

# Recolección y análisis de información de interacciones sociales para el diseño de apps: una perspectiva desde las rutinas organizacionales

## Resumen

El artículo propone un método para recopilar y analizar información de interacciones sociales basado en la observación y sustentado en la perspectiva de las *rutinas* organizacionales. Este método se utiliza para comprender los cambios en el tiempo de la experiencia del grupo y cómo las personas crean sentido en sus interacciones. La herramienta se aplica a casos reales y los resultados muestran que es posible entender la información recolectada durante la fase de observación por medio de la identificación y caracterización de rutinas.

El objetivo del método es evitar la tendencia natural de los observadores y analistas a simplificar y reducir la información recogida influenciados por su propio punto de vista. El método propuesto tiene 5 etapas: recopilación de información, visualización, construcción de la narrativa de la experiencia, análisis de la información y caracterización de las rutinas. Se hace hincapié en que la información recogida por los observadores que son miembros activos del grupo aumenta las posibilidades de identificación de requerimientos tempranos.

**Palabras clave:** Requerimientos, rutinas, apps, interacciones sociales.

## Abstract

We propose a method of collection and analysis of information based on observation tools and supported by organizational *routines*. The method is used to understand the changes in time of the group experience and how people create meaning in their interactions. The tool is applied in real cases. The results show that is possible to understand the information gathered during the observation phase through the identification and characterization of routines.

The goal of the method is to avoid the natural tendency of observers and analysts to simplify and reduce the collected information influenced by their own point of view. The proposed method has 5 steps: Information gathering, visualization, construction of the narrative of experience, information analysis and characterization of routines. We also emphasize that the information collected by observers who are active members of the group increases the chances of identifying early requirements.

**Keywords:** Requirements, organizational routines, apps, social interactions

## 1. Introducción

Hoy en día alrededor de la tecnología surge con mayor interés el papel del uso y apropiación de las tecnologías asociadas a las actividades humanas en un

momento en que las comunidades humanas apropian artefactos tecnológicos empujados por la homogeneidad de quien diseña la tecnología. Es así como las relaciones entre los artefactos e individuos, se condicionan como instrumentos que revelan una limitada forma de comprender el mundo y sus interacciones. De esta manera la comprensión de las interacciones (individuos-individuos e individuos-artefactos), y la experiencia de estas interacciones, se convierten en la base del diseño de herramientas que faciliten la apropiación de las tecnologías, el carácter propio de las interacciones grupales, y el *sentido* colectivo de los resultados de la interacción. De esta manera, la experiencia es más que un asunto individual. La experiencia social es también la experiencia del individuo, para lo cual es necesario comprender y modelar las interacciones sociales (Yu et al., 2011). La construcción colectiva de sentido a través de las interacciones, y su interpretación objetiva, plantea la necesidad de enfocar el análisis y operatividad de las interacciones grupales para el diseño de aplicaciones de software.

De esta manera, la idea principal de este documento es que en cada situación en donde se desarrollan actividades de comunicación e interacción social hay sistemas propios de comprensión y explicación del mundo que se basa en sus prácticas (Lozares, 2000) y que al ser representadas a través de un conjunto de patrones de comportamiento denominados *rutinas* (Cohen et al., 1996) pueden permitir construir requerimientos de diseño que facilitan la construcción de aplicaciones de software en contextos específicos.

El artículo se plantea con la siguiente estructura. Inicialmente se desarrolla la idea de los procesos de interacción social y las dificultades de representar interacciones a través de las tecnologías. Luego se describen las características tradicionales de búsqueda de requerimientos para este tipo de interacciones sociales. Enseguida se hace una discusión sobre dos referentes conceptuales que sustentan la metodología del estudio: el análisis de experiencia y la co-experiencia desde las perspectivas del diseño centrado en el usuario, y las *rutinas* y los *scripts* organizacionales. Finalmente y basados en la literatura de operatividad de las rutinas organizacionales, se explora una metodología y el método se valida a través de de información recolectada en cinco pequeños colectivos de interés. Se describe con más profundidad uno de los casos en que se aplicó la herramienta (un pequeño grupo de interés en la “discusión e intercambio de comentarios de películas y series de televisión”). La metodología intenta recuperar información de las prácticas de interacción de este grupo en sus actividades habituales (el concepto *habitual* es explícito en el contexto de este documento; esto, acciones que son realizadas y que han sido adquiridas por repetición), en donde puedan analizarse actividades rutinarias que permitan identificar patrones de comportamiento.

## **2. Interacción y experiencia**

De esta manera es posible afirmar que hay cambios fundamentales en las dimensiones temporales y espaciales que rigen las interacciones. Los artefactos que representan estas nuevas formas de interacción presentan aspectos estructurales y procedimentales (Lozares, 2000) que son necesario indagar a profundidad desde la perspectiva del diseño en un sentido amplio, que incluya el análisis de las experiencias en sus posibilidades de interacción y que en ámbitos idiosincrásicos de interacción redefinan las actividades existentes y emergentes que es donde suceden construcciones momentáneas de sentido (Forlizzi y Ford,

2000 citado en Battarbee y Koskinen, 2005).

En la perspectiva del diseño, la *experiencia* ha sido cercana a los conceptos del marketing y al comportamiento del consumidor, e históricamente asociada al concepto de *usabilidad* en las interacciones persona-computador (Cronholm, 2006). Pero más allá de los conceptos tradicionales de usabilidad, planteados desde la eficiencia, eficacia y facilidad de aprendizaje, autores como Battarbee y Koskinen (2005) sustentan también la experiencia desde las perspectivas de la emoción y la expectativa. De esta manera, la experiencia es más que un asunto individual. La experiencia social es también la experiencia del individuo, para lo cual es necesario comprender y modelar las interacciones sociales (Yu et al., 2011). Los individuos en una relación de dependencia entre unos y otros deben lograr objetivos, desarrollar tareas y utilizar un conjunto de recursos. En esta relación de dependencia e interacción, emerge el concepto de co-experiencia utilizado en este documento. La forma como Battarbee y Koskinen (2010) definen la co-experiencia está basada en términos de cómo las experiencias individuales plantean nuevos significados, o surgen y cambian en la medida que se convierten en parte de un proceso de interacción social. En este mismo sentido, estas mismas autoras afirman que la experiencia de un solo individuo conduce a una comprensión limitada de la experiencia, y limitadas posibilidades de diseño. De esta manera la co-experiencia se centra en cómo las personas toman y reconfiguran significados; mantienen conversaciones y comparten historias juntos. Es así como la comprensión de estas interacciones permite diseñar de forma más clara productos y servicios.

### **3. Requerimientos, percepción e interpretación**

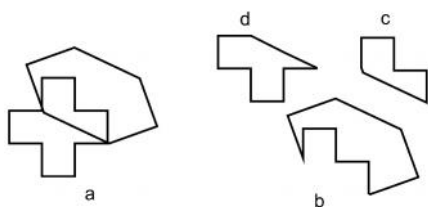
Normalmente el proceso de diseño de aplicaciones de software (por ejemplo i.e web y móviles) inicia recolectando información con los implicados (grupos de interés). La recolección de información se realiza tradicionalmente con métodos de aproximación por grupos: investigación contextual, etnográfica, grupos focales, o métodos de aproximación individual: encuestas, entrevistas, cuestionarios, test (Garrett, 2002). El objetivo de esta fase es conocer a los implicados, sus objetivos, modelos mentales, expectativas, gustos y necesidades. La información así recolectada será la base para poder tomar decisiones de diseño en las siguientes etapas del proceso.

Sin embargo, esta fase no está libre de dificultades, Sommerville(citado en Laporti, Borges yBraganholo, 2009) señala que los problemas en la recolección de requerimientos son responsable del 55% de los problemas de los sistemas informáticos y que el 82% de los esfuerzos dedicado a la corrección de errores están relacionados con esta fase. El proceso es complejo por varias razones: en primer lugar se requiere de toda la información disponible, datos demográficos, expectativas de uso, experiencia previa, tipos de usuarios. Poco importa el tamaño del proyecto, generalmente se produce gran cantidad de información que debe ser clasificada, jerarquizada y transformada en información accesible para los demás miembros del equipo. Una segunda dificultad radica en las diferencias de punto de vista, modelo mental de uso y expectativas del analista (quien recolecta) y los implicados/usuarios, lo que se traduce en requerimientos incompletos o inconsistentes. En muchas ocasiones las personas entrevistadas no tienen una idea clara y detallada de las necesidades reales. Así mismo, varios usuarios pueden

definir sus necesidades de diferentes maneras o pueden usar un lenguaje que no resulta claro para el entrevistador, este nivel de comunicación influye en que se confundan necesidades fundamentales con deseos de la funcionalidad o, en que dada la posición externa del analista, se interpreten erróneamente los requerimientos o no se identifiquen las relaciones y variables entre las diferentes necesidades (Laporti, Borges y Braganholo, 2009).

Así como los deseos de funcionalidad pueden dar una interpretación errónea de requerimientos, los estudios sobre percepción muestran cómo la naturaleza humana tiende a interpretar los fenómenos de forma sencilla. Durante la recolección de información, por ejemplo, quien analiza se encontrará ante una cantidad de información ambigua que puede ser interpretada de diferentes maneras y por naturaleza tenderá a interpretarla de la forma más sencilla (grupos de menos elementos). Esta tendencia natural se conoce como ley de la Prägnaz, promulgada dentro de la teoría de la Gestalt (Lidwell, Holden, y Butler, 2005). Estos mismos autores afirman que los humanos tenemos tendencia a añadir orden y significado a las formas que percibimos y, ese orden es apenas una interpretación de la realidad que no necesariamente existe por fuera de nuestra percepción

La ley de la Prägnaz se conoce también como ley de la *buena forma* dentro de las leyes de la percepción (Oviedo, 2004) , en particular de la percepción visual, según esta, nuestros sentidos aman el orden y tienden a agrupar aquellos elementos que naturalmente "deben ir juntos" en el mismo grupo, y aquello que debe ir junto es aquello que "ajusta" es decir aquello que agrupado da como resultado una estructura unitaria bien constituida (Metzger, 1936). Elementos que en virtud de su posición aparecen como pertenecientes a otro elemento pueden desaparecer de nuestra percepción, no importa que aparezcan claramente expuestos, tal como se ve en la Figura 1.



(a): Cruz y hexágono; o alguna otra figura?

(b-d): podríamos ver fácilmente la figura (a) dividida en estas tres piezas, solo si nuestros ojos no fuesen tan aficionados al orden.

Figura 1: Ley de la buena forma. Teoría de la Gestalt (Metzger, 1936)

A menudo existen promitentes irregularidades que no permanecen en la percepción, especialmente cuando la distribución del estímulo permite una organización en formas simples y ordenadas construidas de acuerdo con una regla unitaria, entonces la "buena" figura o Prägnanz se impone (Metzger, 1936). Las investigaciones sugieren que se necesitan menos recursos cognitivos si los impulsos son más sencillos desde el principio, de hecho, tenemos mayor capacidad para procesar visualmente y recordar figuras sencillas que otras más complejas.

Para el caso de este estudio se plantea que ante una avalancha de información, las personas encargadas del análisis de la información para la recolección de requisitos tenderán a reducir y simplificar aquello que ven, con el objetivo de

transmitirle sentido, y en este proceso la información se irá reduciendo en razón de la claridad y no necesariamente en pro de la satisfacción de los usuarios.

#### **4. Rutinas y *scripts* indirectos**

El carácter simple, durable, estable, coordinado, orientador de la acción, práctico y flexible (Jiménez, 2003), hacen que la perspectiva de las rutinas soporte metodológicamente la comprensión del objetivo planteado en el artículo. Esto es, que ayude a identificar información de las interacciones y que sirva para diseñar aplicativos tecnológicos que fortalezcan los aspectos relevantes de la comprensión de acciones colectivas.

El método propuesto en este documento está estructurado sobre dos perspectivas. Primero, la perspectiva organizativa que explica las organizaciones como entidades basadas en rutinas (Giddens, 1995; Nelson y Winter, 1982, Cohen et al, 1996, FossyFelin, Reynaud, 2005) y segundo la orientación planteada desde la co-experiencia (BattarbyKoskinen, 2005), que permite identificar experiencias de aplicación compartida, donde se intenta buscar formas de "interpretación social que permitan influir en lo que la experiencia viene a significar para los individuos y los otros". (ForlizziyBattarbee, 2004, p. 263).

Los pequeños colectivos de interés, los cuales son el objeto de análisis de esta investigación, son agrupamientos individuales que poseen propósito u objetivo comunes o que en su interés individual puede agruparse en un patrón conceptual con otros individuos relacionados con el mismo interés. De esta manera estas agrupaciones se analizan desde la perspectiva de una estructura social con relaciones de interacción (Giddens, 1995) para el logro de objetivos. Giddens (1995) señala que desde esta perspectiva, estas estructuras tienen un carácter repetitivo en términos de proceso y de tiempo, que han sido igualmente denominadas como *rutinas* (Nelson y Winter, 1982) o *patrones de acción* (Cohen et al., 1996) y que son útiles para la comprensión de las organizaciones productivas.

La literatura en *rutinas* y *patrones de acción*, como se los ha conocido en términos generales, ha sido muy prolífica en los últimos 20 años (Cohen, 2007), provenientes de la literatura de economía, administración y ciencias comportamentales. Los conceptos de patrones de acción (los cuales incluyen rutinas, *scripts*, reglas, heurísticas, y procedimientos estándar de operación) amplían la comprensión de la manera cómo se puede explicar el comportamiento de las interacciones de grupo, así como los resultados y el desempeño de las organizaciones en contextos específicos. Sin embargo por el alcance de este documento, y con el objetivo de identificar interacciones y prever relaciones de interacción grupales entre individuos o en sus relaciones con la tecnología, se utilizarán los conceptos de *rutina* desde el punto de vista comportamental, y concepto de *script* (Gioia y Poole, 1984) en una dinámica de aprovechamiento de la co-experiencia en actividades de interacción.

Las rutinas son patrones de interacción recurrentes y comportamentales (desde la perspectiva de *lo que se hace*) de origen colectivo, las cuales sustentan la práctica social en términos del logro de objetivos (Nelson y Winter, 1982, Cohen et al, 1996, Muniery Wang, 2005). Las rutinas son organizacionales y no individuales

(Becker, 2003); en este sentido el concepto de interacción es importante ya que involucra más de un actor. Son comportamentales porque solamente se definen por la acción específica y no por su representación *ex-ante* (*scripts*, por ejemplo) (Aguilar, 2005). Aunque ellas tengan un carácter de repetición, estos modelos no tienen siempre una secuencia de aplicación idéntica y dependen de los comportamientos de los individuos, como ya se había afirmado arriba, y se basan en procesos de aprendizaje y comprensión de objetivos (ZolloyWinter, 2002). De esta manera las rutinas proveen un repertorio flexible de disposición a la acción (Cohen, 2007) que son ajustados a los requerimientos del contexto. De esta manera, Cohen (2007) plantea el riesgo de considerar una rutina como un patrón estático desconociendo el criterio de variedad secuencial. Es así como el concepto de patrón de comportamiento y de variedad secuencial deben venir unidos para la comprensión del modelo. Y por otra parte, debido a que la caracterización de las observaciones para identificar rutinas se define a partir de observación, se parte de la comprensión de que la importancia de la *disposición a hacer algo* (Cohen, 2007) puede definir más fácilmente el carácter de la rutina, incluida la caracterización en el tiempo/espacio (comportamiento), y los elementos visibles y ocultos desde el punto de vista del observador. Esto justifica la definición de la observación a partir de una observación participante tal como está planteado más adelante.

De esta manera, los patrones planteados por la observación de las rutinas y la definición de *scripts*, tienen como mecanismo de identificación características como la estabilidad, variedad secuencial, composición de los recursos, y su carácter inercial (Becker, 2003).

## 5. Scripts y rutinas

En los párrafos anteriores se ha hecho relación a las rutinas como patrones de comportamiento. Sin embargo en el proceso de observación será insuficiente este concepto para identificar interacciones y disposiciones a hacer algo. De esta manera el concepto de *script* es de mucha validez para definir esta necesidad.

Los *scripts* son estructuras cognitivas generalizadas que dan un conocimiento base o guía para la interpretación de información, acción y expectativa (Gioia y Poole, 1984). Los *scripts* están muy relacionados con las rutinas porque establecen cómo será el comportamiento aunque no especifica la secuencia exacta. Gioia y Poole (1984), afirman que al ser un esquema que se apoya en la memoria, describe el comportamiento o las secuencias de comportamiento apropiadas para un contexto particular.

La convergencia natural de los grupos sociales analizados permite a los observadores generar *scripts* que aumentan la interacción necesaria entre ellos para lograr ciertos objetivos (Weinberger, Stegmann, y Fischer, 2007). Sin embargo, cualquier malentendido en el proceso de diálogo puede determinar la necesidad de construir artificialmente *scripts* para este tipo de proceso, tanto en los aspectos funcionales como en los aspectos comportamentales de la interacción. En el contexto de este documento los *scripts* son sistemas de instrucciones que especifican secuencias y asignación de actividades a los individuos que interactúan (Kollar, Fisher y Hesse, 2006) definidos antes de la interacción y comprendidos en general por aquellos que hacen parte del grupo. En este contexto, igualmente no

son definidos formalmente (es el ejemplo de los horarios, sistemas de reservación de actividades, mecanismos de autorizaciones técnicas o utilización de un sistema técnico) para hacer más fáciles los procesos de comunicación y de coordinación y para evitar cualquier malentendido en estos procesos.

Estas características abren posibilidades a la solución de problemas de comprensión, clasificación y ejecución de procesos al interior de las necesidades de grupo, visto muy restringido y limitante desde perspectivas funcionales. Sin embargo Fischer et al. (2002), argumentan que pueden proporcionar una estructura para las actividades que ayudan a las personas a entender cómo llegar a acuerdos, o cómo coordinar las interacciones con los demás, por ejemplo, cómo relacionar sus contribuciones con los aportes de otros. Por lo tanto, los procesos de convergencia pueden ser facilitados, por una parte, y los procesos de divergencia emergen cuando hay interés en la variación de los productos de la interacción, a través de los recursos de conocimiento de los interactuantes (Fisher y Mandl, 2005). En este último sentido se espera que los individuos deban seguirlos *scripts* en el ejercicio de las actividades especificadas. Sin embargo en tanto concepción metodológica los *scripts* abren para el observador posibilidades de comprensión de las actividades.

Las personas que participan en el proceso de interacción en ámbitos de grupo con intereses comunes tienen un conocimiento basado en sus experiencias pasadas. En este sentido la identificación de rutinas en el proceso de interacción, teniendo en cuenta que las rutinas establecen un almacenamiento de los procesos definidos en los *scripts*, mejoran la capacidad de poner los nuevos conocimientos en la memoria, así como su capacidad de recordar y utilizarlos.

## 6. Metodología

El objetivo de la investigación es proponer un método de recolección de información de interacciones sociales que sea la base para la definición de requerimientos tempranos para el diseño de aplicaciones de software. La investigación se ha centrado en actividades de interacción de pequeños colectivos de interés con objetivos afines.

La presente investigación es de tipo proyectiva (Hurtado, 2008) con base en estudio de casos que plantea la elaboración de una propuesta (método) como solución a un problema de tipo práctico.

Delimitados los alcances y el objetivo de esta investigación, se han asumido varias bases teóricas que sustentan el método planteado: por una parte la comprensión de la dinámica de las interacciones a través de la experiencia y por otra parte la descripción de esta dinámica a partir de los elementos planteados de la operatividad de las *rutinas* y la descripción de los *scripts*.

La recolección de los datos para lograr el objetivo propuesto se ha orientado hacia al estudio de caso de tipo descriptivo y recolectados directamente a través de observación y análisis de información primaria con base en variables y pasos descritos más adelante.

## 7. Método propuesto

La figura 2 muestra una síntesis del método propuesto, que cuenta con los siguientes pasos: 1) Recolección de información por parte de una persona con experiencia en la situación observada, 2) Visualización de la información recolectada, se utiliza la herramienta de *storyboard*, 3) Creación de las narraciones que comunican la experiencia y la co-experiencia, 4) Análisis de la información desde la perspectiva de la interacción social, la identificación de rutinas y 5) la caracterización de estas rutinas. Este estudio se ocupa de las 5 primeras fases del proceso dado que lo que se busca es una herramienta metodológica para conservar la calidad y la cantidad de la información recolectada como insumo principal para la fase de creación de prototipos. A partir del paso número 6, para el caso del diseño de apps, se sugiere usar el método del diseño iterativo, donde prima la creación de prototipos y su permanente optimización a partir de test con usuarios y/o expertos en interacción.

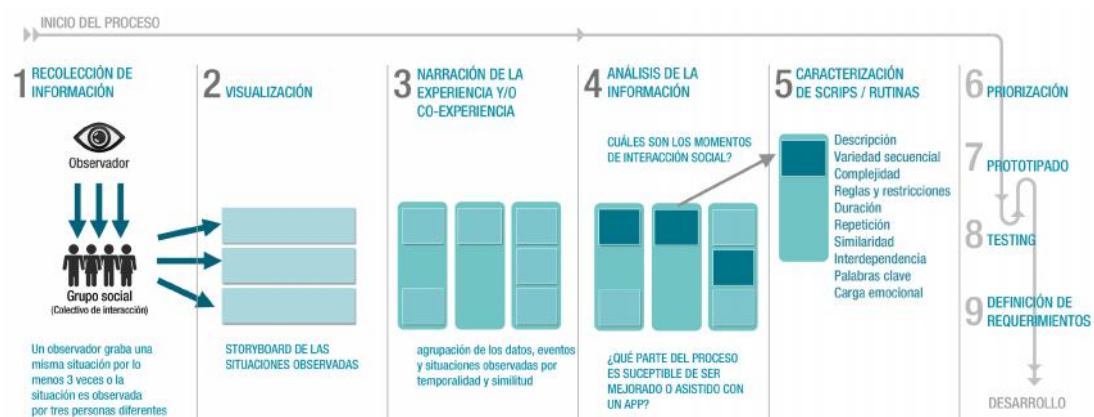


Figura 2: Modelo básico para análisis de relaciones información-rutinas-diseño-requerimientos

**Paso 1: Recolección de información, observación.** Para el desarrollo de esta investigación la utilización de la metodología se asocia a la claridad de información recolectada que evite en lo posible ruidos de interpretación o que la observación no modifique la actividad. Para este propósito se utilizó la observación sistemática de contexto. La observación sistemática permite recolectar información basados en un conjunto de variables que se tomarán a lo largo de la observación. Debido a que la observación es de tipo inmersivo y la información requerida es especializada, el observador inmerso en las actividades debe ser experto y estar en confianza con la situación. De la misma manera la situación no debe ser forzada.

La relación entre actividades se realiza sobre acciones temporales que pueden construir un patrón de comportamiento entre actividades asociadas a la interacción humana. De esta manera la misma situación en las mismas circunstancias se observará 3 o 4 veces. Durante la observación se realizan registros sonoros, y fotografías de contextos (no hay registros de video).

La observación es de presencia directa y activa sin distancia de las situaciones observadas (Flick, 2004); pero la participación no modifica la actividad específica sino que reconoce las diferentes acciones que se llevan a cabo en cada uno de las situaciones. De esta manera el grado de acceso a lo observado es mayor; el



observador tiene más libertad para la toma de los datos e igualmente acceso a mayor información y mayor libertad de movimientos (Flick, 2004). Adicionalmente, para el caso de esta investigación, la especialización del observador en el interés del objeto de estudio logra que el carácter tácito de la información recolectada sea mayor.

La observación se concentra particularmente en grupos de personas y en procesos de interacción entre ellas. Las actividades funcionales y técnicas deben estar claramente relacionadas con los procesos de interacción. Tampoco existen procesos de estímulo para iniciar la actividad.

## Paso 2: Visualización de la información en un *story*

### 2 VISUALIZACIÓN (STORYBOARD)

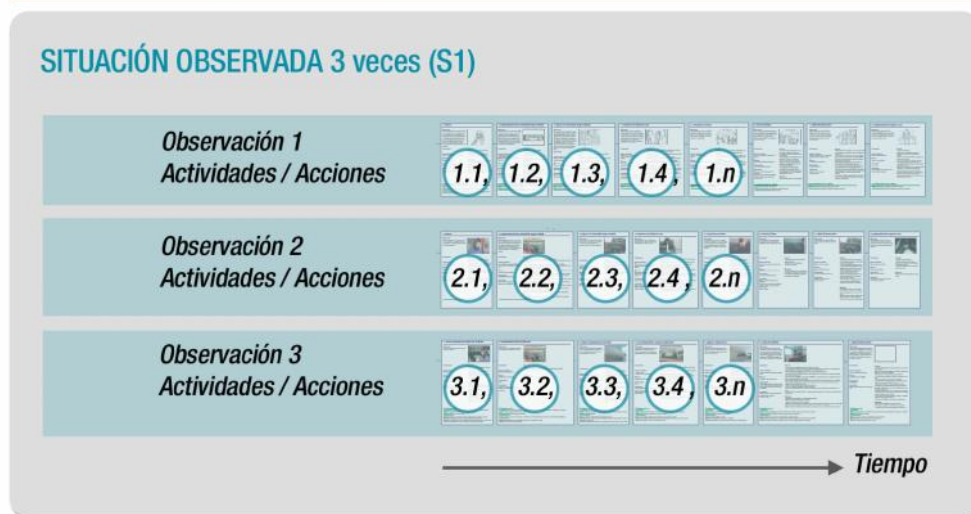


Figura 3: Paso 2, Visualización, creación del Storyboard

El registro sonoro servirá de base para crear el *story* de la situación (**Error! Reference source not found.**). El *story* se realiza después de hacer la observación de las tres situaciones repetidas y se caracterizan de acuerdo con las variables identificadas.

La transcripción de la información a un *story* permite visualizar los datos recolectados con relativa facilidad al tiempo que se evita en lo posible la manipulación y sobre todo la reducción inconsciente de la información. En lo posible el *story* debe estar apoyado de material fotográfico o imágenes. La situación central (S1) se refiere al conjunto de actividades que son la parte esencial del análisis realizado por el estudio. Sin embargo existirán otras actividades.

El *Story* debe contener como mínimo la siguiente información para cada una de las acciones que hacen parte de la actividad: Descripción de la situación, expectativas, lugar, recursos, condiciones, resultados y escenarios temporales. La descripción de la situación se refiere a la representación que identifica el conjunto de actividades centrales que sea analizarán en la observación. Esta situación hace relación a procesos de interacción social. Los escenarios temporales, permite analizar la situación por etapas desde el punto de vista temporal. Las situaciones de interacción social pueden suceder en cualquiera o todas las etapas. Las

actividades pueden ser técnicas, funcionales/técnicas o comportamentales. La discriminación entre aquellas funcionales y técnicas dependen del mediador (artefacto tecnológico por ejemplo).

Las rutinas observadas tienen un conjunto de variables de su forma de operación pero no del conjunto de recursos con que se despliegan. De esta manera es relevante identificar los recursos que las componen. Los recursos se refieren al conjunto de elementos disponibles para el desarrollo de una actividad. Recursos analizados en la observación: Personas, acciones o movimientos, diálogos, actitudes y objetos.

### Paso 3 Narración de la experiencia y/o co-experiencia

La creación de la narración implica la agrupación de todas las actividades y acciones que ocurren en un mismo escenario temporal. En general la temporalidad se analiza en los aspectos previos, durante y después de que la actividad central realizada.

## 3 NARRACIONES POR ESCENARIO TEMPORAL



Figura 4: Paso 3, creación de las narraciones de experiencia

El formato de narración permite comunicar una información con sentido claro al grupo de trabajo (diseñadores, desarrolladores, arquitectos de información), la narración conserva las relaciones temporales y de causalidad entre las acciones, los protagonistas, las actividades y los artefactos, también permite transmitir información en relación a los términos usados o el estado de ánimo de los implicados en el contexto específico. Estas relaciones tienden a perderse cuando la información es presentada en forma de tablas o listas. La narración se centra en los eventos relacionados con interacciones sociales sin ignorar aquellas interacciones técnicas y/o tecnológicas que son necesarias para que exista la interacción social. Por último la narración debe conservar el relato en primera persona o desde la perspectiva del observador, esta forma narrativa permite

comunicar de manera eficiente emociones, expectativas y necesidades.

#### **Paso 4: Análisis de la información**

Este paso realizado por el observador y su grupo de trabajo, busca identificar las actividades que en primer lugar representan los momentos de interacción social, 2) son factibles de ser mejorados o asistidos por medio de una aplicación y 3) se adaptan al concepto de rutina y/o script. Con este paso se busca reducir la cantidad de trabajo en el paso siguiente (correspondiente a la caracterización de las rutinas), así como identificar oportunidades para el desarrollo del app. También puede ser asumida como la fase en la que se define el concepto de la aplicación y el objetivo de esta.

La característica de estas situaciones sociales que en general están asociados a interacciones de grupo es la siguiente: tienen interés en una actividad que en muchos casos es una actividad compartida, el desarrollo de las actividades tienen una característica de motivación intrínseca, los casos se comparten en grupos de 10 individuos en promedio. La literatura de comportamiento organizacional establece que la motivación intrínseca obedece a comportamientos asociados al simple placer de realizarlos que surgen de necesidades personales por curiosidad o dentro de un proceso de crecimiento personal. Para algunos autores (Ryan y Deci, 2000) hay una satisfacción psicológica detrás de este comportamiento cuando la autodeterminación motiva intrínsecamente y no obedece a una recompensa externa y obedece a una elección individual de su conducta y de exploración de las propias competencias.

**Paso 5: Caracterización de las rutinas.** Sobre la base de los procesos de observación bajo las perspectivas conceptuales definidas en el marco teórico se definen las acciones básicas que particularizan las acciones colectivas específicas basadas en las rutinas (Giddens, 1995) en donde se categorizan en términos de simplicidad, estabilidad, frecuencia, coordinación, orientación, y durabilidad, así como aquellos recursos de las acciones específicas que reconfiguran las rutinas para la construcción de nuevas formas estables de comportamiento.

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>
Duración	Tiempo, minutos, horas
Repetición	La frecuencia con que se presenta
Similaridad	Con cual otra(s) situaciones o rutinas descritas tiene parecido, en qué consiste el parecido
Interdependencia	De qué rutinas depende para poder realizarse
Variedad secuencial	Orden base y orden alternativo en que suceden
Complejidad	Dificultades para aprender a realizar la rutina
Reglas y restricciones	Condiciones para realizar la tarea
Palabras clave	Palabras o términos con que los usuarios se refieren a la tarea o sus componentes
Carga emocional	Emociones asociadas a la tarea, qué se siente antes, al momento y después de realizarla

Interacción	Acciones de comunicación o de intercambio entre las personas
Después de la caracterización de las rutinas y habiendo identificado aquellas que son factibles de ser mejoradas por medio de un app se puede requerir de diferentes herramientas, si son muchas rutinas es preciso dar paso a la priorización de estas, si las rutinas no permiten el paso al diseño de las tareas es necesaria una fase de creatividad para identificar las soluciones apropiadas, finalmente, si la documentación permite el paso natural al diseño de la interacción porque ha sido fácil identificar las tareas, entonces se puede proceder al diseño de estas.	

Tabla 1: caracterización de rutinas

## 8. Aplicación del método.

La metodología se logró aplicar a 5 casos que finalizaron con una propuesta diseñada y apta para desarrollo de un app basada en interacciones sociales. Los resultados de este ejercicio puede verse en <http://www.apptrevete.com>. Para cada caso por lo menos 1 de los miembros del equipo debía ser experto en la situación observada. Las situaciones observadas fueron: 1) Discutir y comentar películas y/o series de televisión. 2) Participar como aficionado en actividades de astronomía, 3) Organizar y dirigir juegos de rol, 4) participar como jugador en un equipo de Rugby y 5) Atender restaurantes (como mesero). Las apps diseñadas y que son el resultado de la metodología (pasos de 1 al 9) son:

- BeamBox: es una aplicación para personas que les guste ver y comentar series y películas, y necesitan un espacio que les permita realizar ambas acciones en cualquier momento y lugar
- Astroafición: Es una aplicación para aficionados e interesados en la astronomía que disfrutan de compartir con otras personas en actividades como charlas, jornadas de observación y eventos celestes en diferentes lugares dentro y fuera de Bogotá.
- RolMaster Guide: Esta es un app pensada especialmente para ayudar a Masters de La llamada de Cthulhu a realizar rápida y eficientemente algunas tareas que resultan complicadas durante las sesiones de juego.
- RudgbyControl: es una aplicación para un equipo de rugby, que les permite llevar las acciones que requieren para mantener informados a los jugadores y mantener el rendimiento del equipo.
- Food&mood: es una aplicación que se especializa en encontrar los gustos de los usuarios por la comida, compartir esos gustos y descubrir lugares y sabores que puedan compartir con amigos.

## 9. Ejemplo: Discusión e intercambio de comentarios de películas y series de televisión.

Enseguida se muestra el método en sus fases del 1 al 5 aplicada a "Comentar series y películas". Se trata de un ejercicio de Jennie Parra y Lina Otalora desarrollado durante el curso de énfasis en multimedia.

**Paso 1: recolección de información:** durante 2 semanas Jennie y Lina grabaron las situaciones en las que comentaban o participaban en conversaciones donde se

hablaba de películas o series de televisión, dado que se trata de una actividad habitual de las observadoras era posible prever cuando sucedería. Cuando la actividad no se logró grabar se realizó un relato basado en la memoria. Para este caso la actividad se observó 9 veces

## Paso 2: Visualización por medio de un STORY BOARD



Figura 5: Vista general de los Storyboard creados y ejemplo ampliado del análisis de una acción

El *Story* está narrado en primera persona, relato conserva el punto de vista del observador y busca generar empatía con el lector. El *story* contiene la siguiente información: expectativas, descripción, recursos, condiciones que limitan la acción, acciones y el relato de lo sucedido, para el caso contenido en el resultado. Es de anotar que en este ejemplo falta el título de la actividad, sin duda importante para la correcta visualización de la información.

## Paso 3) Creación de las narraciones de la experiencia y/o co-experiencia

Lina y Yennie identificaron varios escenarios temporales en los que se realizaban actividades que podían considerarse rutinas y que fueron agrupadas en narraciones. Ejemplo:

**Actividad:** Ver la serie o película online a través de páginas web que brindan este servicio.  
**Escenario temporal:** Después de la serie-película. (extracto)


 <p>Figura 6: La imagen recoge el story de 3 Acciones diferentes. realizadas en observaciones diferentes</p>	<p>...Muchas veces cuando tengo bastante tiempo libre, después de ver una película o serie, me quedo sin nada que hacer lo que genera en mí la siguiente pregunta ¿Bueno, y ahora qué hago?, eso es lo que varias veces me lleva a abrir facebook y a decirle a alguien conocido y de confianza, “oye me acabo de ver esta peli”, generalmente la respuesta es “sí ya me la vi”, o “ no me la he visto, ¿qué tal es?”, y sin importar cuál sea la respuesta, comparo esa película con otra, o esa serie con otra, ya sea por la historia o por el estilo, la época, entre otras cosas, y siempre una película o serie lleva a otra. Varias veces para relacionar unas series con otras busco videos en youtube, como por ejemplo intros de las series, parodias de los simpsons sobre esas series entre otras cosas, a veces me pongo a competir, digamos a mí me gusta mucho GOT y a un amigo Dr. Who y aunque no tienen nada de parecidas busco argumentos para hacerle saber que esa serie es mejor que la otra. Pero no solo se comparan series con otras series, sino también dos versiones de la misma serie, o el libro con la película y así...</p>
---	---

Tabla 2: Narración de la experiencia co-experiencia en un solo escenario temporal (extracto)

Otros escenarios temporales identificados fueron:

Actividades	Escenarios temporales:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver la serie o película online a través de páginas web que brindan este servicio.</li> <li>• Descargar la Película o Serie.</li> <li>• Ir al cine ( sólo películas)</li> <li>• Ver la serie o película en dvd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de ver la serie-película</li> <li>• Durante la serie- película</li> <li>• Después de la serie-película</li> </ul>

Tabla 3: Actividades y escenarios temporales de la situación analizada

**Paso 4: Análisis de la información.** Lina y Yenni establecieron que la experiencia que podría ser mejorada corresponde a la actividad de: "Ver la serie o película online a través de páginas web que brindan este servicio". Después de analizar la información con el grupo de estudiantes se decidió crear una aplicación para personas que les gusta ver y comentar series y películas, y para las que es necesario un espacio que les permita realizar ambas acciones en cualquier momento y lugar, en la aplicación las personas podrían encontrar sus series de T.V. y películas favoritas comentarlas y compartirlas en tiempo real. Si el estado de ánimo de las personas es aburrido y no saben qué hacer o ver, en esta app encontrarán recomendaciones para ver una película o serie que se adapte a sus gustos.

El paso siguiente consiste en filtrar las actividades de interacción que estaban relacionadas con este objetivo para proceder a su caracterización como rutinas.

**Paso 5 Caracterización de las rutinas, ejemplo:**

**RUTINA: CARGAR O DESCARGAR LA PELÍCULA O SERIE**

<b>Variable</b>	<b>Actividad:</b> Ver la serie o película online a través de páginas web que brindan este servicio. <b>Escenario temporal:</b> Pre serie –película
Duración	Depende del peso del archivo, la duración del episodio o película y de la velocidad de internet. Aproximado: Con un Internet Banda Ancha de 4Mg se demora entre 15 y 20 minutos.
Repetición	8 Veces de 9
Similaridad	Es similar a conseguir serie o película., ya que se ambos deben ser adquiridos ya sea digital o físicamente.
Interdependencia	Depende de escoger serie película de los requerimientos técnicos y emocionales, depende de informarse
Variedad secuencial	Es necesario hacerlos después de tener los requerimientos técnicos y antes de verla.
Complejidad	Nivel Medio, ee requiere saber dónde y cómo descargar ciertas cosas.
Reglas y restricciones	Entrar a cuevana / Instalar el Plug-In / Obtener algún programa de servicio de descargas por torrent / Instalar un programa que permita unir los archivos descargados (video y subtítulos) / Asegurarse de que ambos archivos están en la carpeta y que compartan el mismo nombre.
Palabras clave	Torrent, archivo .srt, Cuevana, Descarga Directa
Carga emocional	Ganas de ver una película, aburrimento por tener que esperar e impaciencia ya que no se sabe si encontrará algo de buena calidad
Interacción	Mientras se espera se pueden comentar los trailers que se van presentando. Se puede abrir facebook y comentar a una o varias personas cercanas al tema, sobre el video.

Tabla 4: caracterización de la acción " Cargar / descargar películas o series"

Solo se realizará el trabajo de caracterización de rutinas con aquellas que se consideren importantes como insumo para definir las tareas que realizará el sistema. La narración del escenario temporal y la caracterización son el insumo para la definición de las tareas, la realización de los prototipos de baja y los posteriores test.

La caracterización permite seleccionar las rutinas por su frecuencia, su nivel de complejidad o la variable apropiada según la necesidad que se desee satisfacer con el app. La información así presentada sirve de fundamento para la priorización de las rutinas y su transformación en tareas.

La Figura 6 muestra un ejemplo de resultado final de los elementos básicos de solicitudes que deben desarrollarse a través de un desarrollo técnico que satisfacen las necesidades que se especifican en la Figura 5 y la Tabla 2.

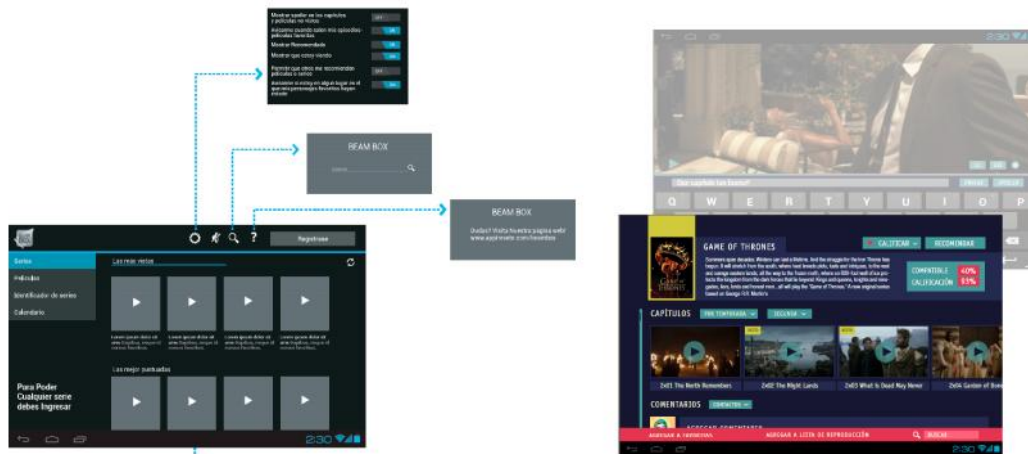


Figura 6: Vista general de un ejemplo de propuesta final para el diseño de interfaz.

## 10. Resultados y discusión preliminar

Los procesos de observación se basaron en las actividades propias de los pequeños colectivos de interés. El observador es alguien que integra de manera frecuente la situación de grupo analizada. Inicialmente se hizo recolección de información con diferentes tipos de actividades indistintamente. Sin embargo en el análisis de la información se resaltaron aquellas actividades de interacción social que fundamentan el objetivo del grupo social de interés.

La principal hipótesis que se tienen a lo largo del análisis es que a partir de las interacciones sociales pueden emerger situaciones que son susceptibles de considerarse como de requerimientos para el desarrollo de aplicativos de software que faciliten y sean contexto-dependientes a las necesidades de los grupos.

A partir del modelo descriptivo planteado la observación y análisis que permite identificar elementos de información sobre aspectos de cómo la gente utiliza y crea significado dentro de sus interacciones así como los cambios de la experiencia con el tiempo, que sean susceptibles de incorporar en artefactos tecnológicos. Se plantea además patrones de interacción, así como términos y expresiones verbales de los usuarios que estarían empleadas en su contexto y tendrían relación directa con a las tareas realizadas, lo cual permite modelar interacciones en términos de requerimientos.

Dado que la observación es realizada por expertos en el área que se está observando, parte de la información que se obtiene son valores emocionales relativos a las rutinas. Esta información se convierte en un insumo en el momento de diseñar desde la perspectiva emocional, guiando el objetivo de diseño hacia mejorar la carga emocional que se logra en la interacción real.

En el proceso de observación lo importante no es sólo la contribución de cada individuo en el proceso de interacción, y que toda persona puede obtener un resultado concreto, pero el proceso de interacción que implica la convergencia de los resultados. En este sentido, existe una necesidad de interacciones que inducen el compromiso de cooperación para una actividad, y que significa el logro de los individuos para llegar a un consenso sobre un objetivo predeterminado.

No hay una asignación individual que reduzca el riesgo de inactividad durante el



proceso de interacción y búsqueda de objetivos. Las actividades secuenciales incluyen una orden de instrucciones de cuándo y qué actividades se deben desarrollar para que los individuos realicen secuencias con otros actores. La secuenciación de las actividades es evidente en la necesidad del desarrollo de la observación y la búsqueda de objetivos por los integrantes del grupo, porque hay un interés implícito en aprovechar el aprendizaje de los otros integrantes del grupo que se desarrollen durante otros momentos de la interacción.

El modelo inicial se implementó y se corrigió, la propuesta aquí presentada esta depurada en términos de ahorrar tiempo en el trabajo de análisis y permitir conservar información de calidad y evitar tomar decisiones apresuradas. Por eso se sugiere realizar la caracterización de las rutinas en el paso 5, aunque podría ya hacerse desde la creación del story en el paso 2.

## 11. Conclusiones

En las interacciones la diversidad de los conocimientos de las personas involucradas en el proceso juega un papel importante. Cuando existe incertidumbre acerca de los ámbitos de conocimiento de la que puede surgir el conocimiento útil, la diversidad de orígenes de los participantes en la interacción proporciona una base más sólida para el aprendizaje, ya que aumenta la posibilidad de que los datos se refieren a lo que ya se conoce. En este sentido es primordial, por una parte comprender el sentido cultural, histórico y geográfico de los individuos, sobre las cuales identificar estos patrones de acción.

La caracterización de rutinas por su frecuencia permite organizar las tareas. La frecuencia de las acciones observadas permite establecer jerarquías. Las tareas más frecuentes se convierten en las más importantes permitiendo enfocar los esfuerzos del diseño de interacción sobre las mismas. El modelo permite identificar grupos de tareas que deben estar asociadas por su coordinación en el momento de la interacción, esta información es útil para alimentar la arquitectura de información así como para tomar decisiones de diseño en relación con la agrupación de los contenidos.

La metodología propuesta ofrece un nivel más alto de abstracción para el análisis; una manera sistemática para explorar el espacio de alternativas de diseño; la definición de etapas tempranas de caracterización del contexto de la situación analizada y requerimientos de ingeniería si se relaciona con los contextos de interacción social con las actividades funcionales-técnicas para su desarrollo.

Aspectos de motivación, conflicto y cooperación son mejor descritos por medio de una narración que a través de listas, pues en la narración es posible vincular las emociones con el contexto y el momento en que se generan. Sin embargo la creación de la narración depende mucho de las capacidades del observador para describir la situación en este formato.

El artículo concluye que el concepto de *rutinas*, identificado en los procesos de interacciones sociales y definido como una disposición a *hacer algo*, permite en su descripción ampliar las opciones de requerimientos. De acuerdo con los análisis realizados a través de las observaciones sistemáticas definidas en los estudios de caso, no es posible encontrar una mayor variabilidad de propuestas de

requerimientos si no se han definido las rutinas, aún para los expertos observadores que hacen parte de las mismas. En este sentido, la definición de las rutinas identifica variabilidad de requerimientos y mayor reconocimiento de expectativas de la experiencia individual y grupal. Al mismo tiempo se resalta el hecho de que al recoger información de grupos sociales en donde los proveedores de información son los mismos expertos del grupo aumenta las posibilidades de identificación de requerimientos por las expectativas que permiten las rutinas.

## RECONOCIMIENTOS

Este proyecto hace parte de la investigación ‘Modelo descriptivo para identificar interacciones susceptibles de ser incorporadas en artefactos tecnológicos’ Código Hermes 17340 – Facultad de Artes, Universidad Nacional de Colombia. Estamos agradecidos con los estudiantes Christian Beltrán, Fabián Caballero, Iván Chambueta, William Gómez, Lina Otálora, Paola Parra, Jennie Parra, Giselle Pinzón, Oscar Rodríguez, del curso Énfasis en medios Digitales (I-2013) de la Escuela de Diseño Gráfico, Universidad Nacional de Colombia. Agradecemos también a la profesora Andrea Botero – Aalto University, por los comentarios realizados a una versión preliminar de este documento.

## REFERENCIAS

AGUILAR, JJ. Modelos de acción organizacionales en la construcción de capacidades empresariales. **Cuadernos de Administración**, v. 18, n. 29, p. 87-102, 2005.

BATTARBEE, K. y KOSKINEN, I. (2005) Co-experience: userexperience as interaction. **CoDesign**, v. 1, n. 1, p. 5-18, 2005.

BECKER, M. C. **Operationalizing routines: Linking antecedents, characteristics, and performance outcomes of routines**. 33 p. Working paper. Department of Marketing. University of Southern Denmark. Dinamarca, 2003.

CASTELLS, M. **La Era de a Información: Economía, Sociedad y Cultura**. México: Siglo XXI, 2002.

COHEN, W. y LEVINTHAL, D. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1991.

COHEN, M. Reading Dewey: Reflections on the Study of Routine. **Organization Studies**, v. 28, n. 5, p. 773-786, 2007.

COHEN, M., BURKHART, R., DOSI, G., EGIDI, M., MARENGO, L., WARGLIEN, M., WINTER, S. Routines and Other Recurring Action Patterns of Organizations: Contemporary Research Issues, **Industrial and Corporate Change**, v. 5, n. 3, p. 653-697, 1996.

CRONHOLM, S., GUSS, S., y BRUNO, V. Learning Observation - Introducing the role of a meta-observer, en: Koronios, A. (eds.) pp. 1-9. **Australian Conference on Information Systems**, ACIS, Adelaide, Australia, 6-8 Diciembre, 2006.

EVERSTON, C. y GREEN, J. La observación como indagación y Método . En: WITTRUCK, C. **La investigación de la enseñanza, II. Métodos cualitativos y**

**de observación.** Paidós Educador, Barcelona, 1989.

FISCHER, F., y MANDL, H. Knowledge convergence in computer-supported collaborative learning: The role of external representation tools. **The Journal of the Learning Sciences**, v. 14, n. 3, p. 405-441, 2005.

FISCHER, F., BRUHN, J., GRÄSEL, C., y MANDL, H. Fostering collaborative knowledge construction with visualization tools. **Learning and Instruction**, v. 12, n. 2, p. 213-232, 2002.

FLICK, U. **Introducción a la Investigación Cualitativa**. Madrid: Ed. Morata, 2004.

FORLIZZI, J. y BATTARBEE, K. **Understanding Experience in Interactive Systems**. Human-Computer Interaction Institute. Paper 46, 2004. Disponible en <<http://repository.cmu.edu/hcii/46>> Acceso el 9 de diciembre de 2012.

FOSS, N. J., y FELIN, T. Organizational routines and capabilities: Historical drift and course correction toward microfoundations. **Scandinavian Journal of Management**, v. 25, p. 157-167, 2009.

GARRET, J. The elements of user experience: User-Centered Design for the web. **Aiga, New Riders**, v. 3, p. 46-55, 2002.

GIDDENS, A. La constitución de la sociedad: bases para la teoría de la estructuración, Barcelona, Amorrortu, 1995.

GIOIA, D. y POOLE, P. (1984) Scripts in Organizational Behavior. **Academy of Management Review**, v. 9, p. 449-459, 1984.

GUENNIF S, MANGOLTE A. Analysis of organizational routines: Proposal for an analytic framework based on Nelson et Winter and Leibenstein. Documento presentado en **Conference Empirical Research on Routines in Business And Economics: Towards A Research Program**. Odense, noviembre 2002.

HURTADO, J. **Metodología de la investigación: una comprensión holística**. Caracas: Ediciones Quirón, Sypal, 2008.

JIMENEZ, A. Rutinas organizacionales: un medio para estudiar los cambios recientes en las prácticas de la gerencia estratégica de recursos humanos. **Academia. Revista Latinoamericana de Administración**, n. 30, p. 57-86, 2003

KANKAINEN, A. **Thinking model and tools for understanding user experience related to information appliance product concepts**. Tesis de doctorado. Departmente of Computer Science and Engineering. Helsinki University of Technology. Finlandia, 2002.

KO, S., BUTLER, J. Prior knowledge, bisociative mode of thinking and entrepreneurial opportunity identification. **International Journal of Entrepreneurship and Small Business**, v. 3, n. 1, p. 3-16, 2006.

KOLLAR, I., FISCHER, F., y HESSE, F. Collaboration Scripts - A Conceptual Analysis. **Educational Psychological Review**, v. 18, p. 159-185, 2006.

LAPORTI, V., BORGES, M., BRAGANHOLO V. Athena: A collaborative approach to requirements elicitation. **Computers in Industry**, v. 60, p. 367-380, 2009.

- LIDWELL, W., HOLDEN, K., BUTLER, J. **Principios universales de diseño**. Blume, p. 120 -121, 2005.
- LOZARES, C. La actividad situada y/o el conocimiento socialmente distribuido. Papers: **Revista de Sociología**, v. 62, p. 97-131, 2000.
- METZGER, W. **Laws of seeing**. Massachusetts Institute of Technology.3, p. 19-21. Título original: Gesetze des sehens (1936) publicado por W. Kramery Co, 2006.
- MUNIER, F., y WANG, Z. Consumption Routine: Conceptual Framework and Research Perspectives. In Routines conference: **Advancing Empirical Research on Organizational Routines—Linking Behavioral and Cognitive Regularities**, Sophia-Antipolis, Nice, France, 2005.
- NELSON R. y WINTER S. **An Evolutionary Theory of Economic Change**, Harvard University Press, 1982.
- OVIEDO, G. **La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt**. Revista de Estudios Sociales, n. 18, p. 89-98, 2004.
- REYNAUD, B.(2005). **The void at the heart of rules: Routines in the context of rule-following**. PSE Working Papers halshs-00590855, HAL. Disponible en <<http://ideas.repec.org/e/pre71.html>> Acceso 05 de mayo de 2013.
- ROSENBERG, N. **Exploring the black box: technology, economics, and history**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- WEINBERGER, A., STEGMANN, K., FISCHER, F. Knowledge convergence in collaborative learning: concepts and assessment. **Learning and Instructions**, v. 17, 416-426, 2007.
- YU, E., GIORGINI, P., MAIDEN, N., MYLOPOULOS, J. Social Modeling for Requirements Engineering: An Introduction. En: Yu et al. (eds.) **Social Modeling for Requirements Engineering**, MIT press. p. 3-10, 2011.
- ZOLLO, M; WINTER, S. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. **Organization Science**, v. 13, n. 3, p. 339-351, 2002.