

# Un enfoque basado en la Ontología del Lenguaje y Metodologías de Juego Serio para una exitosa implementación de Arquitectura Empresarial

Francisco Méndez Sanhueza

(Master en Sociedad de la Información y el Conocimiento, Ingeniero Civil en Informática, Diplomado en Liderazgo y Coaching, Diplomado en Control de Gestión, Coach Ontológico)

**Resumen** - En una implementación de Arquitectura Empresarial (AE) confluyen diversas disciplinas que es necesario articular para que tenga éxito la tarea, dentro de las principales, se encuentran las asociadas a los modelos de negocio que se quieren implementar, los procesos que se verán involucrados, las personas que participan de estos procesos, la Tecnología de la Información requerida y, finalmente, estrategias de implementación de proyectos que aseguren el logro esperado. En el proceso, participan especialistas del Negocio y de Tecnología, los primeros son quienes conocen modelos de su quehacer, para ellos los modelos de AE no son naturales y encapsulan complejidades que sólo los especialistas entienden. La detección de cualquier inconsistencia o brecha puede hacerse, en el peor de los casos, en la implementación de las estrategias con sus respectivas soluciones tecnológicas o, en casos más afortunados en etapas tempranas.

Contar con herramientas que faciliten la comprensión mutua usando modelos alternativos que aproximen las competencias de los equipos de trabajo y hagan converger las ideas e intereses de ambas componentes, es un desafío.

Se presenta una propuesta de cómo la ontología del lenguaje, mezclada con modelos de construcción de estrategias en tiempo real de LEGO Serious Play, son un aporte concreto en la definición e implementación de Arquitectura Empresarial haciendo una diferencia notable con respecto a metodologías tradicionales.

La validación se entrega con dos proyectos, cada uno avanzó en alcances diferentes, uno con el Municipio de Cuenca Ecuador y el otro, con el Servicio Nacional del Consumidor de Chile.

**Palabras Clave** - Arquitectura Empresarial; Cadena de Valor; Modelos de Procesos; Ontología del Lenguaje; LEGO Serious Play; Gestión del Cambio.

## I. INTRODUCCIÓN

La Arquitectura Empresarial la podemos entender como aquella disciplina que nos puede asegurar la correcta alineación de la tecnología y los procesos de negocio en una organización, con el propósito de alcanzar el cumplimiento

de sus objetivos estratégicos. Es el esquema mediante el cual se representan todos los componentes, procesos y políticas que maneja una organización a través de modelos que permiten alinear las reglas y objetivos del negocio con la tecnología, sistemas de información e infraestructura.

Una correcta implementación de AE debe traducirse en apoyo en la toma de decisiones estratégicas y efectivas que mejoran la calidad y eficacia organizacional y que ayude a responder de manera rápida y efectiva a los cambios, retos, oportunidades y desafíos de la organización.

Es frecuente que en proyectos de implementación de estas características, en donde se busca alcanzar la implementación de una nueva estrategia empresarial, un nuevo proceso, una nueva práctica en los equipos de personas (con foco en la actitud, compromiso, liderazgo), una nueva solución tecnológica, se presentan algunas de las siguientes situaciones:

- Existe una brecha entre lo definido por la alta dirección y los equipos encargados de operacionalizar la estrategia.
- No existe el compromiso, involucramiento y tiempo de la alta dirección en la implementación (está la necesidad mas el día a día les consume, lo urgente se come a lo importante).
- Se tiene la impresión de que estos son procesos de larga duración y es el día a día el que gobierna.
- Lo distintos equipos (asociados a áreas, disciplinas, productos, servicios u otro), no se ven totalmente involucrados en los procesos de definición y, por tanto, no sienten suyo el resultado.
- El tema de la modernización es un tema tecnológico que lo lleva el equipo de Tecnología y, la participación de especialistas del negocio es marginal.

- Los procesos de transformación asociados a Personas, son sólo de personas y no involucran Procesos, Tecnología, se trabajan sólo habilidades “blandas”.

Lo anterior nos lleva a buscar mecanismos que se hagan cargo de esta realidad y que generen el quiebre en la misma, entregando soluciones efectivas, implementables que se traduzcan en aportes reales de valor a la empresa, en plazos y presupuestos factibles.

Es en esta búsqueda que han convergido las disciplinas de:

- Ontología del Lenguaje (Declaraciones, Autoridad, Poder del Lenguaje)
- Arquitectura Empresarial (Modelos representativos de Negocio, Procesos, Información, Tecnología, Plataformas)
- Juego Serio (Implementación de Estrategias en Tiempo Real, Configuración de Equipos de Alto Rendimiento, Reuniones Efectivas)
- Gestión de Proyectos, desde el punto de vista de la planificación, asignación de responsabilidades, cumplimiento de hitos y presupuesto.

Genereando un mecanismo de intervención que genere:

- Alineamiento de los involucrados (o, Consenso en los organismos públicos)
- Apropiación de los modelos y las soluciones a implementar
- Comprensión de las distintas complejidades involucradas, Compromiso y participación efectiva
- Consenso en lo que es importante, accesorio y factible
- Plazos realistas.
- Herramientas de control y seguimiento ad hoc a la complejidad y que no se traduzcan en trabajar para la metodología y no para los objetivos del proyecto.

Lo anterior, fundamentalmente porque se combinan aspectos propios de la empresa:

- Arquitectura Empresarial: que aporta los componentes propios de la empresa, como lo son: Modelos de Negocio, Modelos de Procesos, Modelos de Información, Modelos de Soluciones de TI, Modelos de Plataformas, con sus respectivas arquitecturas, es decir, representaciones abstractas que es posible entender e interpretar sin ser un gran especialista, a estas componentes se le denominan Artefactos. Un simil a esta situación es que ante un proyecto de Arquitectura tradicional de una casa, el Arquitecto genera una interpretación de nuestro requerimiento (sueño de la casa nueva)

y lo traduce en Planos y Maquetas que nos permiten entender la solución final que tendremos. Estos planos de Arquitectura, se complementan con los Planos o Arquitecturas de las otras disciplinas que intervienen como lo es La Electricidad, Agua, Gas, Aire Acondicionado, Sonido y otros), cada uno de estos planos se ensamblan o se articulan coherentemente entre sí, es posible comprenderles sin ser un gran especialista (lo importante es que cada especialidad aporte en forma consistente con el sueño de la casa).

- Ontología del Lenguaje: con su aporte en las distinciones lingüísticas asociadas a las Declaraciones (Misión, Visión, Alcance de Procesos, Dominios de Información, entre otros) y, su necesidad de contar con la “Autoridad” (Jerárquica, de Conocimiento y Experiencia) para implementarlas, lo que aporta en la configuración de los equipos de trabajo a cargo de la definición e implementación de los Artefactos de EA. Por otro lado, el aporte de esta disciplina está en el tratamiento del “Poder”, desde la Autoridad formal como desde el Conocimiento de la empresa, la correcta lectura de este dominio es fundamental en la identificación de los actores que deben participar en el equipo de trabajo.
- LEGO Serious Play: como herramienta facilitadora en la realización de reuniones efectivas del equipo definido (100% participación por el 100% de los involucrados pues se está en un proceso constructivo individual y colectivo), en la construcción de modelos físicos concretos que, en un ambiente de Laboratorio, cada uno de los actores se encuentra en la libertad de cuestionarlo, transformarlo y consensuar dominios de negocio a través de representaciones (piezas de Lego) que potencian la comprensión de las complejidades de una organización. Lego también aporta en la generación de una actitud y un Estado de Animo ad hoc para un desafío de esta magnitud, como los temas se tratan desde “El Juego”, genera emociones que se alinean con el compartir, colaborar y disfrutar del proceso.
- Gestión de proyectos en términos de...

Lo anterior, conjudado con habilidades de facilitación y Coaching individual y de equipos, en donde se ponen en práctica la coherencia en las lecturas lingüísticas, corporales y emocionales de los involucrados, se traduce en la optimización y aceleración de los procesos de definición de estrategias, acuerdos de alcance de procesos, diagnósticos de problemas u oportunidades.

Según TOGAF (The Open Group Architecture Framework o, Esquema de Arquitectura de Open Group, en español), la Arquitectura empresarial contempla:

- **Arquitectura de Negocios** (o de Procesos de Negocio), la cual define la estrategia de negocios, la gobernabilidad, la estructura y los procesos clave de la organización. Zachman tiene una representación similar que lo denomina el modelo de negocio, que Muestra todas las entidades y procesos de negocio, y cómo interactúan.
- **Arquitectura de Aplicaciones**, la cual provee un plano (blueprint, en inglés) para cada uno de los sistemas de aplicación que se requiere implantar, las interacciones entre estos sistemas y sus relaciones con los procesos de negocio centrales de la organización.
- **Arquitectura de Datos**, la cual describe la estructura de los datos físicos y lógicos de la organización, y los recursos de gestión de estos datos. Para efectos de este paper, se hablará de una abstracción de esta arquitectura y se le denominará **Arquitectura de Información**, es una mirada agregada de la Arquitectura de Datos, en donde se persigue básicamente que sea funcional a la Arquitectura de Negocio y a la Visión de Arquitectura. El modelo de Arquitectura de Información representa los dominios de información propios del proceso bajo estudio y, las acciones que se realizan entre dominios. Esto con la finalidad de identificar cuáles son los procesos que son “propietarios naturales” de ciertos Dominios de Información y cómo estos dominios accionan entre sí. Este modelo permite identificar las interacciones de información entre procesos (internos o externos a la organización) y, por tanto, a futuro, las necesidades de interoperabilidad entre procesos y sus sistemas de información o bien, entre organizaciones o empresas y sus sistemas.
- **Arquitectura Tecnológica**, la cual describe la estructura de hardware, software y redes requerida para dar soporte a la implantación de las aplicaciones principales, de misión crítica, de la organización.

Para alcanzar una correcta implementación en una organización que ha optado por AE como estrategia, normalmente se recurre a la formación de especialistas internos en materias de Procesos con orientación más bien centrada en el uso de plataformas tecnológicas de mercado que se presentan como facilitadoras de la implementación de AE. Lo anterior, mediante la conformación de lo que se denomina Centros de Excelencia y/o mediante la incorporación de empresas consultoras especializadas ya sea en Estrategia/Procesos y/o en Tecnología.

Cualquiera sea el camino elegido, este está sobre la base de incorporar conocimiento, metodologías y herramientas

específicas y asociadas a la disciplina que se está abordando, en donde los perfiles de los profesionales que se incorporan tiene ya sea una buena componente de Tecnología, Procesos o son declaradamente de formación Informática, con conocimiento del negocio, este conocimiento, normalmente se da, “a través” de la tecnología, en el tiempo en que la tecnología se definió, no necesariamente el actual.

Esta característica natural de selección de responsables conlleva un potencial defecto y/o carencia que es una fuente importante de error en los procesos de definición y posterior implementación de las soluciones de negocio resultante y, se constituye en una de las principales fuentes de fracaso de los Proyectos de implementación de TI. A este fenómeno se denominará como “brecha” y tiene múltiples representaciones, a saber:

- La divergencia de entendimiento y/o alineamiento entre los representantes propios del negocio de lo que es el foco esencial de organización, el que agrega valor al sector industrial al que pertenece y es reconocido por sus clientes (valor público en el caso de instituciones del Estado), es frecuente que los altos ejecutivos no compartan, no conozcan o, no tienen asimilado el foco estratégico de su organización.
- La divergencia de entendimiento entre los ejecutivos y el equipo a cargo de la implementación de la estrategia organizacional (a soportar por la AE).
- La divergencia entre los miembros del equipo de implementación de Tecnología.

Las dos primeras brechas son las de mayor impacto pues son las que definen el resto de los artefactos (entiéndase modelos) que configurarán la solución final de AE a ser implementada, por tanto NO puede ser ignorada al momento de iniciar un proyecto de estas características.

El presente trabajo tiene por objetivo la prueba de la incorporación de disciplinas y metodologías de otros ámbitos ajenos a la AE que, en su utilización, se han traducido en una clara agregación de valor en la definición e implementación de proyectos de AE. Es el uso de:

- Componentes de la Ontología del Lenguaje (conversaciones de coordinación de acciones, la Autoridad y sus Declaraciones y, las Conversaciones de Posibilidades)
- El uso de la metodología Juego Serio de Lego (Lego Serious Play).

Lo expuesto se valida con dos casos en donde se ha hecho uso de los elementos mencionados y se destacan los resultados obtenidos, en comparación a proyectos de similares características, tanto una mejora importante en plazos de implementación y, por sobre todo, en la calidad de los productos y en el involucramiento, apropiación y

compromiso de los actores del negocio en el proceso y los resultados.

Este artículo está estructurado en secciones, en donde la sección 2 presenta la Definición del Problema, la sección 3 el Estado del Arte, la sección 4 la Propuesta de Solución, la 5 Validación de los Resultados y, finalmente la sección 6 presenta las conclusiones derivadas del estudio realizado.

## II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El desafío de la implementación de AE en una organización es permitir que ésta pueda diferenciarse de su competencia, al tomar decisiones de forma ágil, optimizando sus procesos, reduciendo sus costos internos, teniendo una mayor segmentación de sus clientes u otros beneficios que resultan de la correcta alineación de la tecnología los procesos de negocio con la estrategia organizacional.

«El problema de la alineación de TI y Estrategia radica en que lo que comúnmente entendemos por Estrategia de Negocio no son más que una serie de promesas (Crecer en la participación de mercado, operar eficientemente, incrementar el volumen de ventas, etc.) pero que nunca declaramos exactamente cómo se van a cumplir.» [1]

El problema que se presenta para el logro de lo anterior es que los actores que participan de este proceso poseen perfiles y especializaciones frecuentemente diferentes, sus preocupaciones si bien tienen un objetivo común (apoyar al negocio), sus dominios de conocimiento/experiencia, manejo de herramientas, metodologías convergen en el fondo, en sí, hablan de la misma organización, no obstante se hacen cargo de componentes y significados diferentes, propios de cada disciplina, lo que denominamos en la introducción como “Brecha”. Mientras unas pueden abordar modelos de resultados de negocio, modelos comerciales, modelos de productos estratégicos, de marketing de conquista del cliente, logísticos o contables, los otros hablan de modelos de procesos, de información, de sistemas de Información e Infraestructura tecnológica, entre otros. Estas miradas diferentes sobre una misma problemática, generan frecuentemente brechas en los modelos resultantes al abordar una iniciativa de implementación de AE en una organización.

El presente trabajo se enfoca en presentar una alternativa efectiva para resolver el problema de las brechas que se presentan entre lo que requiere el negocio como solución de AE y lo que entienden los especialistas de su implementación. Lo anterior mediante el uso de herramientas de disciplinas complementarias para reducir estas brechas.

## III. ESTADO DEL ARTE

En la búsqueda de disciplinas alternativas que permitan abordar la brecha mencionada, el foco estuvo en identificar que éstas tenían más que ver con aspectos relacionados con los roles que participan (especialistas del Negocio y

especialistas en TIC), es decir, personas y sus complejidades en la comunicación. Es así que se deriva en dos ámbitos dados por un lado con el lenguaje y, por otro, la participación, involucramiento y compromiso en el trabajo en equipo, las disciplinas encontradas fueron:

### 1. *Ontología del Lenguaje*

### 2. *Metodología Juego Serio*

Entenderemos por cada uno de ellos lo siguiente:

**Ontología del Lenguaje** se basa en la tesis de que todo fenómeno social es un fenómeno lingüístico, alude a que el lenguaje constituye un particular observador del mundo y del fenómeno humano. Se exponen tres postulados básicos:

- a) *Interpreta a los seres humanos como seres lingüísticos*
- b) *Interpreta al lenguaje como generativo*
- c) *Interpreta que los seres humanos se crean a sí mismos en el lenguaje y a través de él.*

La base de lo que se está presentando en este trabajo está sustentado en lo que expresa el segundo punto, la interpretación del lenguaje como generativo. En términos breves para la utilidad de este trabajo (se sugiere para más detalle ver Capítulo 1: Bases de La ontología del Lenguaje, de Rafael Echeverría). Por siglos se ha considerado al lenguaje como un instrumento que permite “describir” lo que percibimos (el mundo exterior) o “expresar” lo que pensamos o sentimos (nuestro mundo interior). El lenguaje nos permitía hablar “sobre” las cosas. La realidad, se asumía, antecedía al lenguaje y éste se limitaba a “dar cuenta” de ella. Lo que se postula en la ontología del lenguaje es que el lenguaje no sólo permite hablar “sobre” las cosas, el lenguaje hace que sucedan cosas. El lenguaje no sólo nos permite describir la realidad, el lenguaje crea realidades, al postular que el lenguaje es generativo, se sostiene que el lenguaje es acción, hace que las cosas ocurran, crea realidades. Se postula que cuando hablamos, modelamos nuestro futuro y el de los demás.

Existe un acto lingüístico dentro de la ontología del lenguaje encargado de la creación de realidades y son las “Declaraciones” que son la expresión más clara del poder de la palabra, de que aquello que se dice se transforma en realidad; que la realidad se transforma siguiendo la voluntad de quien habla. Las declaraciones están asociadas con el poder, sólo generamos un mundo diferente a través de nuestras declaraciones si tenemos la capacidad de hacerlas cumplir, esta capacidad puede provenir de la fuerza o habernos sido otorgada como autoridad. La autoridad es el poder que nosotros o la comunidad otorga a ciertas personas para hacer declaraciones válidas. [5].

Lo expresado en el párrafo anterior es la clave de esta disciplina que estamos involucrando en este trabajo. En las organizaciones, buscamos una transformación, un cambio en la implementación de AE, para que esto ocurra, es la “Autoridad” de esta organización quien debe Declararlo,

desde la perspectiva de la Ontología del lenguaje. Ocurre con frecuencia que estas iniciativas vienen de las áreas de procesos y/o tecnología y son validadas o corroboradas en la alta dirección o directorio, por tanto, en base a lo expuesto, no necesariamente son declaradas por la autoridad y ésta autoridad queda, más bien, a la expectativa de los resultados sin estar del todo compenetrada en la esencia de la decisión. Esta autoridad si bien es cierto está asociado a la “Autoridad Jerárquica”, desde la mirada del Conocimiento, la propuesta que se hace en el presente trabajo es que se asocie además a la Autoridad del “Conocimiento”, es decir aquella que es validada y reconocida como con experiencia y dominio de los temas en análisis y, que además ha sido “empoderada” por la autoridad formal para que participe en las dinámicas de AE con su conocimiento y experiencia. Este detalle no menor, se constituye en un hecho desequilibrante en una iniciativa de AE.

Existen variadas experiencias que utilizan modelos para representar realidades complejas mediante abstracciones usando alguna técnica de representación, sin ir más lejos UML es un lenguaje formal de modelamiento orientado a representar mediante artefactos, modelos que tienen una semántica específica, entendible por un especialista.

Otros ejemplos están presentes en los *Métodos Ágiles* (en concreto en Extreme Programming) en donde se denomina la práctica “Metáfora” que se orienta a que el equipo tenga un discurso y conceptualización compartida del sistema que van a desarrollar, como complemento o alternativa a los métodos tradicionales de especificación (modelos, diagramas y otra documentación tradicional) [2]. Acá se usa Lego como metáfora del proceso de construcción (casa paredes, ventanas), en contraposición a lo que se quiere exponer en el presente estudio, en donde se plantea es la obtención de metáforas sobre un proceso de negocio construido con Lego.

En la herramienta *Kanban* se usa la generación de una serie de tarjetas que representan los productos que se están desarrollando y que actúan como testigos de una carrera de relevos a lo largo de la línea de producción, disparando los eventos de fabricación conforme van siendo necesarios. La ventaja que pregonan los partidarios de Kanban para el desarrollo de software es la reducción del número de reglas y obligaciones respecto a otras metodologías. Su uso consiste en visualizar el flujo de trabajo dividido en bloques, en donde se reflejan elementos en una tarjeta y estas son puestas en un muro para una visualización compartida del equipo, utiliza columnas con nombre para ilustrar dónde está cada elemento en el flujo de trabajo. [3]

Otro ejemplo que se aproxima a lo que se presenta en este estudio es la metodología URL (*User Requirements with LEGO*) para construcción de aplicaciones web, en donde un equipo construye el sueño o pesadilla de lo que sería un sitio web haciendo uso de modelos Lego y el relato de historias asociadas. [4]. El fondo de la aplicación de Lego es la misma que se expone en este estudio sin embargo el alcance se limita al contenido y presentación de un sitio WEB específico relatado por sus usuarios.

Las experiencias anteriores ilustran cómo se han usado herramientas y metodologías en la búsqueda de simplificar u optimizar la construcción compartida de modelos que representen una complejidad de negocio o de proyecto, la diferencia con lo que se expone en este estudio es el uso que se le da a la herramienta y su cobertura a nivel organizacional. En términos del uso, Lego Serious Play se usará como herramienta para conceptualizar y representar en primera instancia, todos los modelos de AE con el argumento de que facilita la expresión y co-construcción de modelos representativos de complejidades en donde participan roles con competencias complementarias. Si a esto se le suma la fase previa de selección de equipos de trabajo por la vía de identificar las “autoridades declarativas” [5] desde el punto de vista de Ontología del lenguaje, se configura en una herramienta particular.

#### IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

La propuesta de solución que se plantea consiste en abordar los aspectos que se identifican como generadores de las brechas por la participación de actores de perfiles y competencias diferentes y complementarias en la generación de artefactos propios de AE (Cadena de Valor, Procesos de Negocio, Información, Sistemas de Información e Infraestructura Tecnológica). Estos aspectos dicen relación principalmente con los perfiles de los involucrados, la especialización de los mismos y la dificultad que se genera en que se involucren, acuerden, comprendan y se alineen con las representaciones (modelos) que se identifiquen como representativas de alguna componente de su negocio o solución de tecnología.

Estos aspectos es posible resumirlos en:

- Los roles participantes
- La Autoridad organizacional de estos roles sobre temas específicos en la configuración e implementación de la AE
- Las declaraciones, desde el punto de vista de la Ontología del Lenguaje, requeridas por parte de estos roles
- Los modelos requeridos y sus semánticas
- Los mecanismos de obtención de estos modelos de tal forma que asegure el que sean representativos
- El involucramiento y compromiso de cada rol en la obtención de estos modelos

El principio que se expone en este trabajo es uno que en la práctica resulta muy trivial y que, por lo mismo, no se le reconoce el peso o influencia que tiene en la definición final, esto es que quien “declara” el inicio de la transformación de una organización desde la perspectiva de la AE es la “autoridad” (desde la perspectiva de la Ontología del lenguaje, es decir, tiene las atribuciones jerárquicas para hacerlo), esta autoridad debe ser aquella que tenga atribuciones sobre “todas” las componentes del “negocio”

que formarán parte del alcance de la implementación (normalmente la compañía completa o procesos específicos de negocio).

Contando con esta validación, se debe asegurar con que en cada uno de los modelos de AE se cuente con una “autoridad” que “declare” el alcance y de la definición de su ámbito, a saber:

- Modelo de Cadena de Valor (Arquitectura de Negocio)
- Modelo de Procesos de Negocio, una autoridad por cada proceso de negocio (Arquitectura de Procesos)
- Modelo de Información y de Sistemas de Información. (Arquitectura de Sistemas)
- Modelo de Arquitectura Tecnológica
  - Modelo de Procesos a implementar con TI (mapeado desde el Modelo de Procesos de Negocio, BPM)
  - Modelo de Reglas (BR)
  - Modelo de servicios (mapeado desde el Modelo de Procesos a implementar con TI, SOA)
  - Modelo Documental (ECM)
  - Modelo de Relación con Legados
  - Modelo de Infraestructura Tecnológica

La configuración inicial del equipo de AE debe asegurar la presencia en todos los modelos, en el entendido que la “autoridad” para el modelo de negocio será la máxima autoridad del negocio o concepto involucrado.

Lo anterior sólo nos asegura que, desde el punto de vista de la Ontología del lenguaje, tenemos a las autoridades que harán las declaraciones que aseguren que aquello que se dijo se transforme en realidad; que la realidad se transforma siguiendo la voluntad de quien habla. Esto aún no resuelve el hecho de que las Autoridades conozcan efectivamente la completitud de los temas a abordar y que estén en condiciones de especificarlas a modo de declaración y, que para ello, no deleguen en otros actores que pueden conocer las componentes de negocio más no necesariamente, conocen las orientaciones del cambio a implementar y los énfasis que la autoridad quiere darle. Lo anterior es una de las fuentes de las brechas mencionadas en un inicio. Para resolver esto, se plantea la tesis de que se requiere una comprensión detallada del negocio y de los modelos sobre los que se trabajará.

Se entiende que un modelo no es otra cosa que una abstracción de una realidad que, mediante un lenguaje estándar, representa objetos o eventos que le dan cierta semántica entendible en detalle por los especialistas en la materia y que sirven para explicar a otros, no tan especialistas, a comprender lo modelado. Es en este punto en donde se genera las brechas pues los perfiles de los roles

que especifican un negocio para su modelamiento, no necesariamente conocen la completitud de su negocio y, por otro lado, logran entender en detalle las implicancias de la presencia o no de un elemento en un modelo pues no necesariamente está en su ámbito de distinciones. Por tanto, por muy validado que esté un modelo determinado, no necesariamente es garantía de correctitud desde el punto de vista del negocio, esto se corrobora normalmente avanzado el proyecto de implementación. Cómo se puede atenuar este efecto?

**Metodología Juego Serio (Lego®)**, es una técnica para facilitar la reflexión, la comunicación y la resolución de problemas, que pueden utilizar las organizaciones, los equipos de trabajo y las personas en general. Se basa en investigaciones realizadas en las áreas de negocio, desarrollo organizacional, psicología y aprendizaje. Se basa en un conjunto de ideas fundamentales acerca de las organizaciones y el liderazgo, se trabaja mediante un conjunto de técnicas que contemplan [6]:

- Construir Modelos Individuales
- Construir Modelos Compartidos
- Crear Escenarios
- Hacer Conexiones
- Construir un Sistema
- Jugar emergentes y Decisiones
- Extraer Principios Guía

Cada etapa de proceso consiste en desarrollar o complementar un modelo construido, utilizando piezas de Lego que adquieren la semántica que el constructor les dé. La importancia de fondo no está en el modelo construido, sino, más bien, en la reflexión, relato o metáfora que haga la persona de su construcción, es en este momento en donde se extrae la mayor riqueza del conocimiento de los participantes, que al estar frente a representaciones físicas que simplifican la complejidad de lo modelado, representan el negocio bajo análisis y visiones compartidas con los demás miembros partícipes del ejercicio, ganando en representatividad, riqueza de contenido y consenso del concepto.

El proceso no depende de la competencia verbal típica que suele tener lugar en reuniones, ni en llenar “una página en blanco”. Por el contrario, los participantes utilizan una selección cuidadosamente elegida de ladrillos y elementos LEGO junto con un proceso singular que los lleva a “pensar a través de los dedos” y que desata ideas, inspiración e imaginación, reflejo del conocimiento de cada participante.

El método LSP está basado en el principio que todos tenemos algo único y valioso que podemos contribuir en intercambio de ideas, decisiones y resultados. Su metodología libera y posibilita ideas e imaginación por parte de las personas y los equipos de trabajo. Los participantes adquieren una mayor comprensión y claridad acerca de la identidad y dinámica de la organización en la que trabajan.

Se les dan las herramientas para que tomen sus propias decisiones eficaces y para que lo hagan con seguridad y compromiso.

El método LSP es un intento audaz de aplicar el poder del Construccinismo a la complejidad del mundo de los negocios, logrando así que la red abstracta de interrelaciones que es parte de cualquier empresa sea concreta, apropiable y comprensible.

El Construccinismo establece que cuando las personas construyen modelos y cosas concretas en el mundo, al mismo tiempo construyen mentalmente teorías y conocimientos. Luego, este nuevo conocimiento les permite construir cosas aún más sofisticadas, lo cual a su vez genera más conocimiento, y así continúa el proceso en un ciclo que se refuerza a sí mismo. El aprendizaje se da especialmente bien cuando construimos activamente algo externo a nosotros mismos.

Uno de los principios base dice relación con que sólo articulando lo que sabemos y lo que podemos imaginar podremos trabajar de manera intencional para cambiar (las organizaciones) en la forma en la que lo deseamos.

El método LEGO® Serious Play® aprovecha la capacidad que tiene el ser humano para imaginar, describir y comprender una situación que se presenta, así como para iniciar cambios y mejoras, e incluso crear algo radicalmente nuevo. Cuando se utiliza el método y sus piezas para aprender, se desarrolla un proceso complejo que genera una carga emocional. En consecuencia, los pensamientos e ideas que se construyen con las manos no sólo tienden a expresarse en mayor detalle, sino que además se comprenden y recuerdan con mayor facilidad por los participantes.

La construcción individual y colaborativa de modelos “Artefactos” de AE mediante el uso de la Metodología de Lego, permite que cada profesional involucrado, independientemente de la formación o disciplina, logre representar una problemática en un conjunto de piezas de Lego y, posteriormente, desarrolle un relato sobre lo construido (parte más representativa y de valor) el que, pasa a ser el sentido de su modelo. Al ser éste modelo expresado a los demás miembros del equipo de trabajo, se produce una comprensión compartida de lo representado, la que, ante consultas de los asistentes, se complementa e integra con los demás. Esta mirada compartida es factible de complementar en un modelo con los demás modelos individuales, agregándose la complejidad de la secuencia, paralelismo e interdependencia, utilizando elementos de interconexiones que posee el juego. El modelo se va complementando en forma iterativa e incremental con elementos no abstractos, sin la limitación que imponen los modelos de notación (UML) que no resultan naturales a los no especialistas. Se elimina en forma notoria los efectos de los juicios por jerarquía organizacional en los participantes al estar operando en un proceso lúdico.

El proceso se hace cargo de los fenómenos típicos de las reuniones en las que el 20% de los participantes aportan el

80% del contenido por su jerarquía, experiencia o personalidad, perdiéndose el aporte de lo demás involucrados. Los participantes adquieren una mayor comprensión y claridad acerca de la identidad y dinámica de la organización en la que trabajan.

Para la utilización y resultados efectivos de esta metodología, se deben seguir ciertos principios base que exige la metodología:

- Todo tiene que ver con el modelo construido, no con la persona que lo construye.
- Las preguntas son al modelo
- Cualquier cambio sobre una representación, es con el permiso de quien la construyó
- Se debe lograr un relato “metáfora” compartido del modelo final

## V. VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS

Lo expresado anteriormente ha sido utilizado en proyectos de formalización de estrategias organizacionales para la implementación de iniciativas de Modernización (Gobierno Digital) y, en la definición de estrategias, cadena de valor y procesos en el marco de la AE.

En el primero de los casos se puede resumir en una experiencia con el Municipio de Cuenca en Ecuador, en donde la Autoridad Máxima de la Municipalidad, el Alcalde, declaró que Cuenca se transformaría en la Ciudad de las Ciencias y del Conocimiento para lo cual la convocatoria estaba centrada en la formalización de la “Estrategia Cuenca Ciudad de las Ciencias y del Conocimiento” (E4C), cuyo alcance global establecía:

- a. Configuración de un equipo de trabajo cohesionado*
- b. Configuración y puesta en marcha de una oficina de gestión de proyectos (PMO)*
- c. Alineamiento de la Estrategia Corporativa*
- d. Levantamiento de procesos Core a un primer nivel de desagregación, con sus respectivos indicadores de Gestión*
- e. Bajada a detalle de dos procesos críticos*
- f. Implementación de solución tecnológica de dos trámites críticos*

Se utilizó la metodología Lego para los puntos a, c y d, en donde para el primero se convocó a distintos actores de la comunidad (Universidades, Cámaras de Comercio, representantes de la ciudadanía, Municipio y gobierno central), cada representante con un perfil profesional diferente y con miradas específicas respecto de su quehacer. El objetivo de la reunión era establecer una cadena de valor en donde cada representante definía su rol en la construcción de la E4C. El taller duró un día completo para esta actividad, se logró acordar un diagrama de Cadena de Valor generándose un artefacto metodológico en el marco de AE,

sin que los asistentes tuvieran noción de lo que se estaba construyendo, cada uno aportó en la configuración de eslabones que representaron secuencias, paralelismos, temporalidades en la intervención, modelo de mucha semántica para iniciar el posterior trabajo de identificación de procesos a un primer nivel. Al presentar previamente esta actividad a los consultores del municipio, hubo incredulidad en, primero, juntar a tan diversos actores a obtener un tema tan conceptual dada la diversidad de perfiles y, segundo, el tiempo requerido para concluir, se estimaba que con reuniones individuales inicialmente y luego con reuniones grupales en temas afines, se podría llegar en un plazo no inferior a tres semanas a concluir algo. Se obtuvieron valiosos resultados en un día de trabajo y se llegó a un nivel de participación y compromiso con el producto final, impensado por la autoridad.

El segundo caso ilustrativo de la aplicación de esta técnica fue un proyecto desarrollado con el Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC), en el marco de un proyecto denominado “Rediseño de procesos y Plan estratégico TIC<sup>1</sup> SERNAC”, en este caso, entre otros temas, el proyecto tenía como alcance:

- a) Formalizar la Estrategia del Area TIC a partir de la Estrategia Institucional (Misión, Visión, Objetivos estratégicos), que estaba en proceso de formalización.
- b) Identificar la Cadena de Valor representativa de las Declaraciones estratégicas TIC
- c) Identificar los Procesos Core hasta un primer nivel de desagregación
- d) Definir una estructura organizacional representativa del quehacer de la organización TIC.

Para los temas a, b y c, se utilizó la Metodología Lego como herramienta facilitadora, alcanzando resultados en plazos reducidos y, por sobre todo, un nivel de participación y compromiso de los involucrados destacable, no factible de lograr en reuniones tradicionales. Uno de los temas a destacar es que, al no contarse con las declaraciones Estratégicas Institucionales formalizadas (estaban en proceso de formalización), se realizó un taller con los directivos para identificar los elementos estratégicos (Core) del Servicio, en los modelos individuales obtenidos con LEGO, apareció en forma explícita una “construcción” (modelo en piezas LEGO) que, en las declaraciones de Visión, Misión estaban en forma implícita y, en la estructura organizacional, estaban diluidas las responsabilidades en este tema. En el modelo LEGO Co-Contruido por los directivos, se formalizó explícitamente un eslabon (se le denominó “Vigilancia”) que se hiciera cargo de este aspecto, declarado como estratégico por el equipo. En un enfoque tradicional de levantamiento, estos temas toman su tiempo

---

<sup>1</sup> TIC: Tecnología de la Información y comunicaciones

en identificarlos y, alcanzar el consenso en su implementación por parte de los directivos puede que no se logre en tiempos e proyecto, la identificación y el apropiamiento con el modelo final por parte del equipo es notable.

Si se comparan ambos casos mencionados siendo enfrentados con una metodología tradicional de levantamiento vía entrevistas a actores definidos por la organización Cliente, más allá de las restricciones que se impongan en la asignación de profesionales del negocio como contrapartes de proyecto, un primer punto de brecha con lo expuesto está en que bajo lo expuesto anteriormente, primero se aclara con la autoridad contraparte que el personal designado debe contar con la “Autoridad de Declarar”, con las implicancias que esto tiene. Esto se consigue con un breve taller con los directivos de la organización en donde se tratan tanto los aspectos de Ontología del Lenguaje y Juego Serio.

Una vez definidos los equipos de trabajo y entregadas herramientas básicas de Ontología del Lenguaje y Juego serio, se fijan las normas de trabajo del equipo y el lenguaje de los acuerdos y compromisos, iniciándose los talleres de levantamiento, los que por modelo requerido en equipos ampliados, no toman más de 4 horas para su construcción final consolidada y validada por los participantes del taller. A diferencia de métodos tradicionales, donde el dominio de la semántica del modelo obtenido está centrado en los especialistas, acá se consigue que cada rol participante hace suyo el modelo, pues fue un participante activo en su construcción.

Este camino permite lograr modelos representativos expresados en herramientas (piezas de Lego) que adquieren una semántica compartida por los asistentes, este modelo debe ser “traducido” posteriormente a artefactos propios de AE (cadena de valor, modelo negocio, de sistema, tecnológico, u otros) por los especialistas. Mediante el uso de fotos de los modelos Lego y su “mapeo” a los artefactos tradicionales, se mantiene la mirada compartida de los modelos. En los casos expuestos como ejemplos, los cambios sobre los modelos obtenidos son mínimos en su desarrollo posterior por el sentido de “pertenencia” expresado por los mismos equipos. Se reducen o eliminan las brechas de comprensión de aspectos específicos del negocio que, en métodos tradicionales, se detectan en fases y/o artefactos avanzados del proceso de implementación de la TI, en donde hacer recordar lo que un rol específico resulta una tarea difícil.

## VI. CONCLUSIONES

El método combinado de seleccionar a los representantes de una organización a la que se le definirá e implementará un proyecto de Arquitectura Empresarial (Alineamiento de Estrategias de la empresa) mediante la identificación de las “Autoridades” desde el punto de vista de la Ontología del lenguaje, asegura que se tendrá en la mesa de trabajo a las personas idóneas en la toma de decisiones sobre los modelos

que se construirán. Por otro lado, al utilizar Lego Serious Play, se rompe con las limitantes de conocimiento que se presentan en las áreas de negocio con respecto a metodologías y artefactos de TI y ,viceversa, de las áreas de TI respecto de los modelos de negocio.

Los modelos de Arquitectura son construcciones sobre conceptos relacionados que representan complejidades para los actores del negocio por su semántica implícita en las notaciones. Mediante el uso de Lego, es posible trabajar con representaciones en 3D construidas en forma individual y posteriormente colectivamente, en donde cada responsable establece un relato y una metáfora de su construcción que contiene valioso conocimiento acerca de su rol y experiencia en el negocio, todo esto en el marco en donde la Autoridad y los Juicios personales dejan de dominar la escena y se alcanza un compromiso y participación con alta efectividad en tiempos impensados por los métodos tradicionales.

La identificación y el apropiamiento con los modelos individuales y el modelo Co-Construido final por parte del equipo de trabajo es notable. El nivel de comprensión de conceptos abstractos propios del negocio, la identificación de dominios de información clave y estratégica se alcanza en tiempos del taller por su asociación con modelos físicos concretos que son fáciles de asimilar y retener (Constructivismo y Construccinismo a la vez).

Traducir estos modelos en forma posterior a los estándares de notación de AE manteniendo las referencias a los modelos construidos, asegura el involucramiento de los actores del negocio y la apropiación de los resultados, facilitando la tarea de los implementadores.

Finalmente, la convergencia de estas herramientas abren un espacio para cualquier tipo de intervención en una organización que está en proceso de transformación, modernización, adaptación y/o revisión de sus estrategias (de Negocio, Comerciales, Equipo humano u otro).

#### REFERENCIAS

[1]: J. Ross, P. Weill, D., Robertson Architecture as Strategy: Creating a Foundation for Business Execution, HBS Press, June 2006.

[2]: Patricio Letelier Torres, Politécnico de Valencia, Lo básico de Kanban y Scrum construyendo una Lego City.  
<http://agilismoatwork.blogspot.com/2011/11/actividad-para-aprender-lo-basico-de.html>

[3]: Henrik Kniberg & Mattias Skarin , Kanban y Scrum – obteniendo lo mejor de ambos,. C4Media Inc 2010

[4 ]: Lorenzo Cantoni, Marco Faré, Elisabetta Frick, URL: User Requirements with Lego. Ver. 1.0. May 2011

[5]: Rafael Echeverría, Ontología del Lenguaje, 2005, Comunicaciones Noreste Ltda.

[6]: Robert Rasmussen, Manual del Facilitador, Diseño y Facilitación de Workshops con la Metodología Lego Serious Play,  
[www.rasmussenconsulting.dk](http://www.rasmussenconsulting.dk)