

## CAPÍTULO VIII

# Estudio de caso innovador: Pisco Payet

*José Carlos Alvarez Merino<sup>1</sup>,  
Claudio D'Ipolitto de Oliveira<sup>2</sup>,  
Einstein Lemos de Aguiar<sup>3</sup>*

### 1. INTRODUCCIÓN

En la denominada sociedad del conocimiento, está siendo reconocido en nuestro medio la necesidad por invertir en ciencia y tecnología, esperando que tal inversión se pueda reflejar en innovaciones.

Esto ha sido diagnosticado y analizado por varios autores nacionales, quienes –vinculando innovación con ventaja competitiva– enfatizan la necesidad de estas acciones para el progreso de nuestro país con la participación de las universidades, coadyuvando el esfuerzo innovador, en el desarrollo económico nacional (Montoya, 2006; Carazo, 2002; Vega-Centeno, 1993).

Kuramoto (2007) resalta también la importancia de la realización de estudios de experiencias innovadoras. Sin embargo, en nuestro país se cuenta con pocos estudios de prácticas innovadoras, encontrándose entre ellos el realizado por Villarán (1989), donde se identifican y analizan innovaciones tecnológicas del sector metalmecánico, y el de Calle (2006) quien presenta el estudio de caso del algodón Tangüis. Además de los estudios de caso, se percibe una necesidad de contar con metodologías de estudio replicables en otros contextos y aun en otros proyectos.

En este contexto se elabora el estudio de caso innovador, Pisco “Payet”, desarrollado en el contexto geográfico del *cluster* vitivinícola de

- 
1. Docente del Departamento de Ingeniería de la PUCP y del Posgrado de la UNI.
  2. Funcionario Incubadora de Empresas Coppe/UFRJ – Brasil.
  3. Docente de la UFMT – Brasil.

Ica, buscando entender esta experiencia innovadora en función al aprendizaje, adquisición y aplicación del conocimiento, y cómo la misma se ha reflejado en nuevos productos y procesos.

Este trabajo pretende responder a la pregunta de cómo la empresa absorbe conocimientos y los transforma, en concordancia con las prácticas al interior de la misma, tomando en cuenta tanto el contexto de *cluster* en el que se encuentra, como el proceso de la innovación desde la generación de la idea hasta su explotación comercial.

Para desarrollar el estudio se elaboró un marco conceptual sobre procesos de innovación (Du Prez & Low, 2008), capacidad de absorción en empresas (Zahra & George, 2002), y determinantes externos e internos que influyen en la innovación. Seguidamente se formuló la hipótesis y se siguió una metodología a través de cuestionarios que se aplicaron a organizaciones y emprendedores del *cluster* vitivinícola de Ica, en particular al emprendedor Guillermo Payet. Finalmente, se realizó la descripción y análisis del caso innovador. Después de las conclusiones se presentan las recomendaciones a la luz del estudio de caso.

En este proyecto, las palabras claves son: procesos de innovación, capacidad de absorción, *cluster* vitivinícola, emprendimiento, determinantes de la innovación.

Los autores agradecen a la Dra. Juana Kuramoto por sus valiosos comentarios durante la elaboración del trabajo. Se contó con la colaboración especial del Ing. Oscar Soto Vera.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

Se ha formulado un marco conceptual que busca integrar los conceptos de capacidad de absorción (Zahara & George, 2002) con los modelos de procesos de innovación (Du Prez & Low, 2008).

### 2.1. LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y EL PROCESO DE INNOVACIÓN

La innovación es vista cada vez más como un proceso complejo y con múltiples variables a través del cual las organizaciones buscan conocimientos que luego, al ser incorporados a su trayectoria tecnológica, previa combinación con una dosis de creatividad, le van a permitir a

dicha organización desarrollar nuevos procesos, productos y/o servicios que al tener éxito en el mercado o responder a una necesidad social, se convierten en innovaciones.

Estas innovaciones, según su intensidad, podrían ser incrementales o radicales. Incrementales cuando el diferencial de mejora tecnológica sigue la trayectoria de la curva “S”; y radicales cuando se trata de una tecnología de ruptura. Las innovaciones a su vez, según su aplicación, podrán ser de producto o de proceso.

El proceso innovador es simultáneo y complejo, involucrando muchas variables. Ya no se puede esperar terminar una etapa de la investigación para pasar a la siguiente. Es decir, no se debe esperar terminar la fase de I&D, sino más bien procurar una continua interacción entre diversas áreas de la empresa innovadora.

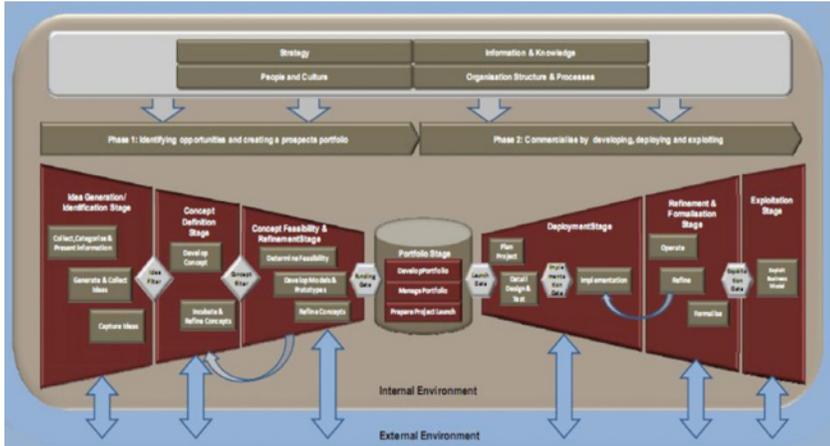
### 2.1.1. Modelo del proceso de innovación

Du Prez & Low (2008), luego de analizar el estado del arte en relación a modelos de procesos de innovación, proponen uno que tiene la forma de dos conos opuestos y co-axiales (fig. 1).

El primer cono co-axial convergente, corresponde a la fase 1 de identificación de oportunidades y creación de una propuesta de portafolio, cuyas etapas son:

- *Generación de ideas / etapa de identificación.*  
Esta es la etapa de la generación de ideas e identificación de oportunidades. Nuevas ideas pueden venir desde fuentes internas (propios trabajadores) o externas (clientes o proveedores). También puede darse en una forma espontánea, o a través de *workshops* o tormenta de ideas.
- *Etapas de definición del concepto.*  
A partir de las ideas se llega a un concepto trabajable, el mismo que luego de ser documentado es compartido a fin de poder ser discutido y mejorado con otras personas.
- *Etapas de factibilidad del concepto y refinamiento.*  
Implica determinar la factibilidad, desarrollo de modelos y prototipos, y volver a refinar el concepto.

Figura 8.1  
 MODELO BI-CÓNICO DEL PROCESO DE INNOVACIÓN



Este primer cono converge en la etapa de preparación del lanzamiento del proyecto y de inclusión en el portafolio de proyectos. Seguidamente, ya aprobada, decidida y planificada la realización del proyecto innovador, las siguientes etapas en el cono co-axial divergente, correspondientes a la fase 2 de comercialización por desarrollo, desdoblamiento y explotación, son:

- desarrollo e implementación, que incluye planeamiento del proyecto, diseño detallado, pruebas, e implementación.
- refinamiento y formalización, que incluye operación, refinamiento y formalización.
- Explotación, cuando la solución comienza a rendir sus frutos ya sea como nuevo proceso o nuevo producto exitoso en el mercado.

### 2.1.2. Influencia del entorno externo e interno en la innovación

Tanto el ambiente externo como el interno proveen los primeros factores de la innovación en una organización. Estos típicos factores serían:

- Factores internos.
  - La reducción de los tiempos “lead times” a fin de llevar nuevas propuestas al mercado en menos tiempo y antes que los competidores.

- Reducción de costos para ofrecer productos y servicios a menor costo, o incremento de los márgenes.
  - Mejoras de calidad, permiten distinguirse de los competidores y reducir el número de defectos.
  - Generación de nuevos rendimientos desde nuevos o existentes mercados, debido al valor ofrecido o al crecimiento de la organización.
- Factores externos.
    - Las necesidades de los clientes, siempre cambiantes y con diversas demandas.
    - El cambio tecnológico, como resultado de la continua investigación y desarrollo.
    - El ambiente socio-económico, orientado hacia la mejora de la calidad de vida.
    - Legislación o regulaciones, tal como las requeridas por los gobiernos y entes normativos.
    - Decisiones políticas, que también influyen determinados sectores productivos.

Según Du Prez & Low (2008), todas las etapas del proceso de innovación están vinculadas al ambiente externo. Esto enfatiza los aspectos de la red de innovación, así como la apertura del concepto de innovación. Todas las etapas podrían tener influencia externa, o aun vincularlas externamente. Según estos autores, ambos ambientes influyen en el por qué, cómo, qué y dónde innovar.

Antes de poder innovar, es necesario entender los actuales y futuros ambientes externo e internos. Esto involucra actividades tales como el monitoreo del ambiente externo, identificación de necesidades articuladas y no articuladas de los clientes, *roadmapping* tecnológico, evaluación de la capacidad de innovación interna, uso de redes internas y externas de conocimiento para identificar/discutir ideas y oportunidades, usando los conceptos de innovación abierta por ejemplo para generar ideas externas a la organización, etc.

### 2.1.3. *Aprendizaje organizacional*

El aprendizaje organizacional está vinculado a la gestión del conocimiento y de competencias. El proceso de innovación requiere de conocimiento

específico y amplio, y de capacidades ya existentes o aun por ser desarrolladas o adquiridas. También incluye los requerimientos de gestión del conocimiento, capacidades y tecnología.

El área de conocimiento y capacidad está además sub-dividida en:

- Descubrimiento e investigación continuada, redes y colaboración en campos existentes y nuevos, para mejorar y construir en base de conocimiento.
- Absorber y consolidar, identificando, extrayendo y capturando información relevante y conocimiento en contexto. También incluye la gestión de la propiedad intelectual.
- Competencias nucleares y tecnología, desarrollando y/o adquiriendo las capacidades y competencias requeridas y la gestión de las mismas.

Esto incluye el entrenamiento, la atracción y contratación del personal adecuado.

También es importante la medida de la innovación: cómo se mide, qué se mide, y cómo se extraen y aplican aprendizajes desde estas medidas.

El aprendizaje organizacional por lo tanto, está vinculado a la construcción continua y a la aplicación del conocimiento en una organización. Para innovaciones radicales, esto también incluye la cultura de experimentación, para rápidamente aprender acerca de una innovación y encaminarse hacia ella.

La cultura de aprendizaje de una organización se puede ver reflejada en:

- Su flexibilidad: ser lo suficientemente flexible para no tener el “síndrome de no inventado aquí”.
- Su capital humano: cuenta con las personas para conservar, consolidar y desarrollar el conocimiento recibido.

Cuando una organización está orientada al aprendizaje y facilita el mismo a través de una visión compartida, flexibilidad y enfoque sistémico, estaríamos frente a una organización que aprende o “*learning organization*”, tal como la interpreta Senge (1990). Siendo este concepto, según Hassink (2005), extrapolable para un conjunto de empresas que comparten un espacio geográfico e intercambian conocimiento entre ellas, estaríamos frente a un *cluster* que aprende o “*learning cluster*”.

El modelo bi-cónico puede ser usado para el estudio de caso de experiencias innovadoras, tecnológicas y de servicios, así como para la implementación de innovaciones en una empresa.

## 2.2. CAPACIDAD DE ABSORCIÓN TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS INNOVADORAS

De acuerdo a Figueredo (2004), la capacidad tecnológica de una empresa se encontraría almacenada según los siguientes cuatro componentes:

- Sistemas técnicos físicos
- Conocimientos y calificaciones de las personas
- Sistema organizacional
- Productos y servicios

Esta capacidad tecnológica, que se construye en el tiempo, es resultado de la capacidad de absorción de la empresa, la misma que estará en función del *gap* tecnológico entre el conocimiento a ser recibido y el conocimiento dominado por la empresa.

Cohen & Levinthal (1990), resaltando la asimilación y aplicación de conocimiento, sostienen que la capacidad de absorción refleja “... la habilidad de una firma para reconocer el valor de nueva información externa, asimilarla y aplicarla para fines comerciales”. Estos autores también señalan que la capacidad de absorción está en función de las oportunidades tecnológicas, la apropiabilidad del conocimiento y de la interdependencia con los competidores.

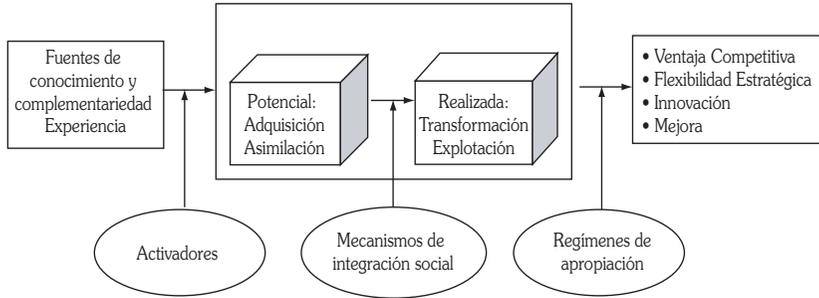
Zahra & George (2002) presentan un modelo de capacidad de absorción (fig.2) que resalta al conocimiento y experiencias previas como antecedentes de la misma. Mediante mecanismos de integración del potencial de la empresa (a través de adquisición o asimilación) se realizará en transformación y explotación, conllevando luego a la obtención de una ventaja competitiva vía innovación.

Estos autores proponen adicionalmente definiciones que separan la definición de Cohen & Levinthal de capacidad de absorción en (1) un conjunto de habilidades necesarias para lidiar con los tácitos componentes del conocimiento transferido y la necesidad para modificar este conocimiento transferido, y (2) la capacidad para aprender y resolver problemas.

En este modelo los autores (Zahra & George, 2002) consideran:

- *Fuentes externas de conocimiento y complementariedad.* La capacidad de absorción potencial estará determinada por la exposición a fuentes externas de conocimiento a través de la adquisición, interacciones como *joint ventures*, entre otros. Influirá también la complementariedad existente entre el nuevo conocimiento y el

Figura 8.2  
UN MODELO DE CAPACIDAD DE ABSORCIÓN – ACAP (ABSORPTION CAPACITY)



Fuente: Zahra & George (2002).

requerido por la empresa, es decir el traslape que pueda darse. La exposición a diversas fuentes de nuevo y amplio conocimiento, induce a la organización a buscar el conocimiento y relacionarlo con el ya existente.

- *Experiencia*. La experiencia es ganada mediante interacciones con el entorno, como *benchmarking*, interacciones con clientes, y alianzas con otras empresas, y también mediante el “*learning by doing*”. La experiencia, que se refleja en la memoria corporativa de la organización, le permite a ésta desarrollar nuevas rutinas y estar preparada para captar nuevos conocimientos.
- *Activadores*. Los activadores son eventos que impulsan a las empresas a buscar conocimiento reforzando su capacidad de absorción. Estos eventos pueden ser internos (i.e. crisis) y/o externos (aparición de innovaciones radicales, modelos dominantes o variación en las políticas públicas para el sector)
- *Mecanismos de integración social*. Facilitan la interiorización del conocimiento dentro de la organización a través de acciones formales o informales que promueven su intercambio. Estos mecanismos, dentro de la empresa, pueden tener carácter informal (redes de conocimiento) o formal (a través de la organización y sistematización de estas interacciones).
- *Ventaja competitiva*. La innovación y la flexibilidad estratégica brindan ventaja competitiva a las empresas. La innovación está basada en

la capacidad de absorción realizada en particular en las dimensiones de transformación a través de procesos de disociación y de explotación con el logro de nuevos productos, procesos y/o servicios.

- *Régimen de apropiabilidad.* El régimen de apropiabilidad también tiene influencia en la capacidad de absorción, siendo diferente en empresas de sectores con facilidad para captar conocimiento desde otras empresas del sector. Schilling (2008) denomina apropiabilidad a la forma como la empresa puede beneficiarse de sus innovaciones. La misma está en función de las dificultades que tendrían los imitadores a copiar, lo cual a su vez dependerá de cuan tácito y complejo, por ende difícil de copiar, sea el conocimiento. Las organizaciones también recurren a mecanismos de protección para sus innovaciones como patentes, modelos de utilidad y/o secretos industriales.

Zahra & George (2002) previamente realizaron una reconceptualización de las dimensiones de la capacidad de absorción (tabla 8.1). Según estos autores las dimensiones de la capacidad de absorción son:

Tabla 8.1  
DIMENSIONES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

<i>Dimensiones / Capacidades</i>	<i>Componentes</i>	<i>Rol e Importancia</i>
Adquisición	Inversiones previas Conocimiento previo Intensidad Velocidad Dirección	Alcance de la investigación Esquema perceptivo Nuevas conexiones Velocidad de aprendizaje Calidad de aprendizaje
Asimilación	Entendimiento	Interpretación Comprensión Aprendizaje
Transformación	Internalización Conversión	Sinergia Recodificación Bisociación
Explotación	Uso Implementación	Competencias nucleares Recursos obtenidos

Fuente: Zahra & George (2002), pag. 189.

- adquisición,
- asimilación,
- transformación y
- explotación de conocimiento.

Estas cuatro dimensiones constituyen la ventaja competitiva de la organización. Estos autores sostienen que la adquisición y la asimilación son dimensiones de capacidad de absorción potencial (PACAP), en tanto que la transformación y explotación son dimensiones de capacidad de absorción realizada (RACAP). Relacionando ambas capacidades también definen el factor de eficiencia ( $\eta$ ) = RACAP/PACAP.

### 2.2.1. Dimensiones de la capacidad de absorción

#### *Adquisición*

La adquisición de conocimiento se refiere a cómo la firma es capaz de captar e incorporar conocimiento generado en otras organizaciones. Es importante la velocidad, la intensidad y la dirección de la movilización del conocimiento.

- Inversiones previas. Se refiere a las inversiones, en capital intelectual, relacional o estructural, realizadas antes de la adquisición de los conocimientos.
- Conocimiento previo. Conocimientos acumulados, según la trayectoria tecnológica de la empresa o en otros campos, a partir de los cuales pueda darse una “fertilización cruzada”.
- Intensidad. La fuerza y decisión con la que son adquiridos estos conocimientos.
- Velocidad. Referido a la relación de los conocimientos adquiridos entre el tiempo en el cual fueron adquiridos; resulta importante considerar el tiempo de “decantamiento” del conocimiento.
- Dirección de acumulación de conocimiento. Puede influenciar en el camino que la empresa sigue para obtener conocimiento externo.

#### *Asimilación y entendimiento*

La asimilación consiste en los procedimientos y rutinas incorporados por la empresa. La empresa no puede aprender con facilidad conocimientos lejanos de su área de concentración. El entendimiento se refiere a las

rutinas y procedimientos que permiten a la organización interpretar y entender la información obtenida desde fuentes externas.

### Transformación

La transformación implica la capacidad de la empresa en poder acumular y combinar conocimiento nuevo con conocimiento ya existente. Dentro de la transformación, la bisociación es la habilidad para poder lidiar con conocimientos valederos pero contrapuestos. La importancia de la transformación es percibida a través de:

- sinergia,
- recodificación,
- bisociación, al poder discriminar y/o complementar conocimientos.

Los componentes de la transformación son la internalización y la conversión del conocimiento. La internalización indaga en el impacto del conocimiento al interior de la organización. La conversión se refiere a la transformación del conocimiento tácito y/o explícito en conocimiento nuevo.

### Explotación

Se refiere a la capacidad de la empresa para –a partir de los conocimientos adquiridos– mejorar sus prácticas organizacionales y desarrollar nuevos

Tabla 8.2

FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS QUE AFECTAN LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

<i>Factores internos</i>	<i>Factores externos</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de conocimiento de la empresa.</li> <li>• Diversidad de conocimiento o background de la empresa.</li> <li>• Cultura de innovación y aprendizaje.</li> <li>• Diseño organizativo abierto al aprendizaje.</li> <li>• Orientación estratégica.</li> <li>• Sistemas de gestión del conocimiento y de la información.</li> <li>• Tamaño organizativo.</li> <li>• Edad de la empresa.</li> <li>• Recursos financieros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de turbulencia o variabilidad del entorno.</li> <li>• Existencia de oportunidades tecnológicas.</li> <li>• Nivel de externalidades (spillovers)</li> <li>• Características del conocimiento de otras empresas.</li> <li>• Diversidad cultural.</li> <li>• Distancia geográfica.</li> <li>• Existencia de mecanismos externos de conocimiento.</li> <li>• Posición en la red de conocimiento.</li> </ul>

Fuente: Flores & Camisón (2008).

productos y servicios. Zahra & George señalan que la explotación es evidente, por ejemplo en los nuevos emprendimientos que capturan conocimiento del mercado, competidores y clientes, usándose ese conocimiento para crear nuevas competencias.

La importancia de la explotación reside en competencias nucleares y recursos obtenidos, siendo los componentes de la explotación su uso e implementación. Se entiende por uso a la incorporación del conocimiento a las rutinas y procedimientos de la empresa; reflejándose la implementación en las innovaciones tecnológicas de producto o de proceso. Flores & Camisón (2008) identifican factores determinantes internos y externos de la capacidad de absorción.

### 2.3. EVALUACIÓN DE LA INNOVACIÓN

Es posible evaluar la innovación a través de indicadores, tales como el número de proyectos de I&D en marcha, la adquisición de maquinaria y equipo que implica nuevas tecnologías, el número de técnicos y profesionales, los costos de contratación, el número de productos nuevos con tecnologías tradicionales, la diferenciación de productos, el número de mejoras en tecnologías a procesos existentes, la descripción y alcance del proceso de planificación estratégica, las ventas totales/número de trabajadores, el total de gastos laborales/valor producción total, el % de aumento en las ventas de productos respecto a las ventas del año anterior.

### 2.4. SOSTENIBILIDAD DE LA INNOVACIÓN

Las perspectivas de las empresas innovadoras son amplias pues les permite posicionarse. Resulta importante considerar también la correlación con la correspondiente estrategia tecnológica de la misma, que puede ser reactiva cuando se acomoda a las señales del mercado, o proactiva cuando prevé o se anticipa a señales de cambio en el mercado.

La innovación se traduce en competitividad, la que a su vez refleja mayores ingresos para la empresa. Innovaciones vinculadas al ahorro de energía y cuidado medio ambiental también presentan horizontes promisorios.

Según Zahra & George (2002), las organizaciones con buena capacidad de absorción potencial serían más propensas a sostener una ventaja

competitiva, por su flexibilidad en aprender y desdoblar capacidades a menor costo que aquellas con menores capacidades desarrolladas.

### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología a ser seguida será la del estudio de caso. Los cuestionarios son elaborados en concordancia con el marco conceptual. Se usará también una metodología participativa con las empresas y el *cluster*, lo cual implica compartir actividades con personal de las empresas durante el desarrollo de la investigación.

Tabla 8.3  
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN ESPECIFICADA

3.1 Objetivo general: Formular un estudio de caso para el producto innovador pisco “Payet”.		
3.1.1 Objetivos específicos	3.2 Metodología desarrollada.	Ítem
Presentar un breve diagnóstico sobre la situación de la innovación tecnológica en el sector seleccionado y en el espacio productivo, con el fin de colocar el estudio de caso en contexto.	Entrevistas a actores representativos del sector y del cluster vitivinícola.	4.1
Producir un perfil de la empresa seleccionada, que incluya, procesos de formación de competencias internas, mapa general de procesos, capacidad de absorción tecnológica y valoración de la innovación tecnológica.	Identificación de la capacidad de absorción tecnológica según Zahra & George (2002).	4.3
Describir analíticamente los procesos y/o productos que forman parte de la innovación tecnológica a documentarse.	Explicitación de procesos tecnológicos. Elaboración del DOP de los procesos. Definición de las características del producto.	4.2
Identificar y analizar los factores endógenos y exógenos –tanto a nivel institucional como organizacional– que posibilitaron la inclusión de la empresa en el proceso de la innovación exitosa.	Análisis según cuatro componentes: evolución tecnológica, contexto industrial, contexto organizacional, acción estratégica.	4.4

3.1.1 Objetivos específicos	3.2 Metodología desarrollada.	Ítem
Evaluar la innovación exitosa lograda por la empresa en términos de los resultados y beneficios generados, replicabilidad, complejidad, nivel de generación de tecnologías propias, articulación con otros agentes del sistema nacional de innovación e impacto en la competitividad de la empresa.	Verificar impacto de la innovación en el mercado a través de ventas, rentabilidad y % del mercado. Verificar impacto de la innovación en la sociedad a través de la solución de problemas y la contribución en la elevación del nivel de vida. Evaluar el impacto de la innovación en la competitividad de la empresa.	4.5
Presentar lecciones aprendidas derivadas del estudio de caso que pueden ser de utilidad para el sector empresarial.	Elaboración de recomendaciones donde se contraste las lecciones con el marco conceptual y cómo se podría replicar en otras empresas.	6
Elaborar recomendaciones de política pública.	Redactar recomendaciones como resultado de un “focus group” llevado a cabo con los actores principales de la innovación.	6
Identificar y analizar las estrategias implementadas por la empresa para brindar sostenibilidad a la innovación.	Identificar uso de técnicas de prospectiva tecnológica, vigilancia tecnológica y/o similares. Verificación de registro del aprendizaje durante la innovación. Identificar futuros esfuerzos innovadores vinculados al producto exitoso.	4.7

Fuente: elaboración propia.

Historiales de aprendizaje (Kleiner & Roth, 2000) serán utilizados a lo largo de la investigación, los que se complementarán con “*focus group*” durante la presentación de los resultados dentro de la empresa.

### 3.1. PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN

La pregunta central es:

*“¿cómo la empresa absorbe conocimientos y los transforma en concordancia con las prácticas al interior de la misma?”*

Otras preguntas son:

- ¿Cómo se generó la idea sobre este producto?
- ¿Qué conocimiento fue necesario para desarrollar este nuevo producto?
- ¿Qué conocimiento ya poseía la organización sobre este producto?
- ¿Qué competencias tecnológicas y capacidades son necesarias para mantener la ventaja competitiva?
- ¿Cómo se gestiona la tecnología y las innovaciones en la empresa?
- ¿Qué negocios se han visto desplazados o debilitados con la implementación de la innovación?
- ¿Qué mejoras o productos similares se vienen desarrollando?

En concordancia con la pregunta central de la investigación, y vinculando con lo propuesto por Zahra & George (2002), la hipótesis de trabajo será:

H1: *“La empresa absorbe y transforma conocimiento en innovación, en función al desarrollo de su capacidad de absorción potencial o realizada”.*

### 3.2. TÉCNICAS DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Para el nivel sectorial fue desarrollado un cuestionario (Q1). Al nivel local del *cluster* se desarrolló un cuestionario (Q2) aplicado a los emprendedores con marca propia, como “Payet” entre otros. Y se diseñó un cuestionario (Q3) aplicable al emprendedor emblemático del *cluster*, el cual ha sido enfocado en procesos, interacciones y capacidad de absorción potencial y realizada.

El cuestionario Q1 (anexo 1), ha sido aplicado a funcionarios públicos de organizaciones normativas y de promoción del pisco, así como a representantes de asociaciones sectoriales, contribuye con información a partir de fuentes primarias a la descripción del sector del pisco en el Perú, identificando tendencias y potencialidades del mismo.

El cuestionario Q2 (anexo 1), ha sido aplicado a nueve emprendedores –incluyendo al emprendedor emblemático– del *cluster* vitivinícola de Ica. Se ha buscado identificar aspectos de adaptación, evolución, posicionamiento e interacción en el *cluster*. También este cuestionario ha permitido determinar capacidades de absorción, tanto potencial como realizada.

El cuestionario Q3 (anexo 1), ha sido aplicado al emprendedor Payet, incidiendo en la dirección e intensidad de los flujos de conocimiento, lo que ha permitido identificar los componentes presentes en las dimensiones de adquisición, asimilación, transformación y aplicación, respecto de la capacidad de absorción de la empresa.

Se han realizado también entrevistas a representantes del gobierno, la universidad y la empresa y se ha usado el modelo de innovación desarrollado por Du Prez & Low (2008), conjuntamente con el marco conceptual de Zahra & George (2002).

Las video-conferencias, llamadas telefónicas y comunicación vía e-mail para el análisis de la información y elaboración del documento, han sido ampliamente utilizadas en este estudio.

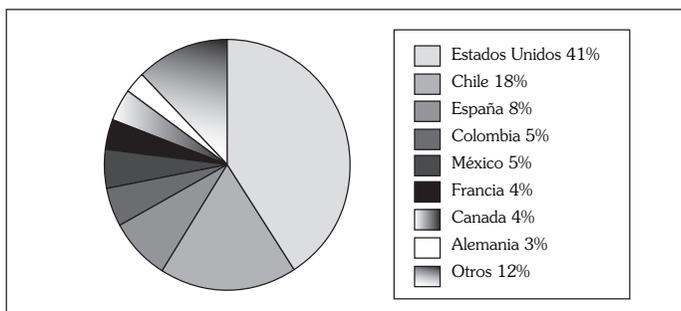
La investigación ofrece un estudio de caso innovador para un producto del sector agroindustrial, el cual podría ser utilizado como i) bibliografía para la reflexión académica de innovaciones, ii) para mejorar e implementar procesos y prácticas innovadoras en las empresas, así como iii) para recoger sugerencias para políticas públicas de apoyo al sector.

## 4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL CASO

### 4.1. EL SECTOR DEL PISCO EN EL PERÚ

Las exportaciones de pisco del Perú habrían alcanzado, al cierre del 2008, los US\$1,5 millones, 50% más que lo registrado en 2007 (Perú 21, 21-01-09).

Cuadro 8.1



Fuente: SUNAT y PromPerú.

Tabla 8.4  
EXPORTACIONES PERUANAS DE PISCO (AÑO 2007)

<i>Empresa Exportadora</i>	<i>Región</i>	<i>FOB US\$</i>	<i>Litros</i>
Bodegas Viñas de Oro S.A		213 025	23 449
Viña Tacama.		109 198	22 494
Agroindustrias Bodega Santo Tomas SAC	Ica	70 720	20 963
Vitivinícola de la Mancha SAC		66 174	20 304
Santiago Queirolo SAC		81 831	17 344
Viña Ocucaje SA		78 185	10 526
Bodegas y Viñedos Tabernerero SAC Indust.	Ica	59 150	9 374
Puro Perú SAC		92 508	8 292
Bodega San Isidro SAC	Ica	46 149	7 600
Bodega San Antonio SAC	Ica	36 745	6 300
Agrícola Viña Vieja Santa Isabel		23 555	4 550
Bodegas Vista Alegre SAC	Ica	23 311	2 804
Neg. Vitivinícola Santo Domingo SA		12 852	2 754
Peruvian Nature SAC		13 800	1 800
Resto de empresas		76 409	10 732
Total 2007		1 003 613	161 761

Fuente: Conapisco.

A noviembre del 2009 ya se tiene listo el censo de bodegas y de cultivos de uva pisquera hechos por el Ministerio de Producción y por el Ministerio de Agricultura, respectivamente. A partir de estos censos, se elaboraría un plan estratégico para la producción del pisco, los cultivos y la norma técnica. Además, la crisis internacional del 2009, tendría algún impacto en las exportaciones, lo cual recién se podrá apreciar al cierre del año 2009. En la tabla 8.5 se observa un crecimiento sostenido desde la campaña nacional continua de la bebida de bandera, el “*pisco sour*”, lo que ha incrementado las ventas.

El análisis con las cinco fuerzas de Porter (1980) se realiza considerando al *cluster* en su conjunto como una unidad competitiva dentro del sector. De esta forma los determinantes estructurales de la fuerza de la competencia serían:

Tabla N° 8.5  
PRODUCCIÓN NACIONAL ESTIMADA DE PISCO

Año	Millones de litros
2007	4,9
2006	4,1
2005	3,8
2004	2,8
2003	2,3
2002	1,5

Fuente: Conapisco.

- Rivalidad entre los competidores existentes. Sería la rivalidad del *cluster* vitivinícola de Ica con productores ya sea individuales o agrupados de otros países, así como con productores informales que incrementan la competencia además de desprestigiar no solo al producto sino también a la denominación de origen. La capacidad de absorción, el aprendizaje al interior del *cluster* y la cultura de innovación son elementos, que entre otros, permiten la competitividad del *cluster* vitivinícola de Ica.
- Los nuevos entrantes. Básicamente de productores de países que tradicionalmente no han producido pisco e incursionan en el mercado. Aunque ahí la clara barrera de entrada sería la “Denominación de Origen”.
- Los productos sustitutos. Otros productos destilados y sus nuevas presentaciones como ron, entre otros.
- El poder de negociación de los proveedores. Hay una relación de equilibrio entre la materia prima (uva vinera), ya que muchas veces las mismas bodegas (pequeñas o grandes) cuentan con sus propios campos de cultivo a través de una integración hacia atrás. Un tema importante a considerar es el de las botellas, ya que el único proveedor en Lima es Vinsa - Own Illinois; así como el de los proveedores de maquinaria y equipo para el proceso y tecnología de riego por goteo para las plantaciones.
- El poder de negociación de los compradores. Por ejemplo, el de los supermercados a nivel nacional. Sin embargo no se aprecia que estos compradores puedan tener mayor influencia en las decisiones de com-

pra de los consumidores. No se ha observado que los supermercados hayan intentado vender pisco a través de sus marcas propias. En los supermercados de Lima se ha encontrado piscos de diferentes marcas, presentaciones y precios. Dado el crecimiento de las exportaciones debe tenerse en especial consideración el tema de los compradores y distribuidores en Estados Unidos, por ejemplo.

En lo referente al análisis del macro-entorno, se tendrían las variables tecnológicas, económicas y medio ambientales. Así por ejemplo, el fenómeno de “El Niño” influencia en la cosecha, debido a que la uva tiene temperaturas y tiempos particulares.

#### 4.1.1. El cluster vitivinícola de Ica

A 300 km al sur de Lima se encuentra la región Ica, caracterizada por su clima cálido, sus plantaciones de uva y sus bodegas de pisco y vino. Este *cluster*, cuya delimitación geográfica corresponde a la región Ica en el sur del Perú, incluye a los plantadores de uva que destinan una superficie total cuya de 7 662 Has para su cultivo (Tabla 8.6) de las cuales 3 164 son destinadas a la elaboración de pisco, productores de pisco y vino, e indus-

Tabla 8.6  
SUPERFICIE CULTIVADA DE UVA EN LA REGIÓN ICA

Región	Provincia	Distrito	Uva (has)				
			Total	Mesa	Pisco	Vino	Consumo Familiar
Ica	Chincha	Alto Laran	17	1	14	1	1
		Chincha alta	19	0	10	8	1
		Chincha Baja	342	58	120	163	1
		El Carmen	409	289	105	14	1
		Grocio Prado	697	3	480	165	49
		Pueblo Nuevo	21	5	13	3	0
		Sunampe	221	8	86	42	85
		Tambo de Mora	23	11	0	12	0
		Total Chincha	1,749	375	828	408	138

Región	Provincia	Distrito	Uva (has)				
			Total	Mesa	Pisco	Vino	Consumo Familiar
	Ica	La Tinguiña	489	292	54	135	8
		Ica	443	141	293	2	7
		Los Aquijes	532	390	81	0	61
		Los molinos	237	140	27	70	0
		Ocucaje	214	0	169	5	40
		Pachacutec	678	394	257	0	27
		Parcona	120	24	51	43	2
		Pueblo Nuevo	171	44	86	0	41
		Salas	729	408	290	0	31
		San Juan Bautista	134	30	84	2	18
		Santiago	1,255	615	526	0	114
		Subtanjalla	182	32	77	0	73
		Tate	89	0	58	0	31
		Yauca del Rosario	19	14	5	0	0
	<b>Total Ica</b>		<b>5,292</b>	<b>2,524</b>	<b>2,058</b>	<b>257</b>	<b>453</b>
	Nazca	Changuillo	7	6	0	0	1
		El Ingeniero	30	0	27	0	3
		Nazca	26	2	12	0	12
		Vista Alegre	51	49	1	0	1
		<b>Total Nazca</b>		<b>114</b>	<b>57</b>	<b>40</b>	<b>0</b>
Palpa	Llipata	0	0	0	0	0	
	Palpa	2	0	2	0	0	
	Riogrande	3	2	1	0	0	
	Santa Cruz	3	0	3	0	0	
	Tibillo	0	0	0	0	0	
	<b>Total Palpa</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Pisco	Huancano	104	35	68	0	1
		Humay	81	23	55	0	3
		Independencia	52	18	26	0	8
		Paracas	188	118	69	0	1
		Pisco	0	0	0	0	0
		San Andres	3	1	1	0	1
		San Clemente	81	67	13	0	1
Tupac Amaru Inca		0	0	0	0	0	
<b>Total Pisco</b>		<b>509</b>	<b>262</b>	<b>232</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	
<b>Total General Ica</b>		<b>7,672</b>	<b>3,220</b>	<b>3,164</b>	<b>665</b>	<b>623</b>	

Fuente: Censo de superficie cultivada de uva (2008) - Minag.

trias correlacionadas de los valles vitivinícolas de esta región: Ica, Chincha, Pisco. Es bueno resaltar que estas actividades representan un porcentaje importante de la economía regional de Ica, pues la producción pisquera de Ica representa el 60% - 65% de la producción nacional de pisco.

La delimitación de este *cluster* estaría dada por los valles vitivinícolas de la región Ica, que son: Chincha, Pisco, e Ica. La estructura de producción de este *cluster* es diversificada, en uvas, tipo de pisco y vino.

Tabla 8.7  
ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL CLUSTER VITIVINÍCOLA DE ICA

Cluster	Principal producto	Producción	Principal mercado	Emprendedores del cluster con marca propia	Emprendedores entrevistados	
					Número	% del cluster
Vitivinícola de Ica	Vino, pisco	Diversificada	Regional, nacional, internacional	186	09	4,8

Fuente: elaboración propia a partir del directorio de empresas productoras de pisco.

La actividad vitivinícola es bastante tradicional en dicha región desde hace 300 años. Sin embargo, a partir del año 2002 –coincidiendo con la instalación del centro de Innovación Tecnológica Vitivinícola (Cite-Vid)– este *cluster* presenta un fuerte dinamismo, que se refleja en el posicionamiento del mismo.

En efecto los cites son centros de servicios y transferencia tecnológica para las pymes del espacio geográfico en el cual se ubican. Estos centros son auspiciados por el Ministerio de Producción, pudiendo ser públicos o privados. El Cite-Vid brinda servicio de producción y transferencia de tecnología.

### Aspectos presentes en el cluster vitivinícola

#### ADAPTACIÓN

La adaptación implica aprendizaje, memoria y cambio en el tiempo. Reflejando el aprendizaje dentro del *cluster*, a través de la adaptación, se tiene el caso del emprendedor Guillermo Payet, quien inicia sus actividades de

producción de pisco en las instalaciones del Cite-vid, que le brindaba servicio de destilación y asesoría en cuanto al tipo y calidad de uvas a adquirir de los plantadores del propio conglomerado.

En el *cluster* hay una construcción de conocimiento de generación en generación el cual es en su mayor parte tácito. Al respecto uno de los emprendedores afirma (R. Caico, comunicación personal, 15 de agosto del 2009):

*“Trabajé con mi papá y después me quedé solo”.*

También el aprendizaje en el *cluster* se evidencia cuando ex-trabajadores de alguna bodega han hecho después su propia bodega.

## EVOLUCIÓN

La evolución implica alternativas, bifurcación, diversidad y selectividad. La evolución del *cluster* apunta hacia la exportación. En este sentido, en el 2003, a iniciativa de la bodega “Yanquiza”, se agruparon productores de pisco a fin de compartir una cuba de 50 000 litros. Los integrantes de este grupo se conocían a partir de concursos regionales y nacionales.

La situación previa a la innovación permite visibilizar los cambios en la evolución del *cluster*:

- el pisco no tenía una caracterización;
- las uvas eran sembradas “*a pie franco*”, lo cual implicaba un mayor tiempo de producción. Hoy se ha generalizado el cultivo con patrón americano en base en “V” y la yema arriba que le proporciona mayor resistencia a las enfermedades;
- las organizaciones no estaban bien constituidas;
- había muy poco uso de tecnología y equipos en las bodegas;
- no existía capacitación ni asistencia técnica;
- los productores de pisco eran empíricos y por tradición;
- se rechazaba el cambio tecnológico.

## POSICIONAMIENTO

El posicionamiento implica alcanzar logros y objetivos como la sobrevivencia entre competidores. A partir del año 2001 se han dado notables desarrollos en el tema de las mejoras tecnológicas y organizacionales entre las empresas del *cluster*, evidenciándose el posicionamiento del *cluster*.

El *cluster* compite con empresas y también con *clusters* de otras regiones y también de otras latitudes. En particular, hay una fuerte

competencia con productores chilenos que está llevando al reconocimiento de la denominación de origen “Pisco” a favor del Perú y que significó que el 08 de febrero del año 2003 sea declarado en Chile como “Día del Pisco” en tanto que el mismo día también fue declarado en el Perú como “Día Nacional del Pisco Sour”.

Esta fuerte competencia ha significado un mayor interés en las organizaciones gubernamentales y de la academia en insertarse y apoyar a las empresas del conglomerado. La inserción y participación del CiteVid es una de las más exitosas de estas intervenciones. Este esfuerzo se ha reflejado en un crecimiento del sector. Así el emprendedor de la bodega “Yanquiza” señala (J. Hernández, comunicación personal):

*“Hemos comenzado a exportar 20 cajitas, 30 cajitas y en el año 2004 hasta 100 cajas”.*

Tabla 8.8  
ORGANIZACIONES DEL CLUSTER VITIVÍCOLA DE ICA

Organización	Sector	Actividades
SENASA	Salud agraria.	Control de plagas y enfermedades.
Instituto Nacional de Innovación Agraria-INIA	Investigación alimentaria	Lucha contra la fioxera
DIGESA	Control de calidad	Calidad piscos y vinos
Proveedores	Maquinaria y equipo.	Maquinaria y equipo
Asociaciones de Productores de uva.	Asociación	Productores de uva
Asociación de productores de pisco.	Asociación	Productores de pisco.
CITE-Vid	Centro de innovación tecnológica.	Transferencia de tecnología y servicios.
Cofradía de catadores de Ica.	Servicios de cata del pisco.	Evaluación organoléptica del pisco.
IPAE	Capacitación.	Capacitación en gestión de bodegas.
Indecopi	Normalización.	Denominación de origen.

Fuente: elaboración propia.

## INTERACCIÓN

La interacción, significa relaciones y co-evolución entre agentes en el sistema. La co-evolución de los agentes en el *cluster* ha significado la interacción continuada y creciente de muchos actores. Los agricultores cultivadores de uva pisquera están agrupados en asociaciones y/o cooperativas. Como la cooperativa Atalaya, ubicada en Rosario Yauca, que cuenta con 60 cooperativistas.

El número de hectáreas dedicadas a uvas para pisco y vino en la región Ica, alcanza las 3 164 Has. para pisco y 165 Has. para vino. La uva pisquera tiene una producción anual promedio de 25 ton/ha. Se estima un rendimiento en la producción de pisco de 7 kg de uva pisquera por litro de pisco. Los agricultores acostumbran pagar un servicio de cosecha de S/0,18 y venden a precios que varían de S/1,00 a S/1,80 el kg.

Dentro de estos actores cabe resaltar la participación del Centro de Innovación Tecnológica de la Vid - CiteVid, que se inserta en el conglomerado en el año 2001 como una forma de intervención del gobierno, encargándose de: transferir tecnología mediante la venta de servicios, brindar capacitación y asistencia técnica, y que participa fuertemente en la normalización de productos.

Procurando dar soporte a la gestión de la innovación, el CiteVid, a través del Proyecto Fondo Empleo, busca incrementar la productividad y rentabilidad de los productores de uva, pisco y vino en Ica y Pisco, en la región Ica. Este proyecto, que se inició en junio del 2007, tiene una duración de 03 años. Participan las siguientes instituciones:

- El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), participa a través del otorgamiento, previa evaluación de la bodega, de la Denominación de Origen. Se percibe falta de una supervisión continuada.
- El Servicio Nacional de Seguridad Agraria (SENASA) participan fumigando y cortando los árboles.
- La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), controla la calidad del pisco y otorga la resolución de Digesa. Ellos, previo al envasado, van a las bodegas y hacen recomendaciones de higiene y otorgan el certificado.
- El Instituto Peruano de Administración de Empresas (IPAE) a través de su sede en Ica está ofreciendo un curso de Gestión de Bodegas vitivinícolas enfocado en administración, marketing, logística, finanzas y aspectos tributarios; ayudando a gerenciar las empresas.

Los concursos regionales, nacionales e internacionales de pisco son una forma de interacción entre productores, consumidores y catadores.

Estos concursos son realizados con cierta frecuencia: recientemente (25 y 26 de setiembre del 2009) ha sido organizado por la Municipalidad de Ica y la Asociación de Pisos y Vinos de Ica (Apropica), el VIII concurso regional de pisco de Ica con el auspicio del Ministerio de la Producción (Produce) y el supermercado Plaza Vea.

En estos concursos participa, como comité de evaluadores, la congregación de catadores, quienes se encargan de evaluar básicamente el color, el olor y el sabor. Labor muy importante no solamente para los concursos sino también para la mejora de la calidad de los piscos. Cada grupo es formado por un conjunto de catadores, que cambia para cada variedad como por ejemplo, el moscatel. Una vez realizada la cata, las apreciaciones son transcritas en una ficha y luego los resultados son ponderados.

La interacción entre emprendedores se evidencia a través de acciones como juntarse para realizar producciones en conjunto, por ejemplo la realizada en la bodega Yanquiza en el 2003, compartiendo una cuba de 50 000 litros. Las empresas de este conglomerado - a diferencia de lo que acontecería en el Sistema Nacional de Innovación - colaboran entre ellas, lo cual lo constituye un caso interesante.

Al respecto, una experimentada emprendedora señala (R. Caico, comunicación personal):

*“Yo aprendo de mis compañeros durante la actividad de producción mediante visitas a sus bodegas. Veo que el mosto ya está apto para la destilación del pisco”.*

#### *4.1.2. Problemas identificados en el cluster vitivinícola de Ica*

A través de la investigación se ha logrado identificar tres problemas principales en el *cluster* vitivinícola de Ica, a saber: dificultad para estandarizar, la problemática del agua y el difícil acceso al crédito.

##### *Dificultad de estandarizar*

A este respecto un emprendedor (M. Pineda, comunicación personal, 15 de agosto del 2009) sostiene que:

*“Si todos los productores de Ica nos juntamos no sale un pisco homogéneo... Unos alambiques son de acero inoxidable, otros de cobre....Todas las bodegas no tiene la misma calidad”.*

En relación a la introducción del alambique de acero inoxidable, el emprendedor emblemático sostiene (G. Payet, comunicación personal, 25 de agosto del 2009):

*“A pedido de un productor se incluyó en la normativa la permisión del uso de alambiques de acero inoxidable”.*

La dificultad para estandarizar es un cuello de botella, debido a que las diversas combinaciones y tipos de piscos existentes impiden que se pueda realizar una producción conjunta bajo una marca compartida.

Las normas técnicas permiten el uso de diferentes equipos y no dan parámetros fijos, sino rangos para la producción en diferentes piscos. Sin embargo, no sería función de la norma el establecer una estandarización para un producto colectivo, aun con una marca colectiva. Su finalidad, que es cumplida, es la de establecer requisitos de calidad y los respectivos ensayos.

La misma Apropica viene realizando un estudio para estandarizar. Este estudio llevaría a la propuesta de una nueva norma, adicional y complementaria con la existente, dedicada a un producto pisco colectivo según una marca colectiva.

### *La problemática del agua*

Hay una gran preocupación en Ica por la escasez del agua, que podría tornar al valle en una zona seca en 15 años, haciendo colapsar todo el esfuerzo agro-exportador desplegado en esta región. Se requiere por lo menos  $10\text{m}^3/\text{s}$  adicionales para satisfacer la demanda de agua.

Esto es particularmente sensible en el sector de Río Seco - Villacurí, donde toda el agua utilizada proviene de pozos y que pese a prohibirse el perforado de nuevos pozos se estaría agotando la napa freática. Algunas alternativas ante esta situación han sido planteadas como la de la represa Polvareda para represar el río Pisco y de ahí derivar  $10\text{m}^3/\text{s}$  hacia el sector de Río Seco-Villacurí.

Otra alternativa sería canalizar las aguas de la cuenca Incahuasi del río Pampas en Huancavelica hacia la laguna de Choclococha, de donde se suministraría agua desde la parte alta de Ica. Esta propuesta se podría combinar

con un proyecto hidroeléctrico. También se ha propuesto hacer partícipe a Huancavelica del boom agro-exportador de Ica a través de un canon hídrico (El Comercio, 30 de julio del 2009; La Revista Agraria, 1999).

Tabla 8.9  
CAUDAL MEDIO HISTÓRICO EN EL MES DE DICIEMBRE DE LOS RÍOS DE ICA

Río	Longitud (km).	Caudal histórico - diciembre ( $m^3/s$ )
Ica	230	5,7
Pisco	472	14,1
San Juan	136	6,7
Grande	---	1,1

Fuente: Dirección Regional de Agricultura.

A este respecto una emprendedora que conduce su propia parcela señala:

*“Ica es un valle seco. Hay un ofrecimiento de una cooperación de US\$ 10 000,00 por ha. En forma conjunta se da mantenimiento a los 06 pozos tubulares en Pachacútec que los obsequió el Presidente Odría. Otros pozos han sido vendidos y se están llevando el agua”.*

CiteVid está contribuyendo a través de mejoras en el manejo de agua, transfiriendo conocimiento a los productores de vid de todas las variedades, y en la elaboración de pisco. Las recomendaciones en el uso del agua en los puntos críticos son las siguientes:

i) Transferencia de conocimientos en las BPA (buenas prácticas de agricultura): la importancia de los análisis de agua y de suelo, sistema de conducción del viñedo, riego tecnificado, mantenimiento de pozos y su acuífero.

ii) Transferencia de conocimiento en BPM (buenas prácticas de manufactura): conveniente manejo del agua en todo el proceso, lavado de botellas, manejo del agua en el lavado de los tanques de fermentación, etc.

#### *Difícil acceso al crédito*

Ni las bodegas ni el pisco serían consideradas como garantía. También esto torna difícil la reconstrucción de bodegas destruidas con el fatídico

terremoto del 15 de agosto del 2007. Tampoco existen entidades que promocionen créditos blandos a mediano y largo plazo. Al respecto, uno de los emprendedores del *cluster* agrega (F. Falcón, comunicación personal, 26-09-2009):

*“Hace dos días vino la CAF (Corporación Andina de Fomento).  
Le manifestamos que si no hay crédito preferencial  
y no hay acceso a maquinaria poco o nada hace el conocimiento.  
Realizamos esfuerzos titánicos pues hipotecamos.  
Es necesaria una ayuda eficaz.”*

Sobre otros créditos, la totalidad de emprendedores entrevistados manifiesta su desconocimiento. En el mejor de los casos faltaría una difusión adecuada.

#### *Innovaciones tecnológicas*

Las innovaciones tecnológicas reportadas por los emprendedores entrevistados, que a nivel de proceso y/o producto se han dado en el *cluster*, son a continuación presentadas:

Tabla 8.10a  
INNOVACIONES DE PRODUCTO EN EL CLUSTER VITIVINÍCOLA DE ICA

<i>Innovaciones de producto</i>	<i>Reportadas por emprendedores</i>						
	<i>Eg5</i>	<i>Er4</i>	<i>Es4</i>	<i>Er3</i>	<i>Em3</i>	<i>Em1</i>	<i>Ec1</i>
Coctel de pisco sour a partir de una fórmula natural.			X				
Cóctel de algarrobina.			X				
Envasado y estabilizado de la cachina.			X				
Macerados de lúcuma, mango y/o sauco.							X
Vinos frutados (mandarina, ciruela, mango)							X

Fuente: elaboración propia a partir de entrevista.

Como resultado de las entrevistas se han reportado cinco innovaciones de producto y siete innovaciones de proceso en el *cluster*. Resaltamos que el emprendedor emblemático ha reportado solo innovaciones de proceso.

Tabla 8.10b  
INNOVACIONES DE PRODUCTO EN EL CLUSTER VITIVINÍCOLA DE ICA

Innovaciones de proceso	Reportadas por emprendedores.						
	Eg5	Er4	Es4	Er3	Em3	Em1	Ec1
El despalillador y prensado neumático de la uva.	X						
Fermentación en frío.	X						
Destilación en alambique francés.	X						
Gas como fuente de energía en la destilación.			X				
Sustitución en bodega de tanques de acero inoxidable por envases de plástico.				X			
Trazabilidad desde que adquieren la uva hasta el consumidor.							X
Control del tiempo en la destilación.			X				

Fuente: elaboración propia a partir de entrevista.

## 4.2. PRODUCTOS Y PROCESOS INHERENTES A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Los productos ofrecidos por la marca Agro Mistral SAC con la marca “Payet” son:

- pisco Quebranta, elaborado a partir de uvas del mismo nombre.
- pisco Torontel, destilado a partir de uvas amarillas del mismo nombre.
- El pisco acholado es elaborado a partir de una mezcla de uvas. El tipo de pisco depende el tipo de uva.

- Brandy - que atiende principalmente al mercado de exportación - a partir de piscos de las variedades Quebranta y Torontel. Son almacenados en barriles de roble importados de la región de cognag

El proceso de elaboración de pisco comprende las siguientes etapas:

- *Recepción de la uva.* Es el inicio del proceso, consiste en la inspección y control de calidad de la uva recibida, grados Brix, evaluación sensorial, el contenido de aroma. La cosecha va de febrero a mayo, concentrándose la recepción en abril. El transporte es a granel, aunque se están utilizando recipientes plásticos. Los pozos de recepción son de concreto epoxicado o acero inoxidable.
- *Despalillado y molienda.* Luego de la recepción de la uva en el lagar, ésta es enviada a la despalilladora, donde le son retirados los palillos, y de ahí a la máquina moledora de donde el jugo (mosto) obtenido será bombeado hacia los fermentadores en tanque abierto.
- *Vinificación o fermentación.* Se inicia con la maceración pre fermentativa. Luego de esta etapa se separa el líquido de los sólidos que pudieran estar presentes mediante filtración estática o dinámica. Seguidamente, la fermentación del mosto acontece en su propia levadura o con levadura seca activa. Durante la fermentación se controla la densidad y la temperatura mediante la curva de fermentación, realizándose un removido del mosto cada cierto tiempo. La fermentación a “baja temperatura” es realizada en la bodega Payet en tanques de acero inoxidable.

Según la NTP 211.001 (2006) “*El proceso de fermentación puede realizarse sin maceración o con maceración parcial o completa de orujos de uvas pisqueras, controlando la temperatura y el proceso de degradación de los azúcares del mosto*”.

- *Destilación.* En la fermentación se han formado alcoholes, los cuales requieren concentrarse, por lo que se recurre a la operación unitaria de destilación. Aquí, mediante la aplicación de calor, se consigue la ebullición de una mezcla binaria (dos componentes principales), la cual tendrá diferente concentración en el estado líquido y en el estado vapor (que contiene mayor cantidad de la sustancia más volátil - el alcohol en este caso). A continuación ese vapor es condensado manteniendo aquella alta concentración. La operación unitaria de

destilación puede repetirse, obteniéndose un destilado doble, o aun ser realizada en columnas de destilación (esta última no es permitida por la norma). Así, el mosto fermentado es enviado al alambique de destilación que utiliza gas como fuente de energía. De esta forma, a partir de la destilación del mosto fermentado, se obtendrá el pisco.

Según la NTP 211.001 (2006) *“el inicio de la destilación de los mostos fermentados debe realizarse inmediatamente después de concluida su fermentación, a excepción del pisco mosto verde”*.

- *Reposo.* Según la NTP 211.001 (2006) *“el pisco debe tener un reposo mínimo de tres meses en recipientes de vidrio, acero inoxidable o cualquier otro material que no altere sus características físicas, químicas y organolépticas antes de su envasado y comercialización, con el fin de promover la evolución de los componentes alcohólicos y mejora de las propiedades del producto final”*.
- *Embotellado.* Es realizado en botellas, por general de 500 ml o de 750 ml, las cuales son previamente lavadas y acondicionadas. El envasado es realizado a través de un dosificador, luego las botellas son tapadas, debidamente etiquetadas y acondicionadas para su distribución.

Tabla 8.11  
PRODUCTOS OFRECIDOS POR AGRO MISTRAL SAC

Pisco: tipo.	Uva	Presentaciones	
		500 ml	750ml
Quebranta.	Quebranta.	X	X
Torontel.	Torontel.	X	X
Acholado	Mixtura de uvas: Quebranta, Torontel, Albilla, Moscatel, Italia Dorada	X	X
Brandy.	Quebranta y Torontel.	X	X

Fuente: elaboración propia a partir de página web de la empresa.

Preguntado el emprendedor por qué la empresa se centra en estos productos, afirma que:

*“Se trata de su producto objetivo”*.

El emprendedor enfoca sus esfuerzos de producción solamente en pisco, a diferencia de otros productores del *cluster* que también producen vino, reflejando que su capacidad tecnológica ha sido desarrollada en procesos de fermentación y destilación vinculados a diferentes tipos de pisco.

La integración productiva ha sido hacia atrás; es decir, el emprendedor decidió cultivar las uvas para estos piscos, luego de la decisión de su producción y definición del respectivo mix.

### 4.3. PERFIL DE LA EMPRESA SELECCIONADA

#### 4.3.1. El emprendedor

El emprendedor emblemático del *cluster*, Guillermo Payet, inicia sus actividades de producción de pisco en las instalaciones del CiteVid que le brindaba servicio de destilación y asesoría en cuanto al tipo y calidad de uvas a adquirir de los plantadores del propio conglomerado. Por ello, CiteVid lo considera como un caso exitoso de incubación de una empresa.

Con el tiempo este emprendedor implementó sus propias instalaciones de producción, sus áreas de plantío, consolidó su marca “Payet” y aun consiguió ganar premios internacionales. El tiempo de aprendizaje se redujo notablemente porque prácticamente aprendió todo el proceso de producción, el cultivo de la vid, y aun conoció el mercado rápidamente, gracias a las bondades de la aglomeración y a las intensas interacciones en el *cluster* - en particular con el Cite-Vid.



Figura 8.3  
GUILLERMO PAYET

Fuente: Cite Vid.

Guillermo Payet se convierte en un emprendedor exitoso luego de una larga trayectoria como empleado en la Southern y otras empresas, en el área de finanzas. En particular él sostiene (G. Payet, comunicación personal, 25 de agosto del 2009):

*“Toda la vida trabajé de empleado y ahora he querido ser empresario”.*

Para este emprendedor, es importante conjugar conocimientos con creatividad, así él afirma (G. Payet, comunicación personal, 27 de agosto del 2009):

*“Tengo un amigo que en el colegio era el primero de la clase de la promoción anterior a la mía. Estudió ingeniería en una prestigiosa universidad nacional y se pasó toda la vida en el mismo nivel salarial en un banco de fomento. También conozco personas muy creativas que no tienen los conocimientos técnicos necesarios para crear una empresa y un producto”.*

Payet también considera muy importante la elaboración cuidadosa del plan de negocios. Al respecto, sostiene, (G. Payet, comunicación personal, 27 de agosto del 2009):

*“... hacer su estudio de factibilidad y ser “due diligence”. Un estudio de factibilidad vale tanto cuan sólidos sean los supuestos”.*

Estas dos aseveraciones del emprendedor llevan a la reflexión respecto del modelo bi-cónico de innovación (Du Prez & Low, 2008), que considera a la generación de ideas (creatividad) como el inicio del proceso de innovación y la viabilidad del concepto (a través de un estudio de factibilidad), para su posterior desarrollo e implementación (aplicación de conocimientos). Creatividad, conocimiento y emprendimiento habrían sido las características decisivas que explican las innovaciones de Guillermo Payet.

#### 4.3.2. La empresa

La empresa se encuentra localizada en Ica, tal como aparece en su página Web (disponible en <http://www.piscopayet.com/ingles/pisco/index.html>, accesado 18-08-09):

*“La propiedad abarca 23 hectáreas de buena tierra en el central valle de Ica, en Perú. Nosotros cultivamos la aprobada variedad de uva pisquera PISCO - vitis vinifera. Su microclima es excelente para la suavidad, dulzura y aroma de la uvas”*

*“Bodega Payet es reconocida en el Perú e internacionalmente como líder en modernización en la industria del pisco.*

*Pisco es un vino destilado de aprobadas variedades de uvas cultivadas en el sur del Perú”.*

*“En el 2002, Bodega Payet emergió como un sueño de una idea intrépida: crear un pisco con un estilo de sabores completamente desarrollados y suaves texturas”.*

El propio emprendedor complementa (G. Payet, comunicación personal, 25 de agosto del 2009):

*“Yo soy el gerente general. Se trata de un grupo de amigos inversionistas. Se fundó en el 2003, creo que fue en mayo. Pero yo como persona natural vengo elaborando pisco desde el 2002.*

*Hasta el 2005 fuimos duplicando el volumen de litros que producía. A partir de entonces, con el incremento de bodegas productoras de pisco en el mercado, hemos ido desacelerando el crecimiento”.*

25 000 litros ha sido la producción de pisco de esta empresa el año 2008, de los cuales el 10% se ha destinado a la exportación.

Según el emprendedor emblemático del cluster la estructura organizacional de la empresa sería bastante flexible (G. Payet, comunicación personal, 25 de agosto del 2009):

*“Una gerencia general, una gerencia de marketing, una gerencia administrativa y una superintendencia de producción”.*

Actualmente trabajan 21 personas en la empresa por lo que es considerada como una pequeña empresa. Dado el tamaño aun pequeño de la empresa, el emprendedor todavía puede mantener el control de la misma e influir con su visión innovadora. Al respecto el propio emprendedor manifiesta (G. Payet, comunicación personal, 16 de noviembre del 2009)

*“La gerencia es dinámica y fuerte”.*

### 4.3.3. Capacidad de absorción tecnológica en la bodega Payet

La capacidad de absorción según su tipología - potencial o realizada- es identificada a través del estudio de caso.

Tabla 8.12

DIMENSIONES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN ENCONTRADAS EN EL ESTUDIO DE CASO (SOLAMENTE DEL EMPRENDEDOR EMBLEMÁTICO)

<i>Dimensiones / Capacidades</i>	<i>Componentes</i>	<i>Identificación (hallazgos)</i>
Adquisición	Inversiones previas Conocimiento previo Intensidad Velocidad Dirección	Capacitación en Cite-Vid. Cursos en Cefat-Tacna. Visitas técnicas a Cognag. Interacción con otros productores.
Asimilación	Entendimiento	Mejora de los conocimientos técnicos sobre fermentación y destilación.
Transformación	Internalización Conversión	Supervisión y evaluaciones de desempeño dentro de la empresa.
Explotación	Uso Implementación	Mejoras en la eficiencia y calidad. Medallas y premios en concursos nacionales e internacionales de pisco. Volúmenes exportados.

Fuente: adaptado de Zahra & George (2002).

- *Adquisición*

Se percibe un fuerte contacto con fuentes de conocimiento por parte de la empresa, lo cual contribuye al desarrollo de su capacidad de absorción potencial. Hay una búsqueda de conocimiento en el CiteVid, con productores nacionales del *cluster*, a través de la visita a bodegas. Recurren también a la Universidad Agraria La Molina como fuente de conocimiento.

#### INVERSIONES PREVIAS

El emprendedor realiza inversiones previas en capacitación mediante viajes a Cognag, a Jerez de la Frontera y al valle de Napa en San Francisco. Va al CiteVid, envía a cursos a su personal en Cefat-Tacna. Son inversiones que le permiten ser capaz de adquirir conocimiento, prefiriendo invertir

en capacitación como etapa previa a la inversión en maquinaria y equipo. En reciente entrevista el propio emprendedor (Comunicación personal, G. Payet, 16 de noviembre del 2009) afirma que:

*“La empresa invierte en entrenamiento”.*

Refiriéndose al emprendedor Guillermo Payet, Kilmayer afirma (disponible en <http://www.kristiankielmayer.com/2009/02/pisco-payet-in-ica-peru/>; accesado 18-07-09)

*“Él pasó varios años trabajando en los Estados Unidos de América y visitó regiones productoras de “brandy” como Cognag y Jerez pero también áreas productoras de vino”.*

#### CONOCIMIENTO PREVIO

Los atributos propios del emprendedor le habrían permitido entrar en una industria altamente tecnificada con procesos industriales complejos. Así, el haber trabajado como ingeniero haciendo caminos le ha facilitado el aprender temas tecnológicos, por su propia formación técnica y aplicada, como procesos industriales.

#### INTENSIDAD

Se refleja en la dedicación, la capacitación continuada y en la simultaneidad por la búsqueda y adquisición de conocimiento. También el haber tenido contacto con fuentes externas de conocimiento (Cite Vid, visitas a Cognag, etc.) lo ha inducido a continuar en la búsqueda de conocimiento relacionado a través de literatura e investigación.

La participación en ferias es un activador de la adquisición de conocimientos. Los emprendedores buscan que su esfuerzo sea reconocido a través de los premios que consiguen, lo cual no deja de ser una forma de marketing también. Al respecto el emprendedor (G. Payet, comunicación personal, 25 de agosto del 2009) señala:

*“En el 2002 sacamos el Primer premio en el concurso nacional categoría aromáticos. En el 2005, en el concurso internacional de bebidas espirituosas y vinos de Londres, nuestro pisco Torontel sacó medalla de bronce y el quebranta medalla de oro, y el premio al mejor pisco de la categoría. En el concurso nacional del 2007 el*

*Torontel sacó medalla de oro y la gran medalla de oro. Y el mismo año en ExpoPisco de Wong el Torontel sacó medalla de oro y gran medalla de oro”.*

El emprendedor también afirma que (G. Payet, comunicación personal, 25 de agosto del 2009):

*“Mi escuela fue Cite-Vid. Luego dos vistas a Cognag, los campeones de la destilación de vinos..... y mucha literatura e investigación”.*

#### VELOCIDAD

El emprendedor comienza a elaborar pisco en el año 2002, año en el que obtiene el primer premio en el concurso nacional categoría aromáticos. Comienza sus actividades de producción con la asesoría, asistencia técnica y facilidades de producción del CiteVid. En menos de un año adquiere conocimientos tan rápido, que hasta consigue el que sería su primer premio de una larga cadena de éxitos que acontecerían después.

*V1: adquisición de conocimiento para producir pisco en las instalaciones de CiteVid / 1 año.*

El año 2005 adquiere maquinaria y equipo e instala su propia bodega. Así, prácticamente en tres años no solamente adquirió conocimientos en cuanto al producto sino también en cuanto al proceso productivo. Al momento en el que decide poner su bodega, ejercita su conocimiento.

*V2: Implementación y puesta en operación de su propia Bodega / 3 años.*

#### DIRECCIÓN

Dentro del *cluster* existe un conocimiento tácito, transmitido de generación en generación. Este conocimiento acumulado es de alguna forma propio del *cluster* y convertido de tácito en tácito a través de las interacciones entre los productores del *cluster*, y de tácito en explícito por las acciones del CiteVid. El emprendedor afirma que ha adquirido estos conocimientos, existentes en el *cluster*, a través de (G. Payet, comunicación personal, 25 de agosto del 2009):

*“Conversaciones técnicas con otros productores de pisco”.*

La experiencia ganada por este emprendedor a través de interacciones le habría permitido desarrollar nuevas rutinas y le facilitaron la captación de más conocimientos. La dirección de la búsqueda por adquirir conocimiento por parte del emprendedor fue siguiendo la trayectoria tecnológica del *cluster* al cual se incorporó.

La dirección de la adquisición de conocimiento es sobre tecnologías de fermentación y destilación en el proceso productivo. Al respecto, el propio emprendedor expresa su deseo de:

*“Mejorar mis conocimientos de fermentación y destilación de vino”.*

- *Asimilación*

Consistente en los procedimientos y rutinas incorporados por la empresa.

#### ENTENDIMIENTO

Se refleja claramente cuando el emprendedor traduce su aprendizaje, desde CiteVid y desde el *cluster*, en la implementación de su propia área de cultivo y la instalación de su bodega. Desde que abrió su bodega, Payet apuesta por los procesos de aprendizaje mediante prueba y error, evidenciándose en cómo resolvió errores en el proceso a través de la asistencia técnica.

El entendimiento del conocimiento asimilado se refleja también en la interpretación de materiales y manuales en Cognag y de libros adquiridos en New York.

El propio emprendedor (comunicación personal, G. Payet, 16 de noviembre del 2009) otorga 3 puntos, en una escala de 0 a 5 puntos, a la afirmación de:

*“La mayoría de los integrantes de nuestra empresa posee altas habilidades y calificaciones”.*

- *Transformación*

La capacidad de la empresa para acumular y combinar el nuevo conocimiento con el conocimiento ya existente, se refleja en que es capaz de transferir tecnología y realizar experimentos.

#### INTERNALIZACIÓN

Una forma de verificar la internalización del conocimiento por parte del emprendedor de la Bodega Payet, es el hecho que puede transformar el

conocimiento codificándolo para así poderlo transmitir. Al respecto el emprendedor afirma (G. Payet, comunicación personal, 25 de agosto del 2009):

*“Tenemos la política de transferencia sobre todo a los productores artesanales de Ica y Moquegua”.*

#### CONVERSIÓN

El emprendedor es consciente de que puede resolver, mediante variaciones en cada etapa de su proceso productivo y gracias a que todos los años hace experimentaciones en el logro de aroma, la cantidad de alcohol y otros atributos del pisco. En este proceso está transformando su conocimiento. Entonces el emprendedor, en función de la calidad definida, va realizando las experimentaciones hasta alcanzar a través de un abanico de posibilidades y un proceso de prueba y error, como *“un sastré a medida”*.

El emprendedor informa que luego se codifican los conocimientos a través de manuales escritos internos, para uso del personal en la bodega, y que también ha sido preparado material de capacitación. En reciente entrevista el emprendedor resalta que la empresa:

*“tiene la capacidad para adoptar otras tecnologías”.*

- *Explotación*

En el caso del emprendedor emblemático, la introducción de innovaciones incrementales le ha permitido obtener medallas y premios de calidad, así como posicionarse en el mercado exportador.

#### Uso

A través de estos procesos de aprendizaje se habría alcanzado competencias nucleares según el emprendedor:

*“mejora de la eficiencia y de la calidad”.*

El propio emprendedor al ser preguntado sobre cuáles serían las competencias básicas o nucleares de la empresa (Comunicación personal, G. Payet, 16 de noviembre del 2009), las identifica, tal como aparecen en la tabla siguiente:

Tabla 8.13  
COMPETENCIAS NUCLEARES O BÁSICAS DE LA EMPRESA

Competencias nucleares	Comentarios y observaciones
Fermentación y destilación	Clave, muy fuerte
Control de calidad	Requiere mejorar
Despallado de la uva	Equipos modernos
Uso de indicadores químicos	Importantisimo para la calidad

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista al emprendedor.

#### IMPLEMENTACIÓN

En relación al efecto de la implementación de las innovaciones en la ventaja competitiva de la empresa, el propio emprendedor (Comunicación personal, G. Payet, 16 de noviembre del 2009) afirma que:

*“se ha reflejado en mejor calidad y atención a clientes, y en los resultados en la participación en ferias”.*

Figura 8.4  
ESPALDERA CON FORMA DE DOBLE “T”



Fuente: fotografía tomada 08 de junio del 2009 en parcela demostrativa.

En relación a las innovaciones introducidas, afirma que éstas han sido (G. Payet, comunicación personal, 25 de agosto del 2009):

- i) *Nuevo tipo de espaldera con forma de doble "T" en la viticultura.* Se trata de la implementación de una innovación a través de transferencia tecnológica desde el CiteVid, que además de una mejor utilización del espacio en la conducción de la vid, reduce el tiempo de producción y le proporciona una mayor resistencia a las enfermedades.
- ii) *Despalillador y prensado neumático de la uva.* Con el despalillador se retiran los palillos de los racimos de la uva para después realizar el prensado neumático de la uva, tornando más eficiente y rápido este sub-proceso. Despalillar la uva hace que el pisco sea más suave y también evita la concentración de taninos, pues los palillos dan astringencia en el pisco como producto final.
- iii) *Fermentación en frío.* Fermentación realizada con temperatura controlada menor que la temperatura ambiente, entre 20 y 25°C. Con el uso del frío la fermentación es más lenta con mayor eficiencia en aromas y rendimiento. Se evita la fermentación a una temperatura mayor como la del medio ambiente, porque a mayor temperatura hay una mayor velocidad de fermentación con la consiguiente mayor producción de CO<sub>2</sub> que burbujea con mayor fuerza. Además, a diferentes temperaturas, son también diferentes los microorganismos que se desarrollan.
- iv) *Destilación en alambique francés.* Consiste en el uso de un alambique de cobre de 2 000 litros de capacidad, con llama del quemador de gas controlada por computadora, así como condensador refrigerado para remover precipitados de cobre y conservar aromas en el pisco. Se utiliza quemador a gas, en lugar de leña, como fuente de calentamiento.

Por otro lado, la norma técnica NTP 211.001 establece que “la destilación del pisco será por destilación directa y discontinua, separando la cabeza y las colas, para seleccionar únicamente la fracción central del producto llamado cuerpo o corazón. Los equipos son fabricados de cobre o estaño; se puede utilizar pailas de acero inoxidable”. Los equipos que contempla la norma son: falca, alambique, y alambique con caliente vinos. El alambique francés corresponde al alambique contemplado en la norma.

En relación a la ventaja de la utilización del alambique francés y su vinculación con la NTP<sup>4</sup>, nuestro emprendedor señala (Payet, comunicación personal, 16 de noviembre del 2009):

*“El diseño está en la NTP, método de construcción, materiales tratándose de un diseño con resultados ya probados por los años”.*

El crecimiento de sus ventas y rápido posicionamiento de su marca - merced a las innovaciones introducidas - le ha permitido obtener recursos que son reinvertidos en esta empresa. Cabe remarcar que el emprendedor reporta no haber implementado otras innovaciones en el embotellado, la logística o la distribución, habiendo sido su apuesta por las innovaciones tecnológicas.

Asimismo los premios y las medallas le abren posibilidades al producto en el mercado internacional. También la dimensión de explotación de la capacidad de absorción de esta empresa le habría permitido captar inversiones. A este respecto el emprendedor asevera (G. Payet, comunicación personal, 25 de agosto del 2009):

*“Se trata de un grupo de amigos inversionistas”.*

#### 4.4. FACTORES ENDÓGENOS Y EXÓGENOS QUE INFLUYEN EN LA INNOVACIÓN

Entre los factores endógenos y exógenos que han influido en la innovación (tabla N° 15) de proceso y de producto, encontramos:

##### *Factores exógenos*

Las mejoras en las tecnologías de fermentación y destilación que han sido transferidas por el CiteVid en la mayor de las veces.

Factor exógeno también es un contexto industrial favorable, donde sí se puede afirmar que hay una fuerte preocupación del Estado y donde

---

4. NTP 211.001: (2006). *Bebidas Alcohólicas. Pisco. Requisitos.*

Tabla 8.14  
FACTORES ENDÓGENOS Y EXÓGENOS

<i>Factores</i>	
<i>Endógenos</i>	<i>Exógenos</i>
Contexto organizacional Ventajas de la aglomeración a través de la pertenencia al cluster. Estructura y cultura organizacional orientada a la innovación y a la flexibilidad. Organización con mecanismos de interfase con otras organizaciones del cluster.	Evolución tecnológica Mejoras en las tecnologías de fermentación y destilación.
Acción estratégica Decisión en el 2002 de incursionar en la producción de pisco. Implementación de bodega propia en el cluster vitivinícola de Ica.	Contexto industrial Día del “pisco sour” Denominación de origen controlada. Declaración del pisco como producto de bandera.

Fuente: Elaboración propia a partir de Burgelman et al (2008)

se confluyen aspectos de diversa índole como causales de esta inusual participación.

Factores tales como los de la economía de aglomeración que brinda el *cluster* (i.e.: conocimiento disponible, disponibilidad de factores, factores a precios más bajos producto de las economías externas, etc.), hasta factores sociológicos, pues en este sector se da una competencia visible con un país vecino y limítrofe, hecho que ha exacerbado la competencia. Así, el *pisco sour* ha sido declarado bebida de bandera, y se promueve su uso en reuniones oficiales La Denominación de Origen es parte de estas acciones.

Reflejando el beneficio de la empresa desde las economías de aglomeración, el emprendedor afirma (Comunicación personal, G. Payet, 25 de agosto del 2009) que:

*“Ha adquirido conocimiento a través de conversaciones técnicas con otros productores de pisco (del cluster)”*.

Complementando, en reciente entrevista, afirma (Comunicación personal, G. Payet, 16 de noviembre del 2009) que:

*“Que la empresa aprovecha el conocimiento en el cluster vitivinícola de Ica a través del intercambio de experiencias, siendo pocas las empresas que lo hacen”.*

### *Factores endógenos*

Los factores exógenos que son fuertes motivadores en este sector, no serían suficientes si no fueran complementados por una acción endógena, tal como lo sostiene Saxenian (2000). Las ventajas de la aglomeración a través de la pertenencia al *cluster* son bien canalizadas por la empresa a través de interacciones con el *cluster*, con Indecopi, con otros productores, entre otros.

La estructura y cultura de la organización está orientada a la innovación y es totalmente flexible. Así, el propio gerente utiliza su celular personal para dar respuesta y tratar asuntos de su empresa. Es una organización flexible y veloz. La empresa cuenta con mecanismos de interfase con otras organizaciones del *cluster*, tales como su participación en el comité del Pisco.

La decisión primigenia del emprendedor en el 2002 de incursionar en la producción de pisco es muy importante, ya que él podría haberse dedicado a cualquier otro sector. Hubo factores como los de la aglomeración y la presencia del CiteVid que lo llevaron a tornarse un empresario en este sector. Queda claro, de las entrevistas, que Payet ya había decidido tornarse emprendedor, aun antes de elegir el sector, tal como se extrae de (Comunicación personal, G. Payet):

*“Toda mi vida trabajé de empleado y ahora he querido ser empresario”.*

La implementación de bodega propia en el *cluster* vitivinícola de Ica, está fuertemente vinculado al tamaño de la producción que llegó a 25 000 litros en 2008. Al respecto, el propio emprendedor señala que (G.Payet, comunicación personal, 16 de noviembre del 2009):

*“se invirtió en una bodega propia porque los accionistas vieron porvenir en el producto”.*

#### 4.5. EVALUACIÓN DE LA INNOVACIÓN LOGRADA POR LA EMPRESA

##### *Resultados y beneficios generados*

La orientación hacia la innovación continuada por parte de esta empresa le ha permitido un crecimiento sostenido y su rápida incursión y posicionamiento en un mercado exigente con un producto de calidad, novedoso y resultado de mejoras tecnológicas en su proceso productivo.

El propio emprendedor cuantifica el impacto de las innovaciones implementadas en su empresa (comunicación personal, G. Payet, 16 de noviembre del 2009):

Tabla 8.15  
IMPACTO DE LAS INNOVACIONES IMPLEMENTADAS POR LA EMPRESA

<i>Variable</i>	<i>Indicador</i>
Mayor producción.	15 %
Mayores utilidades.	10 %
Mayor porcentaje de mercado.	12 %
Ingreso a mercados de altos precios.	“A través de la calidad como bandera”.
Ingreso a exportación.	“mediante calidad y esfuerzo de mercadeo”

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista con el propio emprendedor.

##### *Replicabilidad y complejidad*

Se trata de un proceso industrial bastante complejo y con muchas variables, con muchos aspectos tácitos del conocimiento difíciles de codificar; donde quizá el mejor acercamiento haya sido justamente el seguido por Payet, apostando por el conocimiento y con una serie de procedimientos de prueba y error en su laboratorio.

Sin embargo, la replicabilidad se logra solamente si hay codificación, a través del aprendizaje desde los errores y los aciertos (i.e. ¿qué funciona y qué no?) y mediante un manual.

Al respecto el emprendedor afirma (Comunicación personal, G. Payet, 16 de noviembre del 2009) que:

*“El jefe de planta cuenta con un manual interno donde se especifican los parámetros técnicos a seguir en cada producción”.*

### *Sólida capacidad de producción*

La empresa ha adoptado tecnologías, en relación a procesos de destilación y fermentación, alcanzando maestría sobre ellas, lo cual le ha permitido traducirlas en productos innovadores a través de la variación y personalización de sus atributos. Al respecto el propio emprendedor resalta la alta capacidad de la empresa de adaptar tecnologías al ponderarla con 4 sobre un máximo de 5.

Articulación con otros agentes del sistema nacional de innovación A través de interacciones con la UNALM<sup>5</sup>, el Indecopi. Con todo se percibe aun débil, podría reforzarse esta articulación. En el *cluster* se observa la formación de un sistema local de innovación. Preguntado sobre las articulaciones con la UNALM y con el Indecopi, el emprendedor afirma (Comunicación personal, G. Payet, 16 de noviembre del 2009), que:

*“La UNALM nos brinda asistencia técnica y con el Indecopi se dialoga para mejorar las normas técnicas”*

### *Impacto en la competitividad de la empresa*

Se trata de una empresa con el pisco como su único producto, en sus respectivas variedades, por lo que la innovación en el proceso que lleva a la consiguiente innovación en el producto tiene un impacto total en la competitividad de esta empresa.

## 4.6. ESTRATEGIAS PARA BRINDAR SOSTENIBILIDAD A LA INNOVACIÓN

La empresa tiene explícitamente un set de estrategias, que se reflejan a través del cumplimiento de metas y objetivos estratégicos. Al respecto el

---

5. Universidad Nacional Agraria La Molina- UNALM.

emprendedor (Comunicación personal, G. Payet, 16 de noviembre del 2009), sostiene:

*“Previa fijación de objetivos, se mide el cumplimiento de los mismos, a través de información en etapas críticas de la producción”.*

Se estima que la empresa invierte el 10% de sus ventas en I&D, lo que le permite sostenibilidad a la innovación de producto y de proceso. También la capacidad de absorción potencial (adquisición y asimilación) de esta empresa, garantiza la sostenibilidad de la innovación. Resaltando este aspecto, el emprendedor pondera en una escala de 0 a 5, con una calificación de cuatro (de acuerdo), que:

*“Nuestra empresa tiene la capacidad de adoptar otras tecnologías”.*

No se ha identificado uso de técnicas de prospectiva tecnológica ni por parte del emprendedor ni por el *cluster*. Sin embargo, a la luz de la investigación participativa, se podría afirmar que el emprendedor realiza su propia vigilancia tecnológica.

Se ha verificado el registro del aprendizaje durante la innovación. Los esfuerzos innovadores vinculados a este producto exitoso continúan siendo realizados por la empresa.

## 5. CONCLUSIONES

Para formular el estudio de caso del pisco Payet, se comenzó revisando algunos trabajos anteriores sobre el *cluster* vitivinícola de Ica, donde se desarrolla esta experiencia, contextualizándola.

Ahí se encontraron algunos datos acerca de cómo el *cluster* ha evolucionado en el tiempo, aspectos de la participación colectiva de los emprendedores, así como el aporte de organizaciones como el CiteVid e INIA<sup>6</sup>, entre otras. Seguidamente se identificó la experiencia exitosa del emprendedor a partir de opiniones dadas por los propios directivos del

---

6. Instituto Nacional de Innovación Agraria.

Cite, y por tratarse de un caso muy interesante donde un emprendedor aprende rápidamente gracias a las ventajas de la aglomeración.

La pertenencia del emprendedor Payet a un *cluster* habría acelerado sus procesos de aprendizaje, pues embebió a su naciente organización dentro de un “*cluster learning*” facilitando la rápida conversión de su organización en una “*learning organization*”. Aspecto extrapolable para otros casos.

Se verificó que las bondades de la aglomeración - la cual facilita y exacerba los intercambios de conocimiento e información presentes en el cluster vitivinícola de Ica -fueron favorables para las acciones y decisiones del emprendedor.

A partir de la aplicación de los cuestionarios y su contraste con el marco conceptual se puede concluir que:

- La capacidad de absorción potencial es elevada en este emprendedor dado que adquiere conocimientos en forma rápida desde el Citevid, de la UNALM y a través de visitas a Cognag entre otros; pero también entendida y facilitada por la preparación previa y su formación en ingeniería. Luego asimila estos conocimientos y los interioriza dentro de su empresa, hecho que se refleja en la implementación de su propia bodega y conducción de su parcela.
- La capacidad de absorción realizada también es alta en este caso, ya que consigue transformar conocimiento, lo que le ha permitido transferir tecnología a otros emprendedores dentro del *cluster*. Queda claro que ha habido una conversión de conocimiento tácito y explícito en nuevo conocimiento tácito y explícito que es transferible y aun aplicable en la elaboración de normas técnicas, pues nuestro emprendedor forma parte del comité de la norma técnica peruana -NTP del pisco, además de pertenecer a ConaPisco y participar en la formulación de recomendaciones de políticas para la región.
- La explotación del conocimiento claramente se percibe en el uso y la implementación reflejada en innovaciones tales como la del cultivo de la vid en doble T, el despalillador y prensado neumático de la uva, la fermentación en frío, y la introducción del alambique francés. Todas ellas innovaciones incrementales de proceso que sustentan innovaciones también incrementales en el producto que le han permitido ganar medallas de oro tanto a nivel nacional como internacional.

La capacidad de absorción por aprendizaje acelerado del emprendedor Payet es muy superior al resto de los emprendedores del *cluster*, lo que le

permite combinar factores internos y externos. Este hecho se percibe en la velocidad de adquisición, cuando al primer año de inicio de sus actividades ya fue capaz de ganar su primer premio, y cuando a los tres años instaló su propia bodega. Por esta razón es considerado un caso exitoso, por ser relativamente reciente.

En relación a la hipótesis de trabajo<sup>7</sup>, se ha encontrado a lo largo de la investigación y mediante las entrevistas respectivas, que la empresa en estudio ha desarrollado ambas dimensiones: capacidad de absorción potencial y capacidad de absorción realizada. La capacidad de absorción potencial se refleja en la forma como esta empresa capta conocimientos desde el *cluster*, pues mantiene una comunicación constante con los demás emprendedores, con el CiteVid y con organizaciones del sector. También en la manera como los incorpora dentro de la organización, codificándolo a través de manuales y en el modo como hace uso de este conocimiento, transfiriéndolo incluso a otros emprendedores y a través de la introducción y uso de innovaciones, las cuales sustentan la competitividad de esta empresa.

En relación al factor de eficiencia ( $\eta$ ) = RACAP/PACAP, se ha identificado que la capacidad de absorción potencial es alta y enfocada en el “*core business*” de la empresa, y que los conocimientos son rápidamente transformados y utilizados, por lo que la capacidad de absorción realizada también lo es. Por lo tanto, estaríamos ante un alto factor de eficiencia.

La identificación de oportunidades y propuesta de un portafolio se percibe cuando el emprendedor decide serlo y dejar de ser empleado –coincidiendo con su jubilación–, apostar por el pisco y ubicarse en Ica. Antes de jubilarse, él ya se había estado acercando a este sector pues realizó visitas previas a Cognag, hecho que se conjugó con las ventajas que le ofreció la aglomeración y pertenencia al *cluster*, pues no solamente aprendió del CiteVid donde se incubó su empresa, pues le realizaban la producción piloto, sino que también captó conocimiento tácito de los emprendedores del *cluster*.

La comercialización, el desarrollo y explotación, fue facilitado también por su irrupción en el mercado en un momento en que el sector crecía sostenidamente (hasta el 2002), y queda claro que a pesar de vender en

---

7. H<sub>1</sub>: “La empresa absorbe y transforma conocimiento en innovación, en función al desarrollo de su capacidad de absorción potencial o realizada”.

el mercado nacional a través de canales en los supermercados, también apunta al mercado de exportación, pues como un detalle, su página de Internet está en inglés. Resulta oportuno resaltar que el conocimiento del idioma inglés y de la realidad de los Estados Unidos también es un punto a favor de este emprendedor.

En lo referente a factores endógenos y exógenos se ha encontrado que:

- Los factores endógenos que han influenciado en la innovación son, a nivel del contexto organizacional, el hecho de tener una estructura organizacional flexible, una pequeña empresa ágil y básicamente el haber implementado una “*learning organization*”. A nivel de la acción estratégica, la decisión del emprendedor de invertir en conocimiento y competir en el mercado externo y cooperar al interior del *cluster*.
- En cuanto a los factores exógenos, a nivel de la evolución tecnológica se han incorporado nuevas tecnologías tanto en el cultivo como en el procesamiento de la vid. Es un sector donde ha habido una confluencia de esfuerzos tecnológicos nacionales a nivel del INIA en el cultivo, del CiteVid y de universidades como la UNI y la Universidad de San Martín de Porres en el tema de la destilación y de la Universidad Nacional San Luis de Gonzaga de Ica y UNALM, en enología y técnicas de cultivo.
- El contexto industrial es el de un sector con fuerte apoyo del Estado en la promoción de las exportaciones a través de PromPeru, del reconocimiento de la denominación de origen por Indecopi, el reconocimiento del pisco como bebida de bandera, el establecimiento del “día del pisco sour”, la creación de ConaPisco y del Consejo regulador del Pisco, además de una clara competencia con los productores chilenos que se sustenta en el nacionalismo de los pequeños y medianos productores del pisco. Hay un detalle: el pisco va ligado al vino y podría haber un positivo efecto de arrastre hacia este producto también. Por lo que en el escenario favorable ya no estaríamos hablando solamente de pisco, sino también de vinos, reforzándose la ventaja competitiva.

Los aspectos del problema que fueron iluminados y mejor comprendidos durante y a partir del presente estudio, son que el aprendizaje de este emprendedor se ve reflejado en innovaciones. Si bien es cierto fue coadyudado por las ventajas de la aglomeración que brinda el *cluster*, las mismas no son suficientes si no es construida una capacidad de absorción tanto potencial como realizada. La fase de generación de las ideas y definición

de portafolio son importantes, pero también lo es el ingreso del producto al mercado a través del conocimiento del mercado de exportación que tiene el emprendedor. Se concluye también que los factores endógenos y exógenos son determinantes para el logro de las innovaciones.

## 6. LECCIONES APRENDIDAS

Las lecciones aprendidas derivadas del estudio de caso pueden ser de utilidad para el sector empresarial, así como para los formuladores de políticas públicas.

El conocimiento que puede ser extraído del proyecto a través de un manual o heurísticas puede ser útil para otros contextos y/o *clusters*. Es decir, el estudio permite su replicabilidad en otras empresas dado que todas las secuencias seguidas aparecen debidamente explicadas, así como el respectivo marco conceptual debidamente justificado.

En el estudio de caso se ha percibido que el emprendedor apunta y busca el mercado de los Estados Unidos de América a través del distribuidor PREISS IMPORTS. La página en internet del emprendedor está en inglés, lo cual facilita el acceso a clientes del exterior a la vez que contribuye a la difusión del producto. El TLC con los Estados Unidos debe tornarse en un elemento facilitador de estas exportaciones, aun con el riesgo de un dólar barato que se convierte en un estimulante de la productividad y de la innovación, tal como la evidenciada en esta empresa. Dado que el mercado de los Estados Unidos es el mayor destino de las exportaciones de pisco, con un 41% de las exportaciones al 2007, entonces resultaría oportuno realizar un estudio de la logística y de la cadena de distribución del producto en tan importante mercado.

En el caso del emprendedor ha sido verificado que él mismo realiza sus estudios de nuevos mercados, la cual le ha permitido retornos significativos. En consecuencia, se sugiere que el *cluster* cuente con un asesor en temas de mercado, tal vez a través de una dependencia de PromPerú dentro del *cluster*.

Se ha identificado la importancia de las innovaciones en la cadena productiva durante el cultivo de la uva, como ha sido el caso de la introducción exitosa de parte de Payet, del nuevo tipo de espaldera con forma de doble "T". Resultaría importante el coadyuvarlas, por ejemplo a través de la aplicación de tecnologías de riego por aspersión y ahorro de agua

para riego; o importando tecnología de países que tienen experiencia en el manejo óptimo de aguas para regadío.

Payet busca la personalización de sus productos a través de la calidad y las innovaciones implementadas. A pesar de haber un fuerte esfuerzo por parte del *cluster* en estandarizar, se debería también tener en cuenta que la nueva economía exige productos cada vez más personalizados y eso es actualmente el pisco peruano. Una estandarización y una marca propia son muy positivas para mercados por volumen. Sin embargo hay que tener mucho cuidado de no caer en la “comoditización” del producto.

El acercamiento de Payet a la UNALM le ha permitido captar conocimientos, por lo que se sugiere reforzar la interacción con la universidad peruana, en particular con la Universidad San Luis Gonzaga de Ica, como elemento importante de la triple hélice: universidad, gobierno, empresa. Algunos emprendedores del *cluster* ya recurren a esta universidad.

Recordando que las visitas técnicas realizadas por nuestro emprendedor a Cognac y a Jerez de la Frontera le permitieron aprendizajes significativos e interacciones valiosas, se encuentra conveniente que los emprendedores de este *cluster* puedan participar en una visita técnica a empresas, institutos de investigación y desarrollo, en *clusters* análogos, como fuente de conocimientos complementarios. Los lugares a visitar podrían ser Colchagua en Chile, Rio Grande do Sul en el Brasil ó Stellenbosch en Sudáfrica. El caso de Stellenbosch en Sudáfrica sería particularmente interesante porque podrían establecerse *Joint Ventures*.

Aunque el emprendedor no ha realizado estudios de prospectiva, que dicho sea de paso requieren ser realizados en forma conjunta por todo el espacio productivo; resulta urgente realizar un estudio de prospectiva del *cluster* vitivinícola de Ica, previa identificación de las variables conductoras. En este estudio de prospectiva debe aparecer el tema de la escasez de agua como especialmente sensible. Resulta oportuno remarcar que se podría trabajar con una metodología similar al estudio de prospectiva realizado en el *cluster* de muebles de madera de Villa El Salvador por la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Acs, Zoltan (2000). *Regional innovation, knowledge, and global change*. London: Frances Pinter Publishers.

- Ámengual & Saiz, J.C. (2005). *Trayectorias tecnológicas de las máquinas térmicas e industria del motor en España*.
- Bell, M. & Pavitt, K. (1993). "Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries", *Industrial and Corporate Change*, 2 (2).
- Bloedon, R. & Stokes, D. (1994). "Making university/industry collaborative research succeed", *Research Technology Management*, 37 (2).
- Burgelman, RA. Christensen, CM. Wheelwright, SC (2008). *Strategic management of technology and innovation*. McGraw-Hill/Irwin.
- Calle, R. (2006). *Teoría y praxis de la innovación en el Perú*. Texto disponible en <http://www.scribd.com/doc/2372192>
- Carazo, M. (2002). "Los centros de innovación tecnológica: instrumentos para la transferencia tecnológica y la competitividad", en I Foro Virtual "Impacto de la tecnología en la pequeña y mediana empresa. Concytec, Lima-Perú.
- Coburn, P (2006). *The change function: why some technologies take off and others crash and burn*. New York: Portfolio.
- Cohen & Levinthal (1990). "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation". *Administrative Science Quarterly*, 35 (1).
- CONCYTEC (1998). *Estudio sistémico de la realidad nacional en ciencia y tecnología*. Resumen ejecutivo, Lima-Perú.
- Chaterji, D. (1996). "Accessing External Sources Of Technology", *Research Technology Management*, 39 (2).
- Cummings, J.L., and Teng, B.S., (2003). "Transferring R&D knowledge: the key factors affecting knowledge transfer success", *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 20, pp. 39- 68.
- Davenport & Prusak (1998). *Working knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.
- De Bresson, C. & Amesse, F. (1991). "Networks of innovators: a review and introduction to the issue", *Research Policy*, vol. 20, pp. 363-379.
- Dosi, G. (1982). "Technological paradigms and technological trajectories", en *Research Policy*, nº 11, pp. 147-162.
- Dosi, G. (1988). "The nature of the innovation process", Cap.10.
- Du Prez, N. & Louw, L. (2008). "Framework for managing the innovation process", en *Proceedings of PICMET (Portland International Conference on Management of Engineering and Technology)*. South Africa.

- Figueredo, P. (2004). "Aprendizagem tecnológica e inovação industrial em Economias emergentes: uma breve contribuição para o desenho e implementação de estudos empíricos e estratégias no Brasil", *Revista Brasileira De Inovação*, 3 (2).
- Freeman, C. (1991). "Networks of innovators: a synthesis of research issues", *Research Policy*, nº 20, pp. 459 – 514.
- Giuliani, Elisa (2003). *How clusters learn: evidence from a Chilean wine cluster*. EADI Workshop (European Association of Development Research and Training Institutes).
- Giuliani, Elisa (2002). "*Clusters absorptive capability: an evolutionary approach for industrial clusters in developing countries*". Paper presented at the Druid Summer Conference, Copenhagen/Elsinore 6-8 June.
- Green, R. & Santos, R. Dos (1991). "Economía de red y reestructuración del sector agroalimentario". Comunicación presentada al seminario "Cambio técnico y reestructuración del sector agroalimentario" - Consejo Superior de Investigaciones, Madrid, España.
- Hassink, R. (2005). *How to unlock regional economies from path dependency? From learning region to learning cluster*.
- Kleiner, A. & Roth, G. (2000). "Cómo hacer de la experiencia el mejor profesor de la empresa", en *Gestión del Conocimiento, Harvard Business Review*. Ed. Deusto S.A.
- Kuramoto, Juana (2008). *Propuesta de agenda de investigación para el programa de ciencia y tecnología - Fincyt*. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).
- Kuramoto, Juana (2007). "Sistemas de innovación tecnológica", en *Investigación, Políticas y Desarrollo en el Perú*. Lima: Grade, pp. 103-133.
- Levin, M. (1993). "Technology transfer as a learning and development process: an analysis of Norwegian programmes on technology transfer", *Technovation*, 13 (8), pp. 497-518.
- Medellin, E. (2004). *Explotación y valoración de la tecnología para su transferencia*. Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica (ALTEC).
- Mieli, M et al (2007). *Segments of competition in South Brazilian wine-ries*.
- Montoya, M. (2006). *Optimización del sistema peruano de ciencia y tecnología*. Fondo Editorial UNMSM.

- Mueller, R & Sumner, D (2006). Clusters of wine and grapes. Third Wine Research Conference.
- Nelson, R. (2000). "Knowledge and innovation systems", en *Knowledge Management in the Learning Society*, OECD.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company*, New York: Oxford University Press.
- NTP 211.001: (2006). *Bebidas Alcohólicas. Pisco. Requisitos*.
- Ortega, F. (2003). "La prospectiva: herramienta indispensable de planeamiento en una era de cambios", en *Campus*, revista del Instituto de Investigación FIA – USMP. Año 11, n° 14.
- Pavitt, K. (1984). "Sectoral patterns of technological change: towards a taxonomy and a theory", en *Research Policy*, vol. 13, 1984.
- Perez, J. *El pisco tiene sabor peruano*.
- Peters, T. (1997). Circle of innovation, Ed. Hodder & Stoughton.
- PNUD-CITEVid (2004). *La uva y el pisco: potencialidades productivas*.
- PROMPERU (2005). *Mercado internacional del pisco*. Dpto. Agro y Agro-industrias.
- Ratti, R (1991). "Small and medium size enterprises, local synergies and spatial cycles of innovation", en Camagni (Ed.) *Innovation Networks Spatial Perspectives*. Londres: Belhaven Press.
- Roca, S. (1995). *La inversión del Perú*. Lima: ESAN Ediciones.
- Saxenian, A. (1994). *Regional advantage, culture and competition in Silicon Valley and route 128*, Harvard University Press.
- Schilling, M. (2008). *Dirección estratégica de la innovación*. Mc Graw Hill.
- Senge, P.M. (1990). "The leader's new work: building learning organizations", *Sloan Management Review*, Fall, pp.7-23.
- Senker, J. & Faulkner, W. (1996). "Networks, tacit knowledge and innovation", en *Technological Collaboration. The dynamic of cooperation in industrial innovation*.
- Vega Centeno, Máximo (1993). *Desarrollo económico y desarrollo tecnológico*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
- Villarán, Fernando (1989). *Innovaciones tecnológicas en la pequeña industria (casos del sector metal mecánico)*. Lima: Fundación Frietch Ebert.
- Zahra, S & George, G (2002). "Absorptive capacity: a review, reconceptualization and extension", *Academy of Management Review*, 27 (2), pp: 185-203.

Páginas web consultadas:

<http://www.conapisco.org.pe/historia.htm>

<http://www.piscoesperu.com>

<http://www.consejoreguladordopisco.org>

<http://www.piscopayet.com/ingles/>

Autoridad Nacional del Agua; disponible en <http://www.ana.gob.pe>