

Programa DESPERTAR: transferencia y amplificación del conocimiento mediante la herramienta 5S.

Aquindo, Andrés; Bollani, Luciano; Campagne, Ariel; Miguel, Justina; Municoy, Julieta; Terreu, Ezequiel.

Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata

Juan B. Justo 4302: 7600 – Mar del Plata, Argentina

*andresaquindo@gmail.com; lucianobollani93@gmail.com; arielcampagne@gmail.com;
justimiguel@hotmail.com; julietamunicoy4@gmail.com; ezequielterreu@gmail.com*

Resumen

En el presente trabajo se analizó el proceso de transferencia y ciclos de conocimiento en la actividad de extensión del programa “Despertar” realizado por el equipo de Mejora Continua, Calidad y Medio Ambiente de la Facultad de Ingeniería de la UNMDP. El objetivo del programa es desarrollar las fases de implementación y analizar los resultados preliminares, basándose en la herramienta de 5S implementada por un grupo de empresas representativas del sector industrial de la zona productiva de Mar del Plata.

Se estudió el proceso de transferencia de conocimiento y sus ciclos dentro del programa Despertar que tenía como fin que empresas que querían ordenarse pudieran comenzar a aplicar los primeros conceptos y herramientas de la calidad. El informe se centra en las metodologías y factores que implementan las empresas para interiorizar los nuevos conocimientos.

Se concluye que la correcta transferencia de los conocimientos planteados por el programa “Despertar” no sólo puede potenciar competencias propias de las empresas sino desarrollar otras necesarias para la implementación de los sistemas de gestión de la calidad.

Palabras claves: transferencia, interiorizar, calidad, conocimiento.

1. Introducción

El modelo universitario argentino ha estado influenciado por el modelo europeo donde se han jerarquizado las funciones de docencia e investigación, por sobre la extensión y la vinculación con el contexto y el sector productivo. Es la relación con el medio la que permitirá no solo impulsar el crecimiento de los sectores sino nutrir las actividades de docencia e investigación generando una sinergia que redunde en la mejor calidad de las actividades académicas.

Despertar es un programa adaptado por el grupo Mejora Continua, Calidad y Medio Ambiente para organizar el lugar de trabajo; mantenerlo pulcro, limpio y bajo condiciones de normalización. Todo esto manteniendo la disciplina necesaria para hacer un buen trabajo. Este programa está basado en las técnicas internacionales conocidas como 5S, el objetivo es que se convierta en la conducta diaria y que se mantenga en el tiempo con la responsabilidad de todos los actores.

Las 5S son herramientas de la calidad nacidas en Japón después de la Segunda Guerra Mundial con el fin de descubrir mejores formas de hacer las cosas y facilitar el trabajo.

El objetivo principal es eliminar desperdicios, hacer el trabajo más productivo y confortable, mejorar la calidad y el lugar de trabajo. El nombre de 5S viene de las cinco palabras japonesas: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke que significan: Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización y Disciplina.

El Programa Despertar se eligió para desarrollar un programa de extensión que le permita a las empresas conocer herramientas básicas de organización e incorporar conceptos de prevención y metodológicos que permitan ser el puntapié de herramientas de calidad más avanzadas como así también enfoques previos a la implementación de sistemas de gestión de la calidad, siendo las 5s una de las herramientas indicadas para lograr esta base sólida de conocimientos y habilidades. A partir de estas herramientas se trabajó en valores necesarios para cualquier herramienta de calidad: aprendizaje, trabajo en equipo, teoría del cambio, mejora continua y adecuación permanente.

La metodología de trabajo contempló la evaluación a través de Check List por parte de las organizaciones intervinientes, la realización de un taller teórico práctico con la obligatoriedad de un plan de implementación que se fue desarrollando en los diversos encuentros del taller, seguimiento a través de visitas y entrevistas utilizando observación directa, registro fotográfico, post-evaluación por Check List y entrevistas al personal involucrado y a responsables de las distintas áreas.

El taller fue desarrollado en cuatro encuentros en los meses de noviembre y diciembre de 2014 y luego se monitoreó a través de visitas el Programa de implementación. Estas fueron realizadas desde diciembre a abril de 2015.

Del Taller participaron 18 empresas y 2 áreas internas de la facultad de ingeniería. Las mismas en su mayoría son PYMEs y la distribución de empleados por empresa se puede observar en la figura 1.

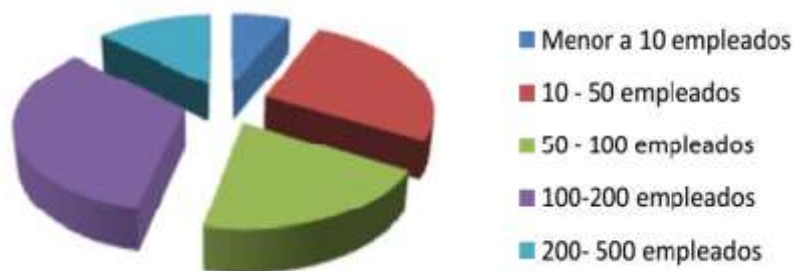


Figura 1. Tamaño de las organizaciones según cantidad de empleados

Fuente: Ficha del proyecto – Programa Despertar

El personal que participó fue variado respecto al tipo de trabajo y cargo dentro de la organización, pero cada participante debió involucrar a su grupo de trabajo para la implementación del mismo (Figura 2).

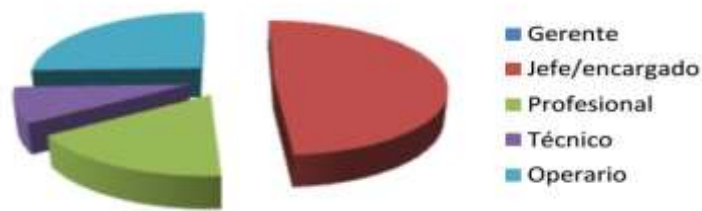


Figura 2. Tipo de participantes

Fuente: Ficha del Proyecto – Programa Despertar

A partir de los conceptos teóricos se fueron desarrollando en el Taller los planes de implementación. Antes de comenzar, se realizó una autoevaluación en las distintas herramientas de las 5S a partir de un check list desarrollado por el equipo de extensión. Los resultados, pueden observarse en el siguiente gráfico, que indica el promedio y el rango para cada S:

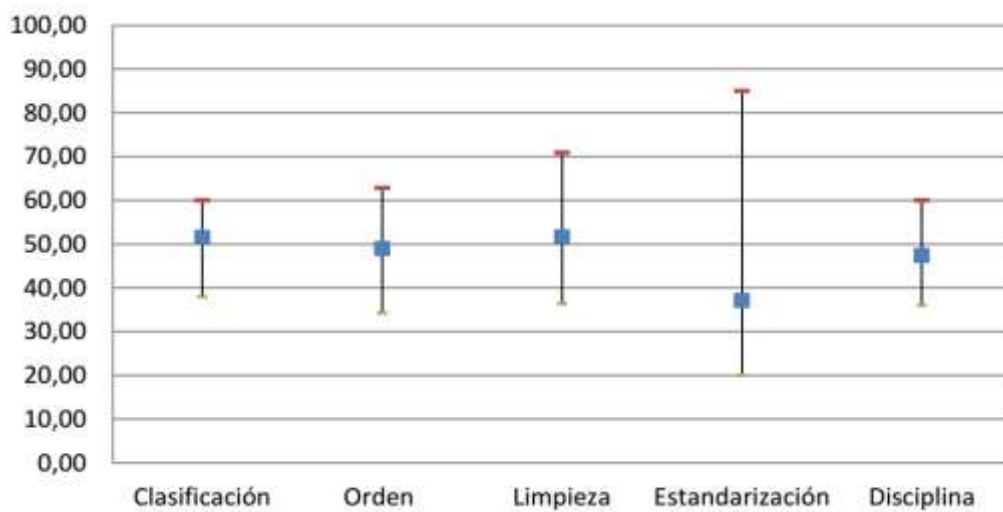


Figura 3. Auto-diagnóstico de las organizaciones del nivel inicial de las 5S

Fuente: Ficha del Proyecto- Programa Despertar

Luego de detallar la evolución de este proyecto de extensión se procede a estudiar a la implementación del programa Despertar en base al marco teórico brindado por la cátedra de Economía de la Innovación, principalmente en lo que a transmisión de conocimiento y sus ciclos respecta. Se intenta concluir si es que Despertar logró finalmente la correcta transmisión del conocimiento hacia las empresas que participaron de la experiencia y que grado de interiorización de los conceptos pudieron conseguir las empresas implicadas en el taller.

2. Marco teórico

2.1 Diferencia entre conocimiento e información

Se debe establecer una diferencia elemental entre conocimiento e información. El conocimiento, en cualquier campo, permite a quien lo posee tener la capacidad de actuar intelectual o físicamente. De esta forma, el conocimiento es esencialmente una cuestión de capacidad cognitiva. Por otro lado, la información consiste en datos estructurados que permanecen ociosos e inamovibles hasta que los utiliza alguien con el conocimiento suficiente para interpretarlos y procesarlos.

Se comprende bien esta diferencia cuando se observan las condiciones imperantes al reproducir conocimiento e información. Mientras que el costo de duplicar información no va más allá del precio por hacer las copias (es decir, casi nada gracias a la tecnología moderna), la reproducción del conocimiento es un proceso mucho más costoso ya que varias, de hecho, muchas de las capacidades cognitivas no son fáciles de expresar o de transferir a otros.

Por tanto, hay elementos que quedan “implícitos”: “sabemos más de lo que podemos expresar. De esta forma, la reproducción del conocimiento ha dependido por mucho tiempo del modelo “experto-aprendiz” (en el que la capacidad de un joven se va moldeando a la vez que escucha, ve e imita) o de las transacciones interpersonales entre miembros de la misma profesión o gremio.

Estos medios para reproducir el conocimiento pueden seguir siendo la base de muchas profesiones y culturas, pero pueden fallar muy fácilmente cuando se rompen los vínculos sociales, cuando se abre la brecha generacional y cuando los gremios pierden su capacidad de estabilizar, preservar y transmitir el conocimiento. En tales circunstancias, la reproducción cae en un bache y se enfrenta el peligro inminente de que el conocimiento en cuestión se pierda y se olvide (David y Foray, 2002).

2.2 Conocimiento tácito y explícito y dimensiones de la creación de conocimiento

El escenario básico contiene dos dimensiones: la epistemológica y la ontológica (Figura 4).

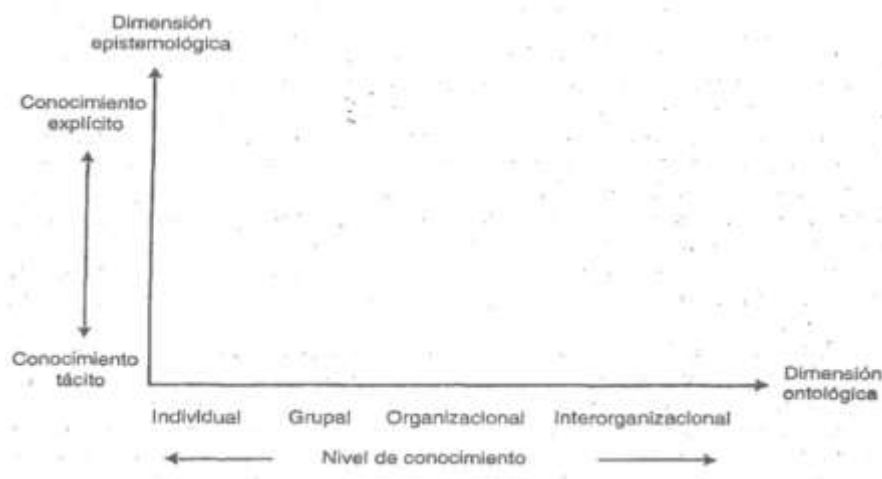


Figura 4. Dimensiones de la creación del conocimiento, (Nonaka y Takeuchi, 1995)

Dentro de la ontológica el interés se centra en la creación de conocimiento organizacional, opuesto a la creación de conocimiento individual. Un grupo de trabajo no puede crear conocimiento sin individuos. La organización apoya a individuos creativos o provee los contextos que necesitan para que creen conocimiento. Por tanto, la creación de conocimiento organizacional debe ser entendida como un proceso que amplifica organizacionalmente el conocimiento creado por los individuos y lo solidifica como parte de la red de conocimiento de la organización. Dentro de la dimensión epistemológica utilizaremos la división realizada por Polanyi (1966) entre conocimiento tácito y conocimiento explícito:

Conocimiento explícito: Es aquel que puede expresarse en el lenguaje formal (es decir con palabras y números), y puede transmitirse y compartirse fácilmente, en forma de datos, fórmulas científicas, procedimientos codificados o principios universales.

Conocimiento tácito: Puede describirse como el conocimiento personal incorporado en la experiencia individual y que involucra factores intangibles como las creencias, la perspectiva, el instinto y los valores personales. Es difícil de plantear a través del lenguaje formal. No se puede codificar y únicamente se puede difundir, frente a frente, en modelos sincrónicos de comunicación.

2.3 Conversión de Conocimiento

El conocimiento tácito y el explícito no son entidades separadas, sino complementarias. Hay una interacción y un intercambio entre ellos en las actividades creativas de los seres humanos. Nuestro modelo dinámico de creación de conocimiento se fundamenta en el supuesto crítico de que el conocimiento humano se crea y expande a través de la interacción social de conocimiento tácito y conocimiento explícito. A esta interacción la llamamos conversión de conocimiento. Debemos aclarar que dicha conversión es un proceso social entre individuos y no está confinada al interior de un individuo. Según la visión racionalista, el aprendizaje humano es un proceso deductivo de los individuos, pero el individuo no está aislado de la interacción social cuando él o ella perciben las cosas. Entonces, a través de este proceso de conversión social los conocimientos tácito y explícito se expanden tanto en cantidad como en calidad (Nonaka, 1990).

La idea de conversión de conocimiento puede estar en concordancia parcial con el modelo ACT (Anderson, 1983; Singley y Anderson, 1989), propuesto por la psicología cognoscitiva. Este modelo postula que para desarrollar habilidades cognoscitivas, todo el conocimiento declarativo, el cual corresponde al conocimiento explícito de nuestra teoría, tiene que ser transformado en conocimiento conductual, el cual corresponde al conocimiento tácito, utilizado en actividades tales como andar en bicicleta o tocar el piano. Pero como admitieron Singley y Anderson, el modelo ACT tiene una limitante. Considera que la transformación es un caso especial, porque este modelo se centra en la investigación de la adquisición y transferencia de conocimiento conductual (tácito), no de conocimiento declarativo (explícito).

En otras palabras, quienes proponen este modelo consideran que la transformación de conocimiento es sobre todo unidireccional y se da de declarativo (explícito) en conductual (tácito), mientras nosotros argumentamos que la transformación es interactiva y en espiral (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Asumir que el conocimiento se crea por la interacción entre conocimiento tácito y explícito nos permite postular cuatro formas de conversión de conocimiento: 1. de tácito a tácito, que llamamos socialización; 2. de tácito a explícito, o exteriorización; 3. de explícito a explícito, o combinación, y 4. de explícito a tácito, o interiorización.



Figura 5. Espiral de creación de conocimiento. (Nonaka y Takeuchi, 1995)

La socialización es un proceso que consiste en compartir experiencias y, por tanto, crear conocimiento tácito tal como los modelos mentales compartidos y las habilidades técnicas. Un individuo puede adquirir conocimiento tácito directamente de otros sin usar el lenguaje. Los aprendices trabajan con sus maestros y aprenden un oficio, no a través del lenguaje sino a través de la observación, la imitación y la práctica.

En el ambiente de negocios, en la capacitación en el trabajo usa básicamente el mismo principio. La clave para obtener conocimiento tácito es la experiencia. Sin alguna forma de experiencia compartida, a una persona le resulta extremadamente difícil proyectarse a sí misma al interior del proceso de pensamiento de otra persona. A menudo, una simple transferencia de información tendrá poco sentido si es abstraída de las emociones asociadas y de los contextos específicos en los que las experiencias compartidas se encuentran. La socialización también se da entre quienes desarrollan productos y sus clientes. La interacción con los clientes antes del desarrollo del producto

y después de haberlo introducido al mercado es un proceso interminable de intercambio de conocimiento tácito y de creación de ideas para mejorar.

La exteriorización es un proceso a través del cual se enuncia el conocimiento tácito en forma de conceptos explícitos. Es un proceso esencial de creación de conocimiento en el que el conocimiento tácito se vuelve explícito y adopta la forma de metáforas, analogías, conceptos, hipótesis o modelos. Cuando intentamos conceptualizar una imagen, expresamos su esencia casi siempre usando el idioma (escribir es un acto de conversión de conocimiento tácito en conocimiento enunciable; Emig, 1983). Pero las expresiones son con frecuencia inadecuadas, inconsistentes e insuficientes. Sin embargo, tales discrepancias y huecos entre las imágenes y las expresiones promueven la reflexión y la interacción entre individuos. La exteriorización se observa típicamente en el proceso de creación de conceptos y es generada por el diálogo o la reflexión colectiva.

Un método muy utilizado para crear conceptos es combinar la deducción y la inducción. Cuando no podemos encontrar una expresión adecuada para una imagen a través de los métodos analíticos de deducción e inducción, debemos usar un método no analítico. Por tanto, la exteriorización con frecuencia es guiada por metáforas, analogías o ambas. El uso de una metáfora o una analogía atractiva resulta muy efectivo para propiciar un compromiso directo con el proceso creativo. La metáfora y la analogía son confundidas con frecuencia. La asociación de dos cosas a través de la metáfora depende sobre todo de la intuición y la imaginación holística, y su propósito no es encontrar diferencias. Por otro lado, la asociación a través de la analogía depende del pensamiento racional y se centra en las similitudes estructurales/funcionales entre dos cosas y, por ende, en sus diferencias. La analogía nos ayuda a entender lo desconocido a través de lo conocido y nos permite librar la brecha entre una imagen y un modelo lógico.

La combinación es un proceso de sistematización de conceptos con el que se genera un sistema de conocimiento. Esta forma de conversión de conocimiento implica la combinación de distintos cuerpos de conocimiento explícito. Los individuos intercambian y combinan conocimiento a través de distintos medios, tales como documentos, juntas, conversaciones por teléfono o redes computarizadas de comunicación. La reconfiguración de la información existente que se lleva a cabo clasificando, añadiendo, combinando y categorizando el conocimiento explícito (como en bases de datos- de computadora), puede conducir a nuevo conocimiento.

La creación de conocimiento que se da en las escuelas gracias a la educación y al entrenamiento formal, por lo general adopta esta forma. Una maestría en administración de negocios (MBA, en inglés) es uno de los mejores ejemplos. En el contexto de los negocios se da la conversión de conocimiento por combinación, sobre todo cuando los ejecutivos de nivel medio descifran y ponen en operación las visiones corporativas, los conceptos de negocios o los conceptos de producto.

La administración de nivel medio desempeña un papel decisivo en la creación de nuevos conceptos a través de la distribución en redes de información y conocimiento codificados. El uso creativo de redes de comunicación por computadora y bases de datos de gran escala facilita esta forma de conversión del conocimiento.

La interiorización es un proceso de conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito y está muy relacionada con el "aprendiendo haciendo". Cuando las experiencias son internalizadas en la base de conocimiento tácito de los individuos a través de la socialización, la exteriorización y la combinación, en la forma de modelos mentales compartidos y know-how técnico, se vuelven activos muy valiosos. Sin embargo, para que se dé la creación de conocimiento organizacional es necesario que el conocimiento tácito acumulado en el plano individual se socialice con otros miembros de la organización, empezando así una nueva espiral de creación de conocimiento.

Para que el conocimiento explícito se vuelva tácito, es de gran ayuda que el conocimiento se verbalice o diagrame en documentos, manuales o historias orales. La documentación ayuda a los individuos a interiorizar lo que han experimentado, enriqueciendo, por tanto, su conocimiento tácito. Además, los documentos o los manuales facilitan la transferencia de conocimiento explícito a otras personas, permitiendo que experimenten indirectamente las vivencias de otros, es decir, que las re-experimenten. La interiorización también puede ocurrir sin necesidad de re-experimentar las vivencias de otros. (Nonaka y Takeuchi, 1995)

2.4 Conocimiento organizacional y colectivo

El “conocimiento organizacional” está enclavado en las reglas, prácticas y normas de la organización, pero también puede ser almacenado en documentos y dispositivos técnicos, por otra parte, el “conocimiento colectivo” puede ser caracterizado como la mente de la organización.

Dependiendo del tipo de organización, el conocimiento colectivo puede estar centralizado o compartido y distribuido entre los miembros de la misma. En este segundo caso, el conocimiento está representado en un estado del flujo, el cual emerge de la interacción de los miembros de la organización. (Schienstock, 2001)

2.5 Transferencia de tecnologías

Cuando se trata de innovaciones radicales, la importancia de la variedad institucional y del conocimiento localizado es todavía mayor. Perez (1983) ha señalado que el marco social e institucional que resulta hospitalario para un grupo de tecnologías tal vez no sea adecuado para otras, radicalmente nuevas. Mientras que las innovaciones incrementales pueden ser fácilmente acomodadas, puede que para las innovaciones radicales no suceda lo mismo, ya que involucran un elemento de destrucción creativa.

Con respecto a grandes agregados de innovaciones radicales combinados con rápidos procesos de innovación incremental, pueden derivar en problemas de adaptación estructural y social. Esto se evidencia cuando se consideran aspectos tales como el cambio en las técnicas gerenciales y el mix de calificaciones que se requiere, pero también se aplica a muchos otros tipos de cambios institucionales en materia de estándares, patentes, nuevos servicios, nueva infraestructura, políticas gubernamentales y organizaciones públicas.

Los esfuerzos de transferencia de conocimientos serán exitosos sólo si van acompañados por múltiples cambios institucionales, concebidos para fortalecer la capacidad tecnológica autónoma. Es preciso enfatizar en las interdependencias entre las innovaciones técnicas y las organizacionales. Una teoría del cambio tecnológico que ignore esta interdependencia no resulta más útil que una teoría económica que ignore las interdependencias entre precios y cantidades en la economía mundial. (Freeman, 1995)

3. Desarrollo

Las herramientas 5S son herramientas universales que pueden aplicarse a distinto tipo de organizaciones y diversas áreas dentro de las mismas. El programa Despertar está basado en estas herramientas por lo que es perfectamente reproducible a diversas escalas y en distintos tipos de organizaciones ya que es la propia organización la que establece las áreas piloto y el análisis de los desperdicios. Debido a que no se trabaja con recetas sino con la aplicación de conceptos y adecuación dentro de cada área y actividad es completamente replicable a distintos sectores.

Al organizar el lugar de trabajo y mantenerlo pulcro, limpio y bajo condiciones de normalización se logran varias ventajas en el largo plazo.

Un lugar de trabajo limpio, logra:

- atmósfera agradable y comodidad en el trabajo
- alta productividad y calidad
- bajos costos
- prevención y seguridad para todos

Como ya se ha mencionado, este programa está basado en las técnicas internacionales conocidas como 5S, el objetivo es que se convierta en la conducta diaria y que se mantenga en el tiempo con la responsabilidad de todos los actores.

El Objetivo del taller fue que los participantes comprendan e integren en su desempeño laboral y personal los principios y herramientas de las 5S de la calidad, mejorando su disciplina y motivación para lograr un ambiente de trabajo ordenado y eficiente para mejorar la productividad.

Temario:

- ¿Qué son las 5S? ¿Cuáles son sus beneficios?
- Seiri – Organizar y clasificar
- Seiton – Ordenar
- Seiso – Limpiar
- Seiketsu – Estandarizar
- Shitsuke – Disciplina
- ¿Cómo lo aplico en el trabajo cotidiano? ¿Cómo desarrollar valores, actitudes y hábitos de mejora?

3.1 Información y Conocimiento en Despertar

Si se repasan las definiciones presentes dentro del marco teórico se puede afirmar que los métodos de mejora continua no son simple información sino más bien forman parte del conocimiento.

El conocimiento, en cualquier campo, permite a quien lo posee tener la capacidad de actuar intelectual o físicamente. Los métodos de mejora continua son herramientas que aplicadas correctamente logran aumentar la eficiencia de las organizaciones, haciéndolas más competitivas. En el momento que la información presente en los libros es aplicada e interiorizada se transforma en conocimiento.

La reproducción de este conocimiento no es tan sencilla como la reproducción de dicha información. Para que el programa despertar tenga los efectos pretendidos no basta con fotocopiar libros y entregarlos. La reproducción de conocimiento es más cara y requieren transacciones interpersonales entre los representantes de la universidad y los directivos de las empresas involucradas.

El conocimiento tácito es personal y de contexto específico y, así, difícil de formalizar y comunicar. Por su parte, el conocimiento explícito o "codificado" es aquel que puede transmitirse utilizando el lenguaje formal y sistemático. Los seres humanos adquieren conocimiento creando y organizando activamente sus propias experiencias. De tal manera, el conocimiento que puede expresarse con números y palabras representa sólo la punta del iceberg que es el cuerpo total del conocimiento.

Dentro de la mejora continua y la aplicación de las 5s se puede considerar que existe una parte del conocimiento que es explícito, esa pequeña parte que se aprende en los libros y en las clases y charlas. El que se puede encontrar en manuales y procedimientos. Y otra gran parte que se obtiene a partir de la experiencia. Como alumnos de ingeniería industrial podemos considerar que los conocimientos que nos brinda la universidad son principalmente de carácter explícito y que la mayor parte del conocimiento tácito se obtendrá con la experiencia laboral.

Si observamos el temario del programa los seis primeros puntos son de carácter explícito y el último fundamentalmente tácito (¿Cómo lo aplico en el trabajo cotidiano? ¿Cómo desarrollar valores, actitudes y hábitos de mejora?). Ya que depende principalmente de las experiencias anterior de los profesionales que brindan la transferencia de conocimiento.

3.2 Creación del Conocimiento Organizacional

En esta sección se analizará la generación de conocimiento en el programa Despertar, mediante los conceptos desarrollados por Nonaka y Takeuchi (1995), ya explicados en el marco teórico.

3.2.1 Socialización: de tácito a tácito.

En nuestro caso de estudio la socialización se puede observar durante el proceso de implementación del programa. En este se realizan visitas a la organización para monitorear la implementación de las 5S. En estas reuniones entre los representantes de la universidad y los integrantes del área de la empresa en la que se están aplicando las herramientas de 5S se transmiten experiencias entre el equipo de trabajo de la universidad y los miembros de la organización. Esto incluye anécdotas de trabajos realizados previamente incluso si estos fueron aplicados en otras áreas. Como ya se comentó se pueden transpolares resultados reales de diversas organizaciones y áreas gracias a que son herramientas universales. Además, se comentan los avances en la puesta en marcha de los conocimientos y herramientas involucradas

3.2.2 Exteriorización: de tácito a explícito.

En las reuniones realizadas por el equipo antes mencionadas también podemos ver parte de la exteriorización. El conocimiento tácito individual y organizacional se convierte en explícito. Un claro ejemplo es redactar procedimientos e instructivos para la aplicación de las 5S en el área de la empresa en la que se produce la implementación. Desde las creencias y los valores (conocimiento tácito) surgió la necesidad de resolver un problema: dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de despilfarros producidos por el desorden, falta de limpieza, etc. Posteriormente el conocimiento tácito incorporado en la experiencia individual, se acopla con el conocimiento explícito para diseñar un sistema de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.

3.2.3 Combinación: de explícito a explícito.

En el caso en estudio del programa Despertar puede observar el fenómeno de conocimiento explícito a explícito en los primeros cuatro encuentros tipo cátedra en los cuales se les brinda a las empresas de parte del equipo de capacitación diversos documentos y bibliografías con la información necesaria acerca de las 5S, que son y cómo deberían aplicarse. Además de esto de manera verbal y con ayuda de un soporte audiovisual como puede ser una presentación en powerpoint se van desarrollando los conceptos a explicar.

3.2.4 Interiorización: de explícito a tácito.

La redacción y utilización de manuales y procedimientos es uno de los ejemplos que podemos encontrar. Los documentos facilitan la transferencia de conocimiento explícito a otras personas, permitiendo que experimenten indirectamente las vivencias de otros, enriqueciendo, por tanto, su conocimiento tácito.

De esta manera, experiencias que tuvieron lugar en el pasado se convirtieron en un modelo mental tácito compartido por la mayoría de los miembros de la organización, pasando a formar parte del know-how de la empresa.

3.5. La espiral de conocimiento generada en el caso analizado

Tal como explican Nonaka y Takeuchi, la interacción entre el conocimiento tácito y explícito dan origen a la espiral de conocimiento. En el caso de estudio analizado el conocimiento tácito de los miembros de la Universidad encargados del programa Despertar junto con el conocimiento explícito dado en los encuentros son la base de la creación y transferencia de conocimiento en las empresas que participaron exitosamente del programa. Es necesario que se movilice el conocimiento tácito creado y acumulado en el plano individual. Este conocimiento movilizado se amplifica organizacionalmente a través de las cuatro formas de conversión de conocimiento y cristalizado en los niveles ontológicos más altos. A esto Nonaka y Takeuchi (1995) lo llaman “Espiral de conocimiento”, donde la escala de interacción del conocimiento tácito y el explícito se incrementa conforme avanza por los niveles ontológicos. Así, la creación de “conocimiento organizacional” es un proceso en espiral que inicia en el nivel individual y se mueve hacia adelante pasando por

comunidades de interacción cada vez mayores, y que cruza los límites o fronteras de las áreas, departamentos, divisiones y de la organización.

Primero, la socialización se produce en las reuniones anteriormente mencionadas, que permiten mediante el diálogo que los miembros del equipo docente compartan sus experiencias y modelos mentales con los miembros de las organizaciones implicadas en el programa.

Segundo, la exteriorización empieza con la redacción de los ya mencionados procedimientos e instructivos y la utilización de un sistema de elementos de control visual como tarjetas y tableros que ayudan de gran manera a la aplicación de las herramientas de 5S y al proceso de monitoreo de las mismas dentro de la organización.

La combinación da comienzo en este caso en los encuentros tipo cátedra que brindan los docentes a cargo del programa y en los cuales explican los conceptos a desarrollar y brindan información de soporte tipo bibliografía. Dentro de las organizaciones que participaron del programa el proceso de combinación del conocimiento debería continuar entre los mismos miembros de la organización mediante el flujo de la información explícita adquirida en el programa.

Por último, la interiorización se origina en el aprender haciendo y en leer y escuchar experiencias ajenas que favorezcan la mejora continua. Estas experiencias y anécdotas se comentan en las visitas planteadas en el plan de implementación, volviendo a comenzar con la etapa de socialización y reforzando cada vez más la espiral de conocimiento dentro de las organizaciones que participaron exitosamente.

5. Conclusiones

Haciendo referencia al primer párrafo de este trabajo: *“El modelo universitario argentino ha estado orientado por el modelo europeo donde se han jerarquizado las funciones de docencia e investigación, por sobre la extensión y la vinculación con el contexto y el sector productivo”*, seleccionamos este tema de abordaje ya que rompe con el modelo preestablecido, y hace énfasis en la extensión y vinculación de la universidad con el sector productivo.

De esta manera, la inversión que realiza la administración pública genera un beneficio para el sector económico local en el cual se encuentra. De esta forma, el conocimiento es transferido hacia las empresas que desean realizar el programa “Despertar”. Tal como mencionan Nonaka y Takeuchi, cabe destacar que, si bien el conocimiento es adquirido, en un primer momento, por uno o varios delegados de la organización enviados a realizar el programa, luego se amplifica a lo largo de toda la organización, sin tener en cuenta barreras interdepartamentales.

Finalmente, debemos hacer referencia a la interrelación que se genera entre el programa y las empresas. Este no finaliza una vez terminadas las clases informativas, sino que continúa con un intercambio de información de forma recíproca con el objetivo de realizar un proceso de seguimiento y una autoevaluación por parte de las organizaciones.

6. Bibliografía

- Anderson.(1983). “Comunidades Imaginadas”.
- David, P. y D. Foray, (2002), “Fundamentos económicos de la sociedad del conocimiento”, Comercio Exterior, Volumen 5, N° 6, junio.
- Freeman, C., (1995) “The ‘National System of Innovation’ in historical perspective”, Cambridge Journal of Economics, Vol 19. Versión en español incluida en F.Chesnais y J. Neffa (comp.), Sistemas de innovación y política tecnológica, CEIL-PIETTE CONICET, Buenos Aires, 2003.
- López, A. (1998), La reciente literatura sobre la economía del cambio tecnológico y la innovación: una guía temática, I&D. Revista de Industria y Desarrollo, Año 1, N° 3 Buenos Aires, Septiembre 1998.
- Nonaka y Takeuchi (1995) The knowledge creating company, Oxford University Press.
- Perez (1983). “Conocimiento académico y aprendizaje significativo. Bases teóricas para el diseño de instrucción”.

Polanyi, Michael; (1966). *The Tacit Dimension*. Publicado primeramente por Doubleday & Co, 1966.
Reimpreso por Peter Smith, Gloucester, Mass, 1983.
Schienstock. (2001), "Dynamising National Innovation Systems".
Singley y Anderson. (1989). "The transfer of cognitive Skills".