

## **Trazabilidad de contribuciones en ambientes co-creados: Una revisión sistemática de literatura**

Sergio Alexander Sierra Buritica<sup>1</sup>, José Alejandro Gutiérrez Blandón<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ingeniero de Sistemas Universidad de Medellín. Estudiante de Especialización Ingeniería de Software Universidad de Medellín, [sergioalexandersierra@gmail.com](mailto:sergioalexandersierra@gmail.com)

<sup>2</sup> Ingeniero de Sistemas Universidad de Medellín. Estudiante de Especialización Ingeniería de Software Universidad de Medellín, [jalegut@gmail.com](mailto:jalegut@gmail.com)

**Resumen.** Este artículo está orientado a explorar cómo la trazabilidad durante procesos de innovación genera valor en las actividades conjuntas entre clientes y organizaciones para la obtención de productos innovadores (Co-creación). De igual forma la trazabilidad da fundamentos para evaluar las implicaciones que puede tener el cambio en uno o varios de los aportes provenientes de usuarios, desde etapas tempranas y así poder generar planes de contingencia que garanticen la continuidad en el proceso. En los últimos tiempos el concepto de innovación ha sufrido algunos cambios importantes, anteriormente el cliente solo tomaba la decisión de adquirir o no un determinado producto/servicio de acuerdo a sus necesidades. Actualmente el consumidor tiene mucha más relevancia, buscando ser participé en los procesos donde pueda comunicar sus necesidades y no conformarse simplemente con lo que ofrece el mercado. Durante este proceso es donde realmente adquiere importancia la trazabilidad debido a la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución. En este estudio se encontraron falencias en el uso de la trazabilidad orientada al campo de la innovación abierta donde se destacan la falta de documentación. El mayor aporte de este artículo es adaptar toda la información encontrada al contexto de co-creación y poder establecer la verdadera importancia que se genera en este ámbito al llevar un proceso adecuado de trazabilidad.

**Palabras clave:** Trazabilidad, co-creación, innovación abierta, procesos, clientes, producto/servicio.

## **Traceability of contributions co-created environments: A systematic literature review**

**Abstract.** This article seeks to explore how traceability for innovation processes creates value in joint activities between customers and organizations to obtain innovative products (co-creation). Similarly traceability gives grounds to assess the potential impacts the change in one or more of the inputs from users, from early stages and thus to generate contingency plans to ensure continuity in the process. In recent times the concept of innovation has undergone some major changes, just above the client made the decision to purchase a particular product / service according to your needs or not. Currently the consumer has much more relevance, seeking to be involved in processes which can communicate much better your needs and not just settle with what the market offers. During this process really is where traceability becomes important because of the possibility to find and follow the trail through all stages of production, processing and distribution. In this study flaws in the use of traceability-oriented field of open innovation which highlights the lack of documentation, riffing on other fronts, including the development of software found. The greatest contribution you expect to present during the development of this document is to adapt the information found within the context of co-creation and to establish the true importance that is generated in this area to keep adequate traceability process.

**Keywords:** Traceability, co-creation, open innovation, processes, customers, product/service.

## 1 Introducción

Hoy en día la gran mayoría de las empresas se preocupan por las experiencias de sus clientes con sus productos y servicios, llevándolos a adoptar diferentes principios o modelos de co-creación que permitan maximizar estas experiencias, generando altos niveles de compromiso y sinergia entre los involucrados, estrategias de producción de menor costo y por ultimo presentando altos índices de consumo, satisfacción y fidelidad de los mismo clientes para con los productos o servicios ofrecidos. (Quintero, 2010), (Ramaswamy & Guillard, 2010), (Echeverri, 2013)

Este trabajo se centra en mostrar la importancia que tiene la trazabilidad en un adecuado proceso de co-creación, con el fin de poder seguir el rastro de los artefactos generados durante todo el proceso de innovación, lo cual posibilita la verificación de la transformación de aportes en elementos o artefactos sucesores, así como el análisis y gestión del cambio en ellos (Echeverri, 2013).

Debido a la escasa documentación que hay sobre trazabilidad en el ámbito de co-creación se pretende hacer una revisión enfocada a otros dominios, por ejemplo el de software, y mirar de qué forma puede ser aplicado en el contexto de innovación abierta.

Para el desarrollo de este artículo se plantean algunas preguntas como ¿Qué mecanismos se emplean para establecer relaciones entre los diferentes artefactos obtenidos en las

diferentes fases de modelos de innovación? ¿Qué ventajas y desventajas tienen las formas actuales para seguir las trazas en modelos innovadores? De igual forma se presentará una propuesta donde se implemente un modelo de trazabilidad enfocado a la innovación abierta.

La secuencia a seguir se indica a continuación: En la sección 2 se encuentra el método utilizado para la recopilación de información que será utilizada en este estudio. En la sección 3 se realiza la evaluación de los trabajos seleccionados. En la sección 4 se realiza la discusión de los trabajos seleccionados. En la Sección 5 Se encuentran las conclusiones obtenidas en la realización de este trabajo.

## 2 Método

Se revisarán artículos que contengan una definición de trazabilidad y su aporte en el mundo de la co-creación. A continuación se presenta un diagrama con el proceso seleccionado para búsqueda de artículos que serán la fuente de información para esta revisión.

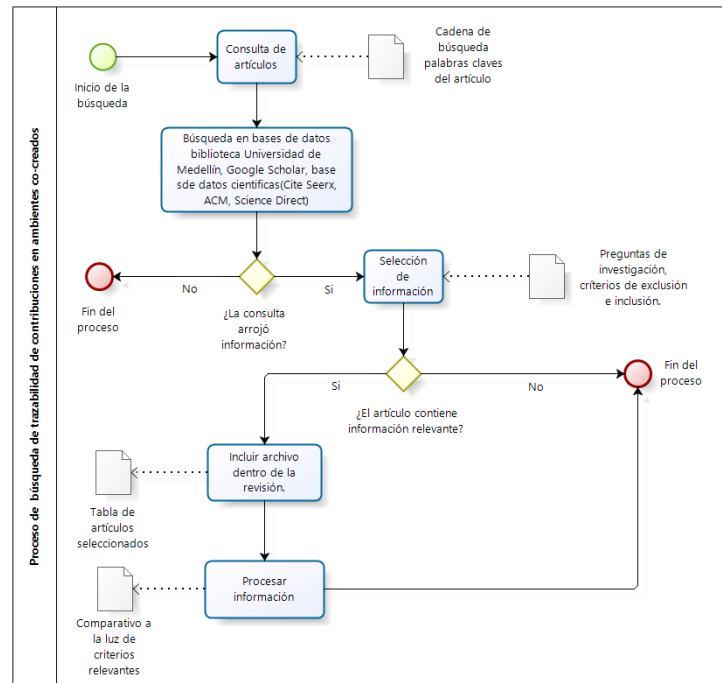


Figura 1. Proceso de búsqueda de contribuciones de la trazabilidad en ambientes co-creados

## **2.1 Preguntas de investigación**

¿Qué mecanismos se emplean para establecer relaciones entre los diferentes artefactos obtenidos en las diferentes fases de modelos de innovación?

¿Qué ventajas tienen las formas actuales para seguir las trazas en modelos innovadores?

¿Qué desventajas tienen las formas actuales para seguir las trazas en modelos innovadores?

## **2.2 Criterios de inclusión y exclusión**

Los siguientes ítems se tomarán en cuenta para determinar la relevancia de la información encontrada:

- Análisis del título, resumen (abstract), palabras claves (keywords) introducción y conclusiones.
- Búsqueda de similitudes entre el contenido de los artículos y la pregunta de investigación propuesta apoyándose en frases y palabras tales como co-creación, trazabilidad, innovación abierta, etc.
- Revisión de años de publicación (Entre 2005 y 2013).
- Verificación de fuentes de los artículos. Deben ser: Google Scholar, Cite Seerx, ACM, Science Direct, Bases de Datos documentales de la Universidad de Medellín entre otros.

Los artículos que no cumplan con los anteriores criterios y que además tengan un enfoque muy técnico no se tendrán en cuenta para esta revisión.

## **2.3 Trabajos seleccionados**

Los artículos que sirvieron como referencia para esta revisión de literatura fueron buscados y filtrados basados en los criterios de inclusión y exclusión los cuales se encuentran expuestos en el numeral 2.2; cuyo total asciende a 10 artículos.

# **3 Evaluación de los trabajos seleccionados**

## **3.1 Criterios de evaluación**

A continuación se listan los criterios que serán la base para la evaluación de los artículos seleccionados.

1. Propone herramientas o modelos de control dentro de la producción de un bien/servicio.
2. Manifiesta elementos de co-creación dentro de marcos metodológicos estándar.
3. Identifica la dificultad de seguir las trazas en los procesos innovadores.

### 3.1.1 Escala de evaluación

La escala de evaluación a la cual serán sometidos los artículos seleccionados es cualitativa y será explicada a continuación.

- **Aplica:** La referencia cumple el criterio de evaluación.
- **Aplica parcialmente:** La referencia cumple con el criterio de evaluación sin mucha profundidad.
- **No aplica:** La referencia no cumple con el criterio de evaluación indicado.

### 3.2 Resultado de la evaluación

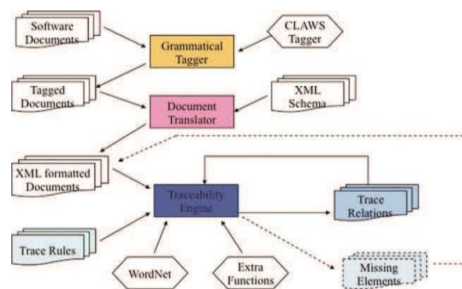
Tabla 2. Resumen de la evaluación

		Criterios de evaluación		
		Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3
	ID1	Aplica	Aplica	Aplica parcialmente
	ID2	Aplica	Aplica	Aplica
	ID3	Aplica Parcialmente	Aplica	No aplica
	ID4	Aplica	Aplica	Aplica
	ID5	Aplica	Aplica	No aplica
	ID6	Aplica	No aplica	Aplica parcialmente
	ID7	Aplica	Aplica	No aplica
	ID8	Aplica	Aplica parcialmente	Aplica
	ID9	No aplica	Aplica	No aplica
	ID10	Aplica	No aplica	Aplica

El artículo **ID1** (Zisman, A., 2012) propone varios enfoques para apoyar la creación de trazabilidad. Estos enfoques se pueden clasificar como manuales, semiautomáticos o completamente automáticos (Viñambres, I. S., de Castro, V., Vara, J. M., & Marcos, E.).

Se describe un framework de creación de trazabilidad basado en reglas orientado en tres contextos diferentes: Sistemas de software orientado a objetos, sistema de línea de productos y sistemas multi-agente, en donde se apoya la creación automática e identificación de elementos que faltan en los documentos heterogéneos de software creados durante todo el ciclo de vida del desarrollo.

Este artículo propone algunas herramientas para el control de la trazabilidad donde se destaca el uso de documentos que se generan durante todo el ciclo de vida de un producto



**Figura 2.** Arquitectura de un framework de trazabilidad basado en reglas (Zisman, A., 2012)

El artículo **ID2** (Echeverri, J. A., 2013) muestra la trazabilidad como una práctica que facilita el control de los aportes durante el ciclo de innovación. Es definida como la habilidad para determinar la incidencia de una pieza o fragmento de conocimiento en otros elementos. Se propone un modelo para gestionar la trazabilidad de contribuciones en la co-creación de productos/servicios, apoyado en herramientas como XML (Extended Markup Language) y XQuery.

En contextos de co-creación la trazabilidad es una práctica que permite mejorar la calidad de los productos o servicios, pues facilita el establecimiento de un conjunto de características y elementos para hacer el seguimiento de la vida de los artefactos durante el proceso de innovación.

Describe la importancia que tiene la creación conjunta de valor entre clientes y organizaciones (Co-creación) es reconocida como una tarea fundamental para el apoyo a las actividades en la obtención de productos/servicios con alto potencial de innovación (Martinez, R., 2013).



**Figura 3.** Etapas en ciclos de innovación (Echeverri, J. A. 2013)

El artículo **ID3** (González, R., García, F. 2010) describe la importancia de buscar nuevas formas de organizar los procesos internos dentro de las compañías. El modelo tradicional de innovación supone una perspectiva cerrada y lineal de generación, desarrollo y comercialización del conocimiento, a través de sus propias estructuras. De este modo, dicho conocimiento se crea y transfiere de forma interna y se previene su transferencia a los competidores. En definitiva, este modelo de innovación cerrada defiende, por un lado, que el único conocimiento estratégico es aquél desarrollado a partir de fuentes internas y, por otro lado, que la materialización de resultados económicos se logra exclusivamente a través de la incorporación de dicho conocimiento en los productos de su cartera.

Se muestra la innovación abierta como una propuesta para que las empresas puedan tener estrechas relaciones con terceros, tanto en el proceso de acumulación de conocimiento como en el de su comercialización. Planteado estos modelos de innovación se puede proponer algunos elementos que faciliten la gestión de la trazabilidad.

El artículo **ID4** (Florie, B., Alain, G., Eddie, S., 2010) describe la forma en como la innovación puede afectar procesos, método/enfoque a utilizar, productos diseñados, y herramientas de cualquier compañía.

Se presentan dos proyectos. El primero es una investigación actual dentro de una compañía de telecomunicaciones francesa dónde el objetivo principal es hacer de la innovación una importante fuente de propuestas para la creación de nuevos procesos, productos y servicios a los clientes. El segundo (igualmente de investigación) propone estudiar y experimentar con nuevas herramientas, confiando en la web 2.0 para las interfaces de interacción y en las tecnologías de web para la interoperabilidad y procesamiento de la información ayudando en las tareas de inteligencia empresarial y técnicas de vigilancia. Para los dos proyectos se destaca la importancia de factores tales como: sincronización, accesibilidad, trazabilidad, maleabilidad, entre otros.

En este proceso, la trazabilidad hace parte de un entorno de trabajo unificado (un repositorio de modelos basado en la plataforma ARIS), considerando los procesos estratégicos, de negocio, los contextos organizativos, funcionales aplicativos y técnicos.

El artículo **ID5** (Oracle., 2009) describe como la industria Tyson Foods es impulsada para crear soluciones innovadoras de alimentos y revolucionar la manera en que prestan los servicios en todo el mundo. Este proceso es apoyado con la herramienta Agile PLM

for Process de Oracle la cual ayuda a generar innovaciones rentables, garantizar la calidad del producto, cumplimiento y capacidad de rastreo, reducir costos y mejorar la productividad en todo el ciclo del producto (CIOAL, 2009).

Esta herramienta también permite de forma simultánea analizar patrones para el cumplimiento contra múltiples regulaciones gubernamentales y restricciones que aseguren el cumplimiento y garanticen la trazabilidad del producto final, ayudando a innovar con rapidez a un costo menor, gestionando mejor la cadena de suministro y el control total del producto definitivo.

El artículo **ID6** (Amat, P., 2012) presenta la evolución de la trazabilidad dentro de la cadena de suministros involucrados en la producción de un producto, enfatizando como método de control, la agrupación de productos con características equivalentes de producción, codificados bajo las normatividad GS1 (organización mundial de referencia en estándares tecnológicos de codificación e intercambio electrónico de documentos). A su vez muestra el impacto de la serialización en la industria farmacéutica y cosmética en diferentes partes del mundo (Amat, P., 2012).

Se hace referencia a cómo la industria farmacéutica busca la forma de resolver algunos de los problemas que presenta la trazabilidad, donde Turquía y el Estado de California fueron los primeros en observar las ventajas de incluir este proceso de la mejor manera, seguidos por países como Francia y Bélgica.

El artículo **ID7** (Avellaneda, L., 2012) muestra los resultados de involucrar la concepción de innovación abierta en entornos menos tecnológicos y de pymes, al igual que la aplicación del concepto de triple hélice. Concluyendo que la empresa logrará conseguir sus objetivos en el marco innovador a través del desarrollo de conocimiento interno de todos los departamentos de la empresa, incentivando la cultura innovadora y la comunicación de todos sus miembros (Avellaneda R. L., 2012).

El artículo muestra las ganancias que logra una organización cuando utiliza un modelo de innovación. Empieza a conocer cuáles son los recursos valiosos de la empresa, y obtiene ventajas de la rapidez del desarrollo de nuevos productos.

El artículo **ID8** (Gonzales, A., Moralejo, S., 2007) presenta un modelo para implementar un sistema de trazabilidad en la industria alimentaria, para regularse con la normatividad de la Unión Europea (UE) en todo el territorio Europeo. Donde plantea que una buena implementación del sistema conlleva a tener información más precisa donde los procesos innovadores será potencializados por la participación de los clientes en la evaluación de los productos.

El artículo plantea algunas ventajas y desventajas de disponer de un sistema de trazabilidad. Donde sobresalen las siguientes.



**Ventajas:**

- Fomenta la seguridad.
- Supone una respuesta a las exigencias del mercado.
- Potencia el concepto de producto de calidad.
- Garantiza el origen.
- Permite un mayor autocontrol y un profundo conocimiento del producto.
- Supone una motivación para mejorar los procesos.

**Desventajas:**

- En ocasiones la complejidad de los sistemas hace que la trazabilidad sea un aspecto difícil de determinar
- Exige un mínimo de compromiso, que en muchas ocasiones los participantes no están dispuestos a aceptar
- Puede conllevar costes adicionales

El artículo **ID9** (Arias, D., 2008) describe las claves necesarias para que una empresa tenga principios innovadores, mostrando no solo la necesidad de buscar iniciativas al interior de las organizaciones sino también buscar referencias externas apoyándose del auge tecnológico que en la actualidad abunda (ARIAS D., 2008). Dichas claves pueden ser susceptibles de control, planteando mecanismos que permiten la localización, la historicidad y el uso, puntos que son relevantes en la gestión de la trazabilidad.

El artículo **ID10** (Dr. Hossein, S., 2010) comienza reflexionando acerca de ¿Por qué existen tantos desafíos en las prácticas de trazabilidad? Si bien muchos de estos desafíos pueden ser superados a través de políticas y procedimientos organizativos, la trazabilidad sigue siendo un problema abierto.

El artículo menciona dos tipos de problemas principales a la hora de practicar la trazabilidad: Problemas con métodos manuales y problemas con herramientas COST (Comercial-off-the-shelf).

**Problemas con métodos manuales:** Desafortunadamente, los métodos manuales no son adecuados para las necesidades de la industria, donde la captura manual de información para grandes proyectos requiere una cantidad extrema de tiempo y esfuerzo.

**Problemas con herramientas COST:** Aunque en la actualidad existen muchas herramientas que apoyan completamente el tema de la trazabilidad, surgen muchos inconvenientes debido a que no son completamente automatizadas y los usuarios deben manejar muchos procesos de forma manual.

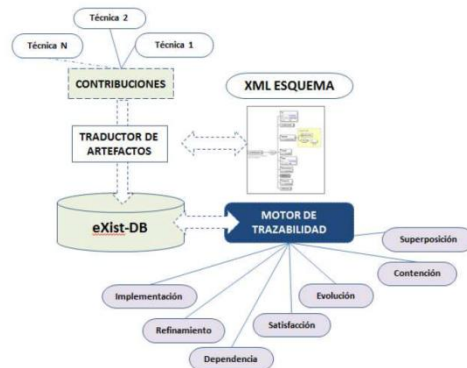
### 3.3 Análisis y discusión de resultados

De esta revisión de literatura se puede deducir que el tema de trazabilidad no es muy utilizado en ambientes de co-creación, esto es evidenciado en la poca documentación encontrada sobre el tema. En otros ámbitos encontrar el uso de la trazabilidad es mucho más común, sobretodo en el desarrollo de software, donde se le da mucha importancia al control que se puede tener sobre los artefactos generados durante todo el ciclo de vida del desarrollo, estos artefactos pueden estar enfocados a requerimientos, pruebas, diseño, código, entre otros. También es muy frecuente encontrar el uso de la trazabilidad en industrias como la farmacéutica, química y de alimentos.

Teniendo en cuenta la falta de documentación de trazabilidad en ambientes co-creados, el gran aporte de esta revisión se centra en la adaptación de la información encontrada en otros dominios pero aplicado al contexto de innovación abierta.

La eficiencia en el análisis y toma de decisiones que pueden generar valor agregado a las compañías estará dada en gran medida por la información de trazabilidad utilizada. Si se tiene en cuenta que la trazabilidad es una característica esencial en muchos de los sectores contemplados en los artículos estudiados, se podría adaptar con mucho éxito en ambientes de co-creación, ayudando de este modo a facilitar la gestión, el análisis de impacto en los cambios, validaciones y capacidad de describir y seguir el ciclo de vida de los artefactos generados, tanto en su especificación, como en su etapa de refinamiento. Es decir, la trazabilidad es una tarea importante, debido a que proporciona un vínculo entre los artefactos generados y la realización de las necesidades.

En ID2 presenta un modelo, dónde se realiza seguimiento a las contribuciones generadas en las diferentes fases del ciclo de innovación y las relaciones entre sus diferentes módulos.



**Figura 4.** Modelo propuesto trazabilidad de contribuciones en ambientes co-creados (Echeverri, J. A. 2013)

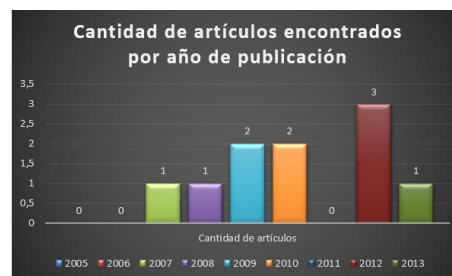
En la anterior figura se puede observar que el modelo propuesto parte de unas técnicas de co-creación que normalmente son definidas por el equipo de trabajo, según las etapas de maduración del producto/servicio y tipos de participantes, para lo cual se apoya de herramientas tecnológicas como XML y Xquery, que en ID5 e ID10, aunque no presentan las mismas herramientas pueden llegar a ser muy poderosas pero con el agravante de la complejidad en la implementación.

Los autores exponen diferentes modelos para la aplicación de un entorno de innovación colaborativo, como lo son el DART (Dialogo, Acceso, Riesgo, Transparencia) planteado en ID2; o el modelo de 7 claves propuesto en ID9. Aunque en ellos se observa una definida representación por etapas, no plantea los elementos o artefactos de trazabilidad entre ellas, que permitirían un seguimiento y control durante todo el esfuerzo invertido en gestión y consecución de un bien/servicio.

ID3 y ID7, en un comienzo se enfocan en potencializar sus procesos internos, fomentando los principios innovadores para luego con elementos solidos poder disponer de los recursos que puede brindar los ambientes de co-creación, como es la participación de los clientes y proveedores.

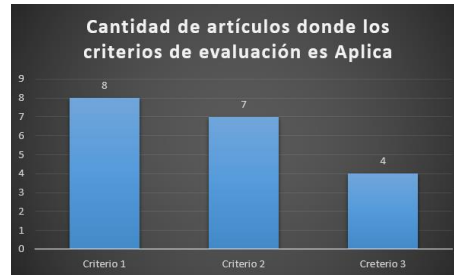
Se puede observar la importancia de la trazabilidad en los procesos de innovación abierta, puesto que permite mejorar la calidad de los productos/servicios, facilitando el establecimiento de un conjunto de características y elementos para hacer el seguimiento de la vida de los artefactos, durante los procesos de innovación.

A continuación se mostraran algunas estadísticas que sobresalen en la búsqueda de la información para el desarrollo de este tema:



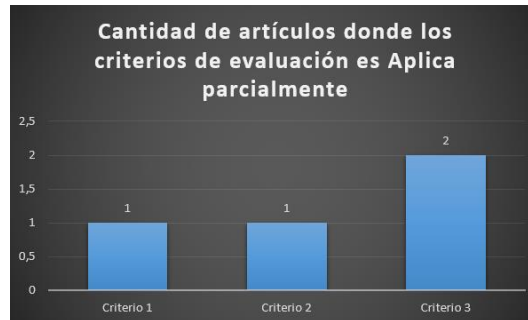
**Figura 5.** Cantidad de artículos encontrados por año de publicación

En la **Figura 5** se puede observar que de los diez artículos seleccionados la mayor cantidad (3) son del año 2012 mientras que en los años 2005, 2006 y 2011 no se cuentan con ningún artículo, se toma estos años como referencia porque son los especificados en los criterios de inclusión y exclusión.



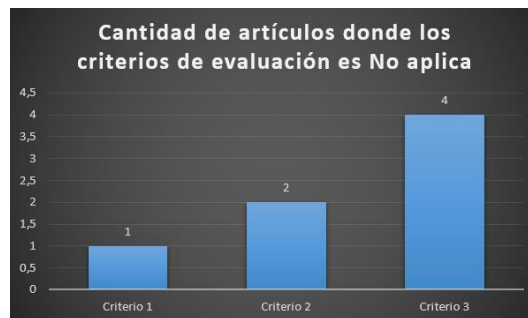
**Figura 6.** Cantidad de artículos donde los criterios de evaluación es Aplica

En la **Figura 6** se puede observar que el Criterio 1 es el que cuenta con la mayor cantidad de “Aplica” en su evaluación (8) mientras que el de menor cantidad es el Criterio 3 (4).



**Figura 7.** Cantidad de artículos donde los criterios de evaluación es Aplica parcialmente

En la **Figura 7** se puede observar que el Criterio 3 es el que cuenta con la mayor cantidad de “Aplica parcialmente” en su evaluación (2) mientras el Criterio 1 y 2 se encuentran igualados (1).



**Figura 8.** Cantidad de artículos donde los criterios de evaluación es No aplica

En la **Figura 8** se puede observar que el Criterio 3 es el que cuenta con la mayor cantidad de “No aplica” en su evaluación (4) mientras que el de menor cantidad es el Criterio 1 (1).

## 4 Propuesta

La puesta en práctica de un proceso de trazabilidad en ambientes co-creados no siempre es fácil, es necesario analizar los efectos que pueden ocasionar esta implementación y como se puede llegar a tener éxito en la toma de esta decisión.

Varios autores asocian la trazabilidad como una forma de gestionar la calidad de un producto. En general, cuando se habla de trazabilidad se piensa en proyectos responsables en donde es factible realizar seguimiento a toda la información, en el caso de la co-creación se podría tener un control acerca de las ideas ofrecidas por el cliente y como han influenciado o no en el crecimiento de la compañía.

En este apartado se propone la adopción de un sistema de trazabilidad asociado a un programa de aseguramiento de la calidad, en donde se podrá generar valor agregado a la compañía debido a la posibilidad de encontrar y corregir problemas sin causar daños irreparables, esto gracias a que una de las principales características de la trazabilidad es poder conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto, las cuales podrían ayudar a identificar donde ocurrió el problema y quien es el responsable (Verbeke, W. & Viaene, J. 2000).

El proceso de trazabilidad puede ser apoyado por matrices las cuales son muy utiles para realizar seguimiento a los diferentes artefactos que se generan durante todo el ciclo de vida de un proceso innovador.

Matriz de trazabilidad										
Código	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción	Estado	Etapa	Responsable	Versión	Aprobado por	Nivel de aprobación	Entregado

**Figura 9.** Ejemplo Matriz de trazabilidad

Además el programa de aseguramiento de la calidad consiste en organizar una estructura fomentando un adecuado marco de trabajo que ayude a garantizar el cumplimiento de las expectativas de los clientes. Dicho marco de trabajo podría fundamentar sus bases en modelos de innovación, complementándolos con los enfoques que actualmente se

encuentran estandarizados y que pueden ser adaptados a un programa de aseguramiento de la calidad para trazabilidad en ambientes co-creados. Entre los organismos más importantes se encuentran IEEE, ANSI e ISO.

Los estándares ANSI/IEEE están orientados al aseguramiento de la calidad a nivel del proyecto. Por ejemplo el estándar IEEE 730 es una recomendación para elaborar un plan de aseguramiento de la calidad. Las principales actividades que fomenta son gestión, documentación, mediciones, revisiones, informes de problemas y las acciones correctivas.

Este estándar es aplicado a tres grupos específicos: el usuario, el proveedor y el público.

- El usuario que necesita el producto con un grado razonable de confianza.
- El proveedor que necesita establecer un estándar para planificar y medir.
- El público que puede verse afectado por el uso del producto.

ISO, fomenta una serie de estándares para la gestión y aseguramiento de la calidad conocida colectivamente como ISO 9000.

Se pueden dividir en dos grupos:

- Normas para el aseguramiento externo de la calidad.
  - ISO 9001: Aseguramiento de la calidad en organizaciones cuyo proceso abarca desde el diseño hasta el servicio posventa.
  - ISO 9002: Aseguramiento de la calidad en organizaciones cuya actividad se basa en las fases de producción.
  - ISO 9003: Aseguramiento de calidad en organizaciones cuya actividad requiere revisiones e inspecciones finales.
- Normas para la gestión interna de la calidad.
  - ISO 9004: Define los elementos de un sistema de calidad

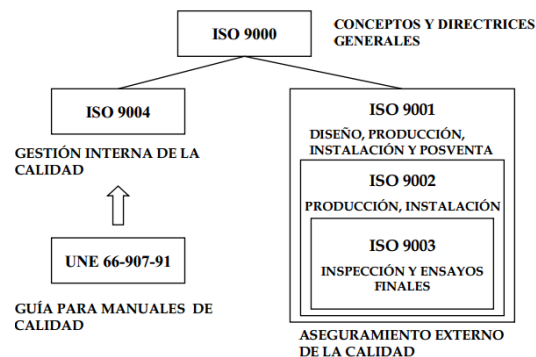


Figura 10. Estructuración ISO 9000 (Lsi)

## 5 Conclusiones

La implementación de trazabilidad en ambientes de co-creación es una buena estrategia para seguir el rastro de todos los artefactos generados durante todo el ciclo de innovación con el fin de identificar qué cosas se están realizando bien y deben continuar de la misma forma y que cosas por el contrario tendrían lugar a alguna mejora.

La innovación abierta es un concepto rico, que se puede implementar de muchas maneras diferentes, se podría asumir que estamos ante una nueva era del conocimiento donde es clave la tarea de mezclar el conocimiento externo con el que se cuenta en el interior de la organización. A diferencia del modelo tradicional no existe una única salida sino que el proceso de innovación genera múltiples salidas generadas a través de múltiples técnicas utilizadas en este proceso.

Las referencias existentes donde se presenta los elementos involucrados dentro de cada una de las etapas del modelo de innovación, no es muy amplia, sin embargo tomando elementos del dominio de la ingeniería de software se podría establecer unos artefactos que permitan determinar la traza de cada una de las etapas dentro del entorno innovador, incluyendo en su concepción las características de ambientes colaborativos. Como lo es la implementación de un sistema de trazabilidad asociado a un programa de aseguramiento de la calidad, apoyado de las matrices de trazabilidad y la normatividad de los estándares de calidad existentes.

A futuro los estudios de la trazabilidad de las contribuciones de los ambientes co-creados podría orientarse a como los estándares actuales convergen con las tecnologías y modelos actuales para facilitar la gestión y seguimiento dentro de las etapas de los proyectos conceptualizados con innovación abierta.

Debido a su importancia la trazabilidad es utilizada en múltiples contextos y sectores, donde se reconoce su valor debido al interés de las diferentes compañías de tener la traza de los productos y/o servicios ofrecidos, con el fin de poder detectar cualquier inconveniente oportunamente y de esta forma ahorra en esfuerzo y costos.

## Referencias

AECOC - La asociación de fabricantes y distribuidores. (s.f.). Recuperado el 06 de 04 de 2014, de [http://sede.aecoc.es/web/codificacion.nsf/0/925b46b62071aab5c1256f2e00506b2e/\\$FILE/Preguntas%20trazabilidad%20.pdf](http://sede.aecoc.es/web/codificacion.nsf/0/925b46b62071aab5c1256f2e00506b2e/$FILE/Preguntas%20trazabilidad%20.pdf).

- Amat, P. (2012). ZETES. Obtenido de <http://www.zetes.es/es/noticias-y-eventos/white-papers>.
- Amat, P. (2012). Presente y futuro de la trazabilidad, desde un punto de vista analítico.
- Arias, D. (2008). Aplicar la innovación abierta a las empresas.
- Arias, D. (2008). Aplicar la innovación abierta a la empresa. Nodo de Actuaciones Innovadoras para el Desarrollo Regional, 14.
- Avellaneda, L. (2012). Procesos abiertos para la innovación en la empresa tradicional de sectores agroalimentarios. Una visión desde castilla la mancha.
- Avellaneda, R. L. (2012). Procesos abiertos para la innovación en la empresa tradicional de sectores agroalimentarios. Una visión desde castilla la mancha. Obtenido de Universidad de Castilla la Mancha: [https://investigacion.uclm.es/documentos/fi\\_1336822471-socm06avellaneda.pdf](https://investigacion.uclm.es/documentos/fi_1336822471-socm06avellaneda.pdf).
- CIA America Latina. (2009). Oracle's Agile Product Lifecycle Management For Process. Obtenido de: <http://www.cioal.com/2009/11/20/oracle%E2%80%99s-agile-product-lifecycle-management-for-process/>.
- Control y gestión del aseguramiento de la calidad del software. Recuperado el 23 de 07 de 2014. Universidad de Sevilla, Departamento de lenguajes y sistemas informaticos (LSI): <http://www.lsi.us.es/docencia/get.php?id=359>.
- Dr. Hossein, S. (2009). Why Software Requirements Traceability Remains a Challenge.
- Echeverri, J. A. (2013). Tranzabilidad de Contribuciones en la Co-Creación de Productos/Servicios Un caso de estudio en una empresa de telecomunicaciones.
- Florie, B., Alain, G., Eddie, S. (2010). Shared Representations for Innovation: Experience Feedback on Two Innovation-oriented Projects.
- Gonzales, A., Moralejo, S. (2007). Protocolo de actuación en el diseño de un sistema de trazabilidad para la industria alimentaria.
- González-Sánchez, R., Fernando E. García-Muiña. (2010). Innovación abierta: Un modelo preliminar desde la gestión del Conocimiento.
- Martinez, R. (2013). Relación entre Calidad y Productividad en las PYMEs del Sector Servicios.
- Oracle. (2009). Ensure Compliance and Traceability, Accelerate Innovation, and Improve Productivity.
- Quintero, I. (2010). Del reconocimiento individual a la colaboración. Co-Creando: Una metodología de Co-Creación. UNAULA, 143-162.
- Ramaswamy, V., & Gouillart, F. (2010). Construir la empresa co-creativa. Harvard Business Review, 30-40.
- Tabares, M. S., Barrera, A. F., Arroyave, J. D., & Pineda, J. D. (2007). Un método para la trazabilidad de requisitos en el proceso unificado de desarrollo. Revista EIA, 69-82.
- Verbeke, W. & VIAENE, J. Demand-oriented meat chain management: the emerging role of traceability and information flows. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON CHAIN MANAGEMENT IN AGRIBUSINESS AND THE FOOD INDUSTRY, 2000, Wageningen. Proceedings of the Fourth International Conference on Chain Management in Agribusiness and the Food Industry. Wageningen: Wageningen University Publisher, 2000.



Viñambres, I. S., de Castro, V., Vara, J. M., & Marcos, E. Evaluación de propuestas para la gestión de trazabilidad en el contexto de la Ingeniería Dirigida por Modelos.  
Zisman, A. (2012). Using Rules for Traceability Creation.