienta empírica

El diseño de la investigación expone la forma como se realiza la validación empírica, considerando los lineamientos del marco teórico como desarrollo de la investigación.

Dentro de la estructura, se contemplan las herramientas y procedimientos como recursos para el levantamiento de información, la evaluación y finalmente la gestión de los resultados observados bajo los objetivos del modelo de investigación.

La elección del sector para el estudio empírico, parte de la identificación de una predominante actividad empresarial desarrollada en un ámbito geográfico, como sugieren algunos autores (Rouse y Daellenbach, 1999), la misma que data desde hace más de dos siglos, por lo menos de lo que se tiene en registros formales.

Además de la identificación de la actividad predominantemente vitivinícola de la zona, despertó un especial interés, evaluar los factores que activaron el crecimiento de la producción, especialmente de Pisco, multiplicándose por veinte las ventas en la última década.

Sobre el gran crecimiento en mención, se orientó la atención sobre la innovación generada en los últimos años, los agentes de influencia sobre aquella, y cómo influyó el Centro de Innovación Tecnológica Vitivinícola del Perú-CITEvid, sobre un conglomerado de productores de Pisco que están ubicados en el espacio geográfico de estudio.

El estudio empírico se ha desarrollado con la totalidad de productores asociados activos al CITEvid (41 asociados), a partir del registro con el que cuenta esta institución. Durante el año del 2011 se realizaron diversos talleres en el que participaron los asociados.

Es así, en uno de los talleres que se realizó en diciembre del 2011 se aprovechó para recoger los datos del estudio empírico a través de un cuestionario, para evaluar la influencia del capital social y el aprendizaje social, sobre las relaciones estratégicas entre el CITEvid y la comunidad de productores, que impactaron sobre el crecimiento empresarial y tecnológico, que beneficiaron la innovación (Zahra y Covin, 1993; Mewbert, 2008).

El mencionado cuestionario ha sido formulado, considerando las propuestas teóricas de la investigación, y en concreto sobre las variables comprometidas en cada una de las líneas de conocimiento. El cuestionario está dividido en tres bloques, el primero referido al Capital Social, el segundo al Aprendizaje Social como modelo de planificación y el tercero, a la Innovación, considerando tres elementos, identificación, exploración y explotación de nuevos conocimientos como reflejos de innovación.

Sobre la definición de escalas de medida dentro de la estructura de la investigación, y tomando en cuenta que en cada una de las tres partes, se exponen variables que no son directamente observables, siendo entonces necesario aplicar un sistema mensurable a partir de escalas de medida.

Para identificar la valoración de las respuestas a los cuestionarios, se ha utilizado una escala de Likert 1-5, donde 1 indica un total desacuerdo con lo que se plantea en la pregunta y, 5 corresponde a un total acuerdo. Se utilizaron 21 preguntas para medir el capital social, 20 para el aprendizaje social y 17 para la innovación.

4.3. Análisis Factorial Exploratorio aplicado a la herramienta empírica-cuestionario

Se desarrolló un análisis factorial exploratorio (AFE) con el objetivo de identificar las dimensiones-número de variables para el capital social y el aprendizaje social, y así verificar de manera empírica el número identificado teóricamente (Hair et. al., 2004).

El Análisis Factorial, como se expone en el primer capítulo, es una técnica estadística de reducción de dimensión, usada para explicar las correlaciones entre las variables observadas en términos de un número menor de variables no observadas llamadas factores. Las variables observadas se modelan como combinaciones lineales de factores más expresiones de error. El análisis factorial se originó en psicometría, y se usa en las ciencias del comportamiento tales como ciencias sociales, mercadeo, gestión de productos, investigación de operaciones y otras ciencias aplicadas que tratan con grandes cantidades de datos.

En cada uno de los casos (con el AFE), los resultados obtenidos concuerdan con el mismo número de variables para cada una de nuestras líneas de conocimiento implicadas; Capital Social, cuatro (4) variables: Confianza, Interés relacional, Apoyo e Inter dependencia; Aprendizaje Social, tres (3) variables: Colaboración y coordinación, Planificación participativa y Asociatividad; Innovación, tres (3) variables: Identificación, Exploración y Explotación de conocimiento transformado en innovación.

Posterior a los resultados del AFE, se evaluó la fiabilidad y la dimensionalidad de los instrumentos de medida (Anderson y Gerbing, 1988). Se realizó un análisis del Alfa de Cronbach (el Alfa de Cronbach permite cuantificar el nivel de fiabilidad de una escala de medida para la magnitud inobservable construida a partir de las n variables observadas), dando como resultados en todos los casos alfas mayores a 0.750, superando el valor mínimo, según los recomienda Nunnally (1978). En el análisis anterior (Alfa de Cronbach), los resultados indican que los ítems considerados dentro de cada factor son adecuados para ser medidos, es decir, existe un elevado grado de fiabilidad.

4.4. Evaluación de los resultados del Análisis Factorial Exploratorio

Tabla N°. 3. Validez de la dimensión del contenido: Capital social

CUESTIONARIO: PREGUNTAS DEL CAPITAL SOCIAL	COMPONENTES			
	Id	A	IR	C
Existen actividades de apoyo, además del compartir información, entre las empresas y organizaciones de su	0.816	0.218	0.082	0.230
Observa que sin la colaboración sobre sus actividades productivas dentro de su comunidad no habría mejorado al nivel como está ahora	0.740	0.295	0.089	0.131
Observa que por el apoyo recibido dentro de su comunidad han mejorado sus procesos productivos	0.680	0.402	0.325	0.084
Cómo calificaría el interés de las personas de intercambiar más información con personas de su comunidad, respecto de hacerlo con personas externas a su comunidad de productores	0.632	-0.302	0.497	0.205
De forma general, su organización obtiene la información más importante sobre procesos productivos dentro de su comunidad	0.583	0.343	0.202	0.298
Observa que productores que no se encuentran dentro de su comunidad, o que no pertenecen a ninguna parecida a la suya, no han desarrollado tanto como su empresa	0.567	0.480	0.067	0.100
Considera que el interés o motivación de intercambiar información y actividades productivas dentro de su comunidad, ha beneficiado a mejorar a muchas empresas dentro de su comunidad	0.537	0.285	0.244	0.179
Considera que si no continuara la colaboración entre su comunidad no seguiría mejorando como empresa	0.317	0.718	0.130	0.111
Observa que en los últimos diez años se ha incrementado el interés por tener mejores relaciones de intercambio o apoyo productivo dentro de su comunidad	0.249	0.708	0.207	0.315
Considera que en los últimos diez años se han fortalecido los lazos de apoyo sobre actividades productivas dentro de su comunidad	0.242	0.634	0.174	0.392
Considera que sin la colaboración recibida dentro de su comunidad en los últimos diez años, no habrían mejorado muchas empresas dentro de la comunidad de productores	0.469	0.590	0.196	0.130
Considera importante y útil para el resto de empresas dentro de su comunidad, compartir información sobre los procesos de producción	0.345	0.553	0.545	-0.052
Considera que las empresas se interesan por tener mejores relaciones dentro de su comunidad de productores	0.164	-0.082	0.770	0.194
Considera que las personas de su empresa u organización se interesan por compartir información dentro de su comunidad de productores	0.095	0.312	0.759	0.117
Considera que si se incrementa el apoyo sobre las actividades productivas dentro de su comunidad, mejorará la producción y calidad de sus productos	0.367	0.450	0.659	0.054
De continuar e incrementar las iniciativas y mejores prácticas de los últimos diez años, considera que mejorará aún más la productividad en su comunidad	0.175	0.420	0.646	0.278
Considera que se encuentra dentro de una comunidad que agrupa a empresas y organizaciones que contribuyen confiablemente a mejorar sus actividades productivas	0.191	0.033	-0.074	0.799
Los pequeños, medianos y grandes productores intercambian información sobre prácticas de producción y mejoras de los procesos	0.102	0.205	0.254	0.773
Observa un ambiente de confianza dentro de su comunidad que anime a compartir información sobre mejoras de los procesos de producción	0.067	0.096	0.216	0.750
Encuentra escenarios o ambientes favorables para pedir sugerencias de mejoras productivas dentro de su comunidad de productores	0.304	0.169	0.111	0.697
En los últimos diez años, se han observado iniciativas y actividades que promuevan la confianza para intercambiar conocimientos sobre prácticas productivas dentro de su comunidad	0.092	0.329	0.519	0.544
% ACUMULADO	44.060	53.520	61.090	66.980
AUTOVALORES	9.253	1.987	1.589	1.237
α DE CRONBACH	0.840	0.817	0.778	0.767

ABREVIATURA-VARIABLES: Id-INTERDEPENDENCIA, A-APOYO, IR-INTERÉS RELACIONAL, C-CONFIANZA

Tabla N°. 4. Validez de la dimensión del contenido: Aprendizaje social

CUESTIONARIO: PREGUNTAS DEL APRENDIZAJE SOCIAL	COMPONENTES		
	CC	AS	PP
A través del interés por interactuar en la comunidad, en los últimos diez años ha existido coordinación sobre decisiones y acuerdos conjuntos entre personas y empresas de la comunidad	0,848	0,001	0,112
Considera que la confianza dentro de la comunidad, ha favorecido la coordinación de decisiones y acuerdos conjuntos para la comunidad	0,819	0,076	0,200
Por el apoyo existente entre las empresas e instituciones vinculadas a la actividad productiva, se han desarrollado coordinaciones sobre decisiones y acuerdos conjuntos en beneficio de la mayoría de la comunidad	0,812	0,031	0,331
A través del interés por interactuar en la comunidad, se han desarrollado actividades de colaboración y aprendizaje mutuo dentro de la comunidad	0,730	0,441	0,030
El apoyo existente en la comunidad, ha favorecido el aprendizaje mutuo dentro de la comunidad	0,686	0,324	0,363
Por la confianza en la comunidad, se ha favorecido la colaboración y el aprendizaje mutuo en las actividades de producción	0,657	0,377	0,065
La dependencia de actividades empresariales orientadas hacia una mejor producción, ha impulsado la coordinación de decisiones y acuerdos conjuntos	0,641	0,116	0,325
Considera que se desarrollan trabajos compartidos entre empresas de la comunidad; unas dependen de otras, que permiten programar (planificar) una mayor y mejor producción	-0,075	0,867	0,207
Tiene claro que la existencia de una red de empresas asociadas, ofrece fortalezas que ayudan a programar (planificar) y mejorar la producción, beneficiando a las empresas de la comunidad	0,087	0,836	0,258
Las personas y empresas de la comunidad, se sienten implicadas y comprometidas con los cambios de la planificación que benefician a todos	0,340	0,722	0,185
Considera que con la colaboración, coordinación y asociación, se involucran a muchos agentes en la planificación de la comunidad empresarial, desde los productores directos hasta los cargos de dirección y planificación	0,405	0,647	0,130
La planificación que favorece a la mejora de la comunidad, es modificada cuando es necesario para beneficio de la mayoría en la comunidad	0,517	0,621	0,004
La dependencia entre las empresas de la comunidad, e instituciones como el CITEvid, ha beneficiado una mejor planificación del sistema productivo, y de la comunidad en general	0,209	0,180	0,775
La dependencia entre los productores de la comunidad, y otras instituciones como el CITEvid, ha favorecido la colaboración y el aprendizaje mutuo de la comunidad	0,281	-0,048	0,760
A través del apoyo dentro de la comunidad, se ha desarrollado una buena planificación de las actividades productivas en general	0,517	0,337	0,658
Considera que la confianza dentro de la comunidad, ha favorecido para programar (planificar) mejor el desarrollo de la actividad productiva de la comunidad	-0,049	0,490	0,653
Por el interés de las empresas por relacionarse con actividades productivas en la comunidad, ha mejorado la programación (planificación) del sistema productivo de la comunidad	0,205	0,442	0,617
% ACUMULADO	46,441	59,758	68,776
AUTOVALORES	7,895	2,264	1,533
α DE CRONBACH	0,907	0,867	0,850

ABREVIATURA-VARIABLES: CC-COLABORACIÓN Y COORDINACIÓN, AS-ASOCIATIVIDAD, PP-PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA

Tabla N°. 5. Validez de la dimensión del contenido: Innovación

CUESTIONARIO: PREGUNTAS DE LA INNOVACIÓN	COMPONENTES		
	EXR	EPT	I
Obtiene mayores beneficios en sus productos terminados; mejor calidad, mayores ventas, etc. luego de haber cambiado sus procesos productivos	0,806	0,082	0,351
Realiza pruebas dentro de su empresa sobre la información recibida en su comunidad, que intenten hallar mejores procesos productivos	0,795	0,329	0,252
Observa cambios positivos sobre las pruebas realizadas	0,774	0,201	0,319
Inserta los cambios probados dentro de sus procesos productivos de manera general	0,668	0,286	0,271
Comparte los nuevos conocimientos adquiridos dentro de su comunidad	0,657	0,296	0,329
Existen nuevos productos (o marcas) en su empresa a partir del apoyo entre las organizaciones y colaboradores de su comunidad	0,644	0,286	0,421
Observa que se han desarrollado nuevos procesos de producción dentro de su empresa, mejorando su producción, calidad, ventas, exportación	0,610	0,429	-0,250
Con las nuevas tecnologías, se han desarrollados nuevos productos o procesos productivos en su empresa	0,249	0,849	0,058
El intercambio de información y de actividades dentro de la comunidad productiva, ha permitido identificar nuevas tecnologías de producción	0,332	0,789	0,377
Se ha insertado nuevas tecnologías dentro de los procesos productivos de su empresa	0,469	0,757	-0,095
Considera que el aumento del aumento de la producción y ventas de Pisos y Vinos ha sido impulsado por el uso de nueva tecnología	0,057	0,697	0,420
Existen nuevos productos o marcas que se han desarrollado de manera colectiva entre las empresas de su comunidad	0,190	0,667	0,396
Considera que su empresa y comunidad, tienen intenciones de seguir buscando mejoras en la producción, que ayuden a tener productos diferentes y de calidad en el mercado	0,418	0,488	0,237
Observa que a través de la colaboración dentro de su comunidad, las empresas han hallado mejores prácticas de desarrollo productivo	0,211	0,078	0,879
Considera que la colaboración y aprendizaje mutuo en su comunidad, permitió identificar formas diferentes y convenientes de desarrollar su producción	0,233	0,210	0,810
Observa que en los últimos diez años, la programación de las actividades productivas, ha favorecido a las empresas o agrupaciones a encontrar mejores prácticas de producción	0,369	0,308	0,709
La coordinación de acuerdos conjuntos, actividades y encuentros de productores, han permitido encontrar prácticas más eficientes de producción	0,524	0,200	0,641
% ACUMULADO	52,56	63,35	71,29
AUTOVALORES	8,936	1,834	1,350
α DE CRONBACH	0,903	0,886	0,888

ABREVIATURA-VARIABLES: EXR-EXPLORACIÓN, EPT-EXPLORACIÓN, I-IDENTIFICACIÓN

Según se observa en las tres tablas previas, en cada uno de los casos los resultados del AFE muestran agrupaciones de ítems (preguntas), a través de factores, lo que permite validar la dimensión prevista desde el marco teórico, en cada una de las líneas de conocimiento según el número de variables: cuatro para el capital social, tres para el aprendizaje social y tres para la innovación. A continuación se muestran tablas con los resultados del AFE consolidados para cada caso:

Tabla N°. 6. Contenidos de la evaluación del capital social

Detalles de las preguntas			
Variables	Ab	N.	Preguntas
Confianza	C	5	C1, C2, C3, C4, C5
Interés Relacional	IR	4	IR1, IR2, IR3, IR4, IR5, IR6, IR7
Apoyo	A	5	A1, A2, A3, A4, A5
Inter dependencia	Id	7	Id1, Id2, Id3, Id4, Id5, Id6, Id7
Ab-Abreviaturas, N.-número de preguntas			

Tabla N°. 7. Validez de la dimensión del contenido: Capital social

Análisis Factorial Exploratorio - Capital Social					
Ítems		Capital Social			
		1	2	3	4
I d	Id1	0.816	0.218	0.082	0.230
	Id2	0.740	0.295	0.089	0.131
	Id3	0.680	0.402	0.325	0.084
	Id4	0.632	-0.302	0.497	0.205
	Id5	0.583	0.343	0.202	0.298
	Id6	0.567	0.480	0.067	0.100
	Id7	0.537	0.285	0.244	0.179
A	A1	0.317	0.718	0.130	0.111
	A2	0.249	0.708	0.207	0.315
	A3	0.242	0.634	0.174	0.392
	A4	0.469	0.590	0.196	0.130
	A5	0.345	0.553	0.545	-0.052
I R	IR1	0.164	-0.082	0.770	0.194
	IR2	0.095	0.312	0.759	0.117
	IR3	0.367	0.450	0.659	0.054
	IR4	0.175	0.420	0.646	0.278
C	C1	0.191	0.033	-0.074	0.799
	C2	0.102	0.205	0.254	0.773
	C3	0.067	0.096	0.216	0.750
	C4	0.304	0.169	0.111	0.697
	C5	0.092	0.329	0.519	0.544
% acumulado		44.06	53.52	61.09	66.98
eigenvalor		9.253	1.987	1.589	1.237
α de Cronbach		0.840	0.817	0.778	0.767
Detalles de las variables de Capital Social: C - Confianza, IR - Interés relacional, A - Apoyo, Id - Interdependencia					

Tabla N°. 8. Contenidos de la evaluación del aprendizaje social

Detalles de las preguntas			
Variables	Ab	N.	Preguntas
Colaboración y Coordinación	CC	7	CC1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7
Planificación participativa	PP	5	PP1, PP2, PP3, PP4, PP5
Asociatividad	AS	5	AS1, AS2, AS3, AS4, AS5
Ab-Abreviaturas, N.-número de preguntas			

Tabla N°. 9. Validez de la dimensión del contenido: Aprendizaje social

Análisis Factorial Exploratorio - Aprendizaje Social				
Ítems		Aprendizaje Social		
		1	2	3
CC	CC1	0.848	0.001	0.112
	CC2	0.819	0.076	0.200
	CC3	0.812	0.031	0.331
	CC4	0.730	0.441	0.030
	CC5	0.686	0.324	0.363
	CC6	0.657	0.377	0.065
	CC7	0.641	0.116	0.325
AS	AS1	-0.075	0.867	0.207
	AS2	0.087	0.836	0.258
	AS3	0.340	0.722	0.185
	AS4	0.405	0.647	0.130
	AS5	0.517	0.621	0.004
PP	P1	0.209	0.180	0.775
	P2	0.281	-0.048	0.760
	P3	0.517	0.337	0.658
	P4	-0.049	0.490	0.653
	P5	0.205	0.442	0.617
% acumulado		46.441	59.758	68.776
eigenvalor		7.895	2.264	1.533
α de Cronbach		0.907	0.867	0.850
Detalles de las variables de Aprendizaje Social: CC - Colaboración y Coordinación, AS - Asociatividad, PP - Planificación				

Tabla N°. 10. Contenidos de la evaluación de la innovación

Detalles de las preguntas			
Variables	Ab	N.	Preguntas
Identificación	I	4	I1, I2, I3, I4, I5
Exploración	EXR	7	EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5, EXR6, EXR7
Explotación	EPT	6	EPT1, EPT2, EPT3, EPT4, EPT5, EPT6
Ab-Abreviaturas, N.-número de preguntas			

Tabla N°. 11. Validez de la dimensión del contenido: Aprendizaje social

Análisis Factorial Exploratorio - Innovación				
Ítems		Innovación		
		1	2	3
E X R	EXR1	0.806	.082	.351
	EXR2	0.795	.329	.252
	EXR3	0.774	.201	.319
	EXR4	0.668	.286	.271
	EXR5	0.657	.296	.329
	EXR6	0.644	.286	.421
	EXR7	0.610	.429	-.250
E P T	EPT1	.249	0.849	.058
	EPT2	.332	0.789	.377
	EPT3	.469	0.757	-.095
	EPT4	.057	0.697	.420
	EPT5	.190	0.667	.396
	EPT6	.418	0.488	.237
I	I1	.211	.078	0.879
	I2	.233	.210	0.810
	I3	.369	.308	0.709
	I4	.524	.200	0.641
% acumulado		52.56	63.35	71.29
eigenvalor		8.936	1.834	1.35
α de Cronbach		0.903	0.886	0.888
Detalles de las variables de la Innovación: I - Identificación, EXR - Exploración, EPT - Explotación.				

Estos resultados permiten validar la herramienta empírica-cuestionario usado para desarrollar el modelo de innovación descrito en la presente investigación, confirmando a través de recursos estadísticos, la consistencia de la mencionada herramienta; tanto por la dimensioidad (número de variables), como por la fiabilidad de sistema de medida (escala), según se observa, también en cada caso, en los valores del Alfa de Cronbach obtenidos.

Capítulo 5.

Conclusiones

La presente investigación tuvo como objetivo, validar la herramienta empírica-cuestionario que se usó para desarrollar un modelo; la influencia del capital social y el aprendizaje social-modelo de planificación, sobre la innovación.

El interés de evaluar la influencia de dos variables independientes (capital social y aprendizaje social), se orienta a destacar la relevancia de las relaciones personales y empresariales dentro de comunidades, a pesar de mostrar condiciones adversas en infraestructura y niveles de competencias técnicas, o informalidad. Estos escenarios han sido recurrentes dentro del desarrollo empresarial en Perú, sobre todo en la última década, desde donde han surgido muchas de las micro, pequeña y medianas empresas, las mismas que representan el 98% de la actividad empresarial en Perú.

Respecto de lo anterior, es recurrente observar que dentro de estas condiciones adversas e informales, se evidencia un denso conocimiento tácito en los pobladores, el mismo que ha permitido desarrollar a muchas personas y comunidades, niveles considerables de actividad comercial y social.

Luego de la revisión teórica para el desarrollo del modelo, se identificaron algunas variables que permitieron evaluar el capital social y su impacto sobre la innovación. Al respecto, después de los análisis correspondientes sobre la investigación empírica, y en especial con el análisis factorial exploratorio (AFE), se observó que efectivamente, los resultados arrojan una dimensión igual a la prevista en el marco teórico, es decir, cuatro variables. Además, se identificó un nivel de significancia importante del capital social, como variable independiente, respecto a la innovación.

Con respecto a la segunda línea de conocimiento, también se observó la influencia de un modelo de planificación sobre la innovación. Sobre el tema del modelo de planificación (aprendizaje social), era de especial interés, tomarlo desde un horizonte que se identificara con la realidad de muchas comunidades en Perú. Es decir, una visión donde las trazas y programaciones de los trabajos, estuvieran traslapados con las realidades, con las tendencias volátiles de los contextos sociales y comerciales, donde los agentes

protagonistas del desarrollo de las actividades, estuvieran implicados en la toma de decisiones y progreso.

Con respecto al párrafo anterior, se identificó y expuso en un marco teórico la esencia del modelo de planificación-aprendizaje social, ya que aborda muchos de los matices de la cultura empresarial peruana, especialmente aquella que se desarrolla dentro de comunidades industriales.

En este sentido se evaluó la influencia del mencionado modelo de planificación sobre la innovación. Y nuevamente, tal y como sucede en el capital social, después de los análisis correspondientes sobre la investigación empírica, y en especial con el análisis factorial exploratorio (AFE), se observa que efectivamente, los resultados arrojan una dimensión igual a la prevista en el marco teórico, es decir, tres variables correspondientes al aprendizaje social. Además, se identificó un nivel de significancia importante del aprendizaje social, como variable independiente, respecto a la innovación.

Con lo obtenido y expuesto sobre los resultados, se intenta avivar el uso de recursos cuantitativos-estadísticos que permitan validar estudios e investigaciones sobre el desarrollo empresarial en comunidades industriales, con impulsos participativos, colaborativos y con espíritu de asociatividad, que son los que se evidencian a partir de las variables identificadas en la presente investigación.

Además, resaltar que iniciativas como los Centros de Innovación Tecnológica-CITEs en Perú, actúan como agentes que fortalecen y reafirman el capital social, además de actuar como articuladores dentro de un marco de actuación, entre el conocimiento y la acción, esto es, dentro de un modelo de planificación de aprendizaje social, que impulsa el desarrollo de dicho marco en innovación.

Bibliografía

- Alvarez, S., Barney, J.B., 2005. How do entrepreneurs organize firms under conditions of uncertainty? *Journal of Management* 31 (5), 776 – 793.
- Alvarez, S., Ireland, R., Reuer, J., 2006. Entrepreneurship and strategic alliances. *Journal of Business Venturing* 21 (4), 401 – 404.
- Amit, R., Schoemaker, P., 1993. Strategic assets and organizational rents. *Strategic Management Journal* 14.
- Anderson, J., Gerbing, D., 1988. Structural modeling in practices: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*. 103, 411-423.
- Balmes, J., 1993. *El criterio*. Barcelona: Araluce.
- Barney, J.B., 1986. Strategic Factor Markets: Expectations, Luck, and Business Strategy, *Management Science*, 32 (10), pp. 1231 – 1241.
- (1991): Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management* 17(1), pp. 99 – 120.
- (2001): Resource-Based Theories of Competitive Advantage: A Ten Year Retrospective on the Resource-Based View, *Journal of Management*, 27 (1), pp. 643 – 650.
- Blalock, H., 1996. *Estadística Social*. México: Fondo de Cultura Económica
- Bontis, N., 1998. Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision* 36, 63 – 76.
- Bouty, I., 2000. Interpersonal and interaction influences on informal resource exchanges between R&D researchers across organizational boundaries. *Academy of Management Journal* 43, 50-65.
- Bueno, E., Aragón, A., Salmador, M.P, García Morales, V., 2010. Tangible Slack versus intangible resources; the influence of technology slack and tacit knowledge on the capability of organizational learning to generate innovation and performance. *International Journal of Technology Management* 49.
- Cabrita, M.R., Bontis, N., 2008. Intellectual capital and business performance in the portuguese banking industry. *International Journal of Technology Management* 43, 212 – 237.
- Cazorla, A., De Los Ríos, I., Salvo, M. (2007). *Desarrollo rural: Modelos de planificación*. Madrid: Mundi-Prensa.

- Chang, Y., 2003. Benefits of co-operation on innovative performance: evidence from integrated circuits and biotechnology firms in the UK and Taiwan. *R&D Management* 33, 425-437.
- Chen, J., Zhu, Z., Xie, H.Y., 2004. Measuring intellectual capital: a new model and empirical study. *Journal of Intellectual Capital* 5, 195 – 212.
- CIC (2003). *Modelo de Medición y Gestión del Capital Intelectual: Modelo Intellectus*. CIC-IADE, Madrid.
- Cohen, D., Prusak, L., 2001. *In good company. How social capital makes organizations work*. Harvard Business School Press.
- Coleman, J. (1990). *Foundations of Social Theory*. Cambridge Mass y Londres: Harvard University Press.
- Conner, K.R., Prahalad, C. 1996. A resource based-theory of the firm: knowledge versus opportunism. *Organization Science* 7, 477-501.
- Coving, J.G., Slevin, D.P., 1989. Strategic management of small firms in hostile and benign environments. *Strategic Management Journal* 10 (1), 75 – 87.
- Dierickx, I., Cool, K., 1989. Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage, *Management Science*, 35 (12), pp. 1504 – 1511.
- Doz, Y.L., Hamel, G., 1998. *Alliance Advantage*. Harvard Business School Press, Boston.
- Dyer, J., Singh, H., 1998. The relational view: corporative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review* 23 (4), 660 – 679.
- Edvinsson, L., Sullivan, P., 1996. Developing a model for managing intellectual capital. *European Management Journal* 14, 356 – 364.
- Eisenhardt, K.M., Martin, J.A., 2000. Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal* 21, 1105-1121.
- Everitt, B., Wykes, T., 2001. *Diccionario de Estadística para Psicólogos*. España: Ariel
- Foguet, J., Gallart, G., 2000. *Modelos de ecuaciones estructurales*. Salamanca: Hespérides
- Friedmann, J., 2001. *Planificación en el ámbito público: del conocimiento a la acción*. Madrid: Ministerio par alas Administraciones Públicas.
- Galende, J., 2006. Analysis of technological innovation from business economics and management. *Technovation* 26.

- García, F.E., Pelechano, E., Navas, J.E., 2009. La complejidad del conocimiento frente a los medios de protección y su relación con el sostenimiento de las ventajas competitivas. Cuadernos de Economía y Dirección de Empresas 37.
- Galton, F., 1889. Nature Inheritance. Londres: Macmillan
- Grant, R. M., 1991. The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 33 (3), pp. 114 – 135.
- (1995). A Knowledge-Based Theory of Inter-Firm Collaboration. *Academy of Management Journal*, Special Volume: Best Papers Proceedings 1995, pp. 17 – 22.
- Grant, R.M., Baden-Fuller, C., 1995. A knowledge-based theory of inter-firm collaboration. *Academy of Management Best Paper Proceedings*.
- Grootaert, Christiaan (1998). Social Capital: the missing link. Social Capital Initiative. Working Paper N°3. World Bank.
- Gulati, R., 1998. Alliances and networks. *Strategic Management Journal* 19 (4), 293 – 317.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., Black, W., 2010. Análisis Multivariante. Quinta edición. España: Prentice Hall
- Hargadon, A., Sutton, R.I., 1997. Technology brokering and innovation in a product development firm. *Administrative Science Quarterly* 42, 716 – 749.
- Hartwig, F., Dearing, B., 1979. Exploratory Data Analysis. California: Sage Publication
- Hedlund, G., 1994. A Model of Knowledge Management and the N-Form Corporation. *Strategic Management Journal*, 15, pp. 73 – 91.
- Ibarra, H., 1993. Network centrality, power, and innovation involvement: determinants of technological and administrative roles. *Academy of Management Journal* 36, 471-501.
- Ireland, R.D., Hitt, M.A., Webb, J.W., 2006. Entrepreneurial alliances and networks.
- En: Shenkar, O., Reuer, J.J. (Eds.), *Handbook of Strategic Alliances*. Sage Publishers, Thousand Oaks, pp. 333 – 352.
- Jensen, M.B., Johnson, B., Lorenz, E., Lundvall, B.A., 2007. Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy* 36, 680 – 693.
- Katz, R., 1982. The effects of group longevity on project communication and performance. *Administrative Science Quarterly* 27 (1), 81 – 104.
- Kahn, J., 2006. Factor analysis in Counseling Psychology research, training and practice. *The Counseling Psychologist*, 34, 1-36

- Kogut, B., Zander, U., 1992. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science* 3.
- Laursen, K., Salter, A., 2006. Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal* 27, 131-150.
- Lopez, P., Martín de Castro, G., Navas, J. E., Galindo, R. (2007). *Dinámicas de aprendizaje organizativo en empresas de alta tecnología. Un estudio comparado entre España y Estados Unidos*. Madrid: Ediciones jurídicas y sociales, S.A.
- Lumpkin, G.T., Dess, G.G., 1996. Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review* 21 (1), 135 – 172.
- Lundvall, A., 2007. Higher Education, Innovation and Economic Development, trabajo presentado en la Regional Bank Conference on Development Economics del Banco Mundial. Pekín.
- Martínez Arias, M., 1999. *El análisis multivariante en la investigación científica*. Madrid: La Muralla
- Madhavad, R., Grover, R., 1998. From embedded knowledge to embodied knowledge: new product development as knowledge management. *Journal of Marketing* 62, 1-12.
- Mewbert, S.L., 2008. Value, rareness, competitive advantage, and performance: a conceptual-level empirical investigation of the resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal* 29, 745-768.
- Mintzberg, H., James, B. (1997). *El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos*. México: Prentice Hall.
- Moran, P., 2005. Structural vs. relational embeddedness: social capital and managerial performance. *Strategic Management Journal* 26, 1129-1151.
- Nonaka, I., 1994. A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science* 5.
- Nonaka, I., Takeuchi, H., 1995. *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, New York, Oxford University Press.
- Nunnally, J.C., 1978. *Psychometric Theory*, 2º ed. Mc.Graw-Hill, Nueva York.
- Pearson, K., 1901. On lines and planes of closest fit to systems of point in space. *Philosophical Magazine*, 6, 559-572
- Peteraf, M., 1993. The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal* 14.

- Perez, C., 2004. *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos. Aplicaciones con SPSS*. Madrid: Pearson Education
- Putnam, R. (2003). *El declive del capital social. Un estudio internacional sobre las sociedades y el sentido comunitario*. Galaxia Gutenberg, Círculo de Lectores. Barcelona
- Rauch, A., Wiklund, J., Lumpkin, G.T., Frese, M., 2009. Entrepreneurship orientation and business performance: an assessment of past research and suggestions for the future. *Entrepreneurship Theory and Practice* 33 (3), 761 -787.
- Ripollés, M., Blesa, A., 2006. Redes personales del empresariado y orientación emprendedora en las nuevas empresas. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* 26, 73 – 93.
- Rodan, S., Galunic, C., 2004. More than network structure: how knowledge heterogeneity influences managerial performance and innovativeness. *Strategic Management Journal* 25, 541 – 562.
- Rouse, M., Daellenbach, U., 1999. Rethinking research methods for the resource-bases-perspective: isolating sources of sustainable advantage. *Strategic Management Journal* 20, 487 – 494.
- Sammarra, A., Biggiero, L., 2008. Heterogeneity and specificity of inter-firm knowledge flows in innovation networks. *Journal of Management Studies* 45, 800 – 829.
- Sánchez, R., 2001. *Knowledge Management and Organizational Competence*. New York, Oxford University Press.
- Sánchez-González, G., González-Álvarez, N., Nieto, M., 2009. Sticky information and heterogeneous needs as determining factors of R&D cooperation with customers. *Research Policy* 38, 1590 – 1603.
- Sandulli, F.D., Chesbrough, H., 2009. Open business models: las dos caras de los modelos de negocio abiertos. *Universia Business Review* 22, 12 – 39.
- Schumpeter, J.A., 1942. *Capitalism, Socialism and Democracy*. Ed. Harper and Brothers, Nueva York.
- Shane, S., Venkataraman, S., 2000. The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review* 25 (1), 217 – 226.
- Souitaris, V., 2002. Technological trajectories as moderators of firm-level determinants of innovation. *Research Policy* 31, 877 – 898.
- Spearman, C., 1904. General Intelligence, objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201-270

- Spender, J.C., 1996. Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of The Firm. *Strategic Management Journal*, 17, pp. 45 – 62.
- Spender, J.C., 1996. “Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm”, *Strategic Management Journal*, 17, pp. 45 – 62.
- Subramaniam, M., Youndt, M.A., 2005. The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal* 48, 450 – 463.
- Swart, J., 2006. Intellectual capital: disentangling an enigmatic concept. *Journal of Intellectual Capital* 7, 136-159.
- Teece, D., Pisano, G., Shuen, A., 1997. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal* 18, 509-533.
- Teng, B., 2007. Corporate entrepreneurship activities through strategic alliances. *Journal of Management Studies* 44 (1), 119 – 142.
- Thompson, B., 2004. Exploratory and confirmatory factor analysis. Washington, DC: American Psychological Association
- Thurstone, L., 1947. Multiple factor analysis. Chicago: University of Chicago Press
- Tseng, C., Goo, Y.J., 2005. Intellectual capital and corporate value in an emerging economy: empirical study of taiwanese manufacturers. *R&D Management* 35.
- Tukey, J., 1980. “We need both Exploratory and Confirmatory”. *The American Statistician*. Vol. 34, N°. 1.
- Uriel, E., Aldas, J., 2005. *Análisis Multivariante Aplicado*. España: Thomson
- Von Mises, L., 2001. *La acción humana. Tratado de economía*. Madrid: Unión Editorial.
- Wang, C.L., 2008. Entrepreneurial orientation, learning orientation and firm performance. *Entrepreneurship Theory and Practice* 32 (4), 635 – 657.
- Wernelfelt, B., 1984. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal* 5
- Wu, W., Chang, M., Chen, C., 2008. Promoting innovation through the accumulation of intellectual capital, social capital, and entrepreneurial orientation. *R&D Management* 38. 265-277.
- Yela, M., 1996. Los Test y el Análisis Factorial. *Psicothema*, 8, 73-88
- Zaheer, A., Bell, G.G., 2005. Benefiting from network position, capabilities, structural holes and performance. *Strategic Management Journal* 26 (9), 809 – 825.

Zahra, S.A, Covin, J.G., 1993. Business strategy, technology policy and firm performance. *Strategic Management Journal* 14, 451-478.

Zahra, S.A., Ireland, R.D., Hitt, M.A., 2000. International expansion by new venture firms; international diversity, mode of market entry, technological learning and performance. *Academy of Management Journal* 43 (5), 925 – 950.

Zheng, W., 2010. A social capital perspective of innovation from individuals to nations: where is empirical literatura directing us? *International Journal of Management Reviews* 12, 151-183.