

## **MICRODISEÑO COMO BRICOLAJE: DISEÑO PARA LA SINGULARIDAD EN PLATAFORMAS MARINAS**

Mateus Pereira Abraçado, COPPE/UFRJ, [mateus.p.abracado@gmail.com](mailto:mateus.p.abracado@gmail.com)  
Francisco José de Castro Moura Duarte, COPPE/UFRJ, [fjcmduarte@gmail.com](mailto:fjcmduarte@gmail.com)

**Resumen:** El texto aborda la relación entre la ergonomía, la singularidad de la acción y el enfoque del bricolaje en contextos de gran incertidumbre. Inicialmente, se discute cómo los operadores lidian con la variabilidad y la diversidad en el trabajo, destacando la importancia de considerar la singularidad de la acción. A partir de casos prácticos en entornos de trabajo complejos, como una plataforma offshore, se analizan las estrategias adoptadas por los trabajadores para hacer frente a situaciones impredecibles.

Los casos presentados demuestran la aplicación del concepto de microdiseño y bricolaje en la ejecución de tareas. Los operadores utilizan los recursos disponibles de manera creativa y adaptativa para resolver problemas emergentes mientras realizan actividades. Este enfoque revela la construcción de una racionalidad de acción en el contexto específico, que no se basa en conocimientos teóricos previos, sino en experiencias prácticas y en la manipulación de las herramientas disponibles.

El análisis de los casos muestra que los operadores actúan como bricoleurs, ajustando y transformando constantemente los sistemas de trabajo para adaptarse a las demandas específicas. Este enfoque es esencial en situaciones de incertidumbre, donde la adaptación y la improvisación son clave para el éxito de las operaciones. Se concluye que la propuesta de recursos para la acción debe considerar esta forma de pensar, proporcionando herramientas flexibles y adaptables que permitan a los trabajadores construir soluciones locales a problemas complejos.

**Palabras clave:** concepción situada; bricolaje; singularidad

## Introducción

La mayoría de las ideas que surgen de la ergonomía francesa se basan en los conceptos de variabilidad y diversidad. Según Daniellou (2005), *"las situaciones a las que se enfrentan los operarios son muy variables (incluso en el caso de trabajos repetitivos), al igual que los propios trabajadores pueden caracterizarse por su diversidad y variabilidad interna. Los trabajadores siempre tratan de tener en cuenta su estado interno y las variaciones de la tarea en la forma en que producen estrategias operativas"*.

Aunque esta perspectiva es coherente con sus conceptos, las ideas de variabilidad y diversidad pueden ser limitadas, especialmente en situaciones de gran incertidumbre. Esto ocurre debido a una dimensión poco explorada de la actividad: la singularidad de la acción. Según Vermersch (2000), la actividad se encuentra en una experiencia y, por definición, una experiencia es singular, tiene un lugar temporal único y pertenece a una persona y sólo a una. Aunque la acción tiene invariantes, la experiencia vivida le da a cada acción una dimensión fluida y cambiante.

Según Quéré (2000), la atención a la singularidad de la acción implica observarla desde un punto de vista particular, no reproducible, visto en su unidad, como un acontecimiento. Esta perspectiva contrasta con los esfuerzos por buscar la regularidad y recurrencia de las acciones, relacionándolas con estructuras estables o identificando invariantes, lo que nos lleva a la búsqueda de la anticipación. La perspectiva de la singularidad, según el autor, implica comprender sus fuentes y su proceso de "singularización", es decir, la forma en que un sujeto representa una situación y actúa de acuerdo con su identidad, valores y competencias.

Gotteland-Agostini (2013) y Gotteland-Agostini et al (2015) estudiaron la actividad de un supervisor en una empresa de producción hortícola. Este es un escenario típico de situaciones de gran incertidumbre, ya que la supervisión se enfrenta a la dinámica de un entorno abierto, altamente dependiente del elemento natural. En este contexto, el trabajo no pudo ser completamente planificado con anticipación, dadas las constantes demandas de adaptaciones desde el punto de vista técnico, por un lado, y de acuerdo con la actividad, por el otro. Así, entró en escena una concepción situada. El autor entiende que esta concepción se lleva a cabo en forma de microproyectos, cuya duración es bastante corta. Estos microproyectos fueron conducidos por el supervisor, quien desarrolló acciones de encuadre para el diseño de las tareas de los usuarios.

Abraçado et al. (2021) observaron una situación similar respecto a la actividad de los operadores en plataformas marinas. Además de identificar la realización del microproyecto,

los autores también identificaron dos características típicas de este tipo de concepción situada: (1) es una concepción de uso (FOLCHER, 2015) que moviliza la dimensión constructiva de la actividad (RABARDEL & BÉGUIN, 2005) y (2) es una concepción efímera, construida para la solución de un problema específico, situada en el tiempo y en el espacio, y profundamente ligada al contexto.

Existe, sin embargo, una dimensión del microproyecto poco explorada en estudios previos, relacionada con la forma de pensar de los sujetos que realizan el microproyecto. Lévi-Strauss (1952; 1962) opone dos formas de pensar el mundo: el "pensamiento moderno" y el "pensamiento salvaje". Para el autor, el pensamiento del ingeniero tiene el efecto de la ciencia moderna y busca imponer formas a la materia de acuerdo con un proyecto. El *bricoleur*, por su parte, proviene de una mirada desviada y sesgada, que busca combinar partes de la materia sensible.

En este sentido, el bricolaje concreta el pensamiento salvaje presente en cada materia, permitiendo la realización de tareas diversificadas con herramientas colocadas a priori, es decir, sin subordinar la acción a la obtención de materias primas y herramientas específicas diseñadas y adquiridas para ese proyecto. Se basa en un enfoque empírico y se define por un universo instrumental cerrado que tiene como regla del juego tratar siempre con los "medios disponibles". Así, *el bricoleur* dispone de un conjunto finito y heterogéneo de herramientas y materiales en cada momento, ya que la composición de este conjunto no fue desarrollada para el presente proyecto. El *bricoleur* recurre a este conjunto ya constituido, e interroga sus elementos para poder comprender lo que cada uno de ellos "significa", definiendo así un conjunto a utilizar, pero que en última instancia se diferenciará del conjunto instrumental sólo por la disposición interna de las partes. En opinión de Lévi-Strauss, el *bricoleur* es un diseñador, ya que utiliza su inventario, estableciendo un conjunto de relaciones entre las partes que lo componen. Hace adaptaciones y combinaciones, reorganizando e intercambiando partes de la materia sensible con el fin de hacerlas producir arreglos siempre nuevos. Estas acciones permiten definir un proyecto.

Por otro lado, el "pensamiento moderno", movilizado por el ingeniero, es esencialmente experimental, especulativo y teórico. No subordina sus tareas a materias primas y herramientas preexistentes, por el contrario, su repertorio está definido por su proyecto. Procede por lo que podría llamarse un "enfoque de proyectos", reuniendo conocimientos, conocimientos y materiales, con miras a alcanzar los objetivos que persigue, dejando de lado lo "contingente" para buscar lo "necesario". Está subordinado al uso inmediato y a la eficiencia, con sentido de productividad, y requiere de herramientas específicas y

especializadas diseñadas para ese proyecto. En este artículo, el objetivo es poner de manifiesto la relación entre el microdiseño y el bricolaje. A continuación, se expondrán los retos que este enfoque plantea a los proyectos industriales desde el punto de vista de la singularidad de las acciones. Para ello, se utilizarán casos concretos de actividad de manipulación de carga en plataformas offshore.

## **Metodología**

Para lograr los objetivos de este estudio, se utilizaron las seis etapas de los estudios de caso propuestos por Yin (1989): planificación, diseño, preparación, recolección de evidencia, análisis de evidencia y reporte.

En la primera etapa, la planificación, se definió el método de estudio de caso, considerado adecuado para comprender cómo piensan los usuarios cuando actúan en situaciones de gran incertidumbre. Dado que la dinámica del microproyecto se basa en las interacciones de los trabajadores en el campo, la combinación de la observación y otras evidencias se vuelve esencial para las características de esta investigación (YIN, 1989).

La segunda etapa, el diseño del estudio, incluye la identificación de referentes teóricos. Los principales conceptos trabajados en esta investigación son el bricolaje (LÉVI-STRAUSS, 1952) y el microdiseño (GOTTELAND-AGOSTINI, 2013; EMBRADO, 2021). Tales conceptos serán discutidos desde la perspectiva de la singularidad de las acciones (VERMERSCH, 2000).

La tercera etapa, la preparación, consistió en detallar un protocolo de investigación. La recolección de evidencias siguió el método de análisis ergonómico de la obra, que utiliza la observación directa de la obra real (GUERIN et al, 2001) y las autoconfrontaciones (MOLLO y FALZON, 2004). El objetivo de las observaciones directas fue identificar, analizar y discutir situaciones típicas de trabajo real y cómo los trabajadores de campo lidiaron con la incertidumbre operativa y las soluciones del proyecto. Entre las situaciones observadas, se seleccionaron dos que podrían representar el trabajo del equipo de manejo de carga.

La cuarta etapa, la recolección de evidencias, consideró ocho envíos en plataformas petroleras, para un total de 32 días a bordo. En estos embarques se consideraron 18 situaciones reales para entender cómo se lleva a cabo el microproyecto en el manejo de cargas. Entre ellas, la presente investigación presenta dos situaciones típicas de trabajo.

El quinto paso del estudio de caso presenta el análisis de la evidencia. Estos análisis se llevaron a cabo de acuerdo con la demanda de investigación en las diferentes fases del análisis

de datos. Los elementos de discusión se basan en la técnica de coincidencia de patrones. Según Yin (1989), se trata de una técnica basada en la comparación entre un estándar observado empíricamente y un patrón predicho antes de la recolección de datos. Esta técnica consiste en el desarrollo de diferentes proposiciones teóricas articuladas en términos operacionales y la identificación de variables independientes. El estudio analiza el comportamiento de estas variables en casos empíricos.

En este estudio, la idea es observar en situaciones concretas, cómo el microproyecto se relaciona con el pensamiento salvaje y el pensamiento moderno, de acuerdo con tres variables centrales: (1) conocimiento teórico o construido en campo, (2) herramientas seleccionadas o puestas a priori, (3) herramientas específicas/especializadas o adaptadas, con la construcción de arreglos en campo.

## **Resultados**

En este ítem se presentarán los dos casos de manejo de carga. Luego, se realizará el análisis de los casos, mostrando el comportamiento de las variables seleccionadas. La idea es poner en valor la relación entre el microdiseño y el bricolaje.

### CASO A – TRASLADO DE UNA BRIDA AL TALLER

Este movimiento se refiere a una brida (40 kg) ubicada en un módulo de la planta de proceso y debe trasladarse al taller de calderas para su mantenimiento. El supervisor actuó para definir cómo hacer la ruta. El principal desafío sería trasladar los equipos a la vía central de la planta de proceso, ubicada en el primer piso. Ante la falta de recursos para la circulación en el lugar, se utilizaron medios improvisados. El supervisor observó un pilar adyacente a la escalera de un marinero y se dio cuenta de que podía utilizarlos como recurso para la ejecución de la maniobra:

*Usamos esta escalera de marinero como si fuera un agujero en el suelo para llegar al primer piso y [usamos] el pilar para atornillar el cable y generar fricción. Por lo tanto, el peso para bajar la carga es mucho menor. A esta maniobra la llamamos "bajar en una vuelta" o "pagar el cable en una vuelta". Ayuda mucho en momentos como estos.*

El supervisor y el ayudante arrastraron la brida juntas hasta la escalera del marinero mientras los ayudantes traían el equipo necesario para realizar la maniobra: un cable

resistente, un cable guía y un carro de plataforma. Luego, el supervisor y el asistente ataron el cable guía a los orificios de la brida y atornillaron el cable al pilar. Finalmente, probaron la consistencia del sistema: "El [asistente] puso la carga en acción para probar si lo haría función. Confirmamos que el cable puede soportarlo y que, si es necesario, sostendré la carga" (Supervisor).

El equipo se dividió en dos: (1) el supervisor y un asistente en el 2º piso y (2) dos asistentes en el primer piso. En el equipo del segundo piso, se observaba una norma importante durante la acción: mientras el supervisor "pagaba el cable a la vuelta", dictando el ritmo de la maniobra, el ayudante se encargaba de dirigir la brida, de mantener la comunicación con los ayudantes que estaban en el piso inferior y de soportar parte del peso de la pieza, cuando sea necesario (Figura 1). El supervisor mantuvo comunicación con el asistente, ya que no podía ver el movimiento de la brida. Si la brida era más pesada, es posible que el asistente estuviera más centrado en cargar peso y la comunicación se viera afectada, por ejemplo: "Terminó siendo así, con ella ahí [en la interfaz] porque podía manejar el peso".

En el primer piso, uno de los ayudantes manipulaba la brida con un cable guía, también para evitar el movimiento del péndulo y dirigir la pieza al carro. El segundo asistente recibió la brida, la colocó encima del carro y desató los cables. La organización de acciones entre estos asistentes también se llevó a cabo durante la acción. El plan solo preveía la bajada de la carga, la recepción por parte de los asistentes y la asignación en el carro. Sin embargo, la organización para realizar la tarea se definió en uso, dependiendo de la situación.

Al final de la maniobra, los asistentes movieron el carro por el camino central de la planta de proceso, hacia el taller. Paralelamente, el supervisor desmontó el sistema diseñado para esa maniobra y almacenó los materiales.



Figura 1 – Dinámica y representación de la Maniobra

## CASO B – MOVER UNA BOMBA EN LA SALA DE MÁQUINAS

El equipo de mantenimiento mecánico exigió la retirada de la bomba de agua caliente (600 kg), ubicada en la sala de máquinas. El equipo dejó de funcionar y sería desembarcado para mantenimiento correctivo en tierra. Tan pronto como recibió la demanda, el supervisor fue al sitio para verificar la situación. Buscó y encontró la bomba en una cuna, pero se dio cuenta de que la maniobra no sería trivial:

*Tenemos que llevar la bomba a esa escotilla, pero estoy pensando en cómo llevaremos el equipo allí.*

La escotilla a la que se refiere el supervisor realiza la interfaz entre la sala de máquinas y la cubierta principal del buque, a través de una escotilla. Encima de esta escotilla hay un polipasto automatizado capaz de moverse entre los dos niveles. Sin embargo, para llegar allí, sería necesario retirar el equipo de la cuna y trasladarlo a un punto de acceso de este polipasto.

La habitación tenía un entresuelo, exactamente donde se encontraba la bomba. Para llegar a la escotilla, el supervisor tendría que bajar con una bomba hasta el piso principal. Al ver la dificultad inicial de la maniobra, el supervisor convocó al equipo para discutir el plan de movimiento:

*Vamos a usar montacargas para sacar [la bomba] de aquí [del entresuelo], pero estamos viendo dónde la vamos a instalar. Hay un monorraíl, pero no pasa por encima de la bomba. Luego tendremos que bajar con la pieza a la planta principal.*

Durante la discusión, los usuarios instalaron el polipasto en el monorraíl, con el fin de facilitar la visualización del mejor lugar para instalar los otros polipastos. Así, los ayudantes pudieron simular y definir qué posición de los polipastos auxiliares podía dar mayor estabilidad a la maniobra:

*"Vieron que ahí estaba el monorraíl, pero como no estaba alineado y se iba a balancear, ¿no? Este trabajo con más de un polipasto para estabilizar la carga sucede, porque las cosas no siempre están donde las necesitamos. Tienes que encontrar la manera". (TLT)*

Finalmente, se improvisaron dos vigas como punto de tallado, con el uso de correas. Como el monorraíl no estaba alineado con la cuna, se utilizaron los otros polipastos para hacer un juego pesado con los cables para retirar la bomba sin generar movimiento del péndulo. Con la forma de ejecución definida y los polipastos instalados, los usuarios iniciaron el proceso atando la bomba con correas. Mientras el supervisor y dos ayudantes levantaban la bomba, los demás intentaban separar la bomba del soporte:

*Subiremos solo con la bomba. El soporte es [in situ].*

Al levantar el equipo, los operadores intentaron girar la bomba para liberar el soporte,

pero se dieron cuenta de que todavía estaba conectado y que tendrían que bajar el equipo para liberarlo. Al no poder soltar la bomba, los usuarios decidieron regresar con el equipo a la cuna:

*No vimos este soporte atascado y no pudimos soltarlo con él en el aire. Luego volvimos con la bomba [a la cuna] para soltarla antes de volver a hacerlo.*

Con la bomba estacionada en el suelo, los operarios pudieron soltar el soporte y finalmente pudieron levantar la carga, manipulándola con las manos para evitar movimientos bruscos. Una vez que ya estaba lo suficientemente alto como para ser retirado de la cuna, los operadores aflojaron gradualmente el cable de los polipastos instalados en las estructuras para alinear la bomba con el monorraíl, evitando así el movimiento del péndulo (Figura 2).



Figura 2 - Extracción del soporte y extracción de la bomba de la cuna

En este punto, los operadores comenzaron a mover la bomba a través del monorraíl para acceder al piso principal de la sala de máquinas. Sin embargo, el espacio debajo del monorraíl estaba ocupado por equipos, lo que hacía imposible que la bomba descendiera directamente al piso principal. Así, los usuarios optaron, durante la acción, por instalar un neumático para tirar de la bomba (Figura 3) y evitar los equipos que se encontraban debajo de ella.



Figura 3 - Los usuarios tiran de la bomba con el tirfor para pasar a través de las interferencias



Los operarios intentaron colocar la bomba directamente en el palé, pero no pudieron hacerlo debido al peso de la bomba. Por lo tanto, para asignar la bomba en la transpaleta, fue necesario realizar una nueva elevación. Los operarios montaron un polipasto sobre una viga situada en la parte superior del palet y, para evitar el movimiento del péndulo, dos operarios utilizaron la función de "cable sobre bucle" para generar fricción entre el cable y una estructura de la sala. Esto permitió reducir el esfuerzo para contener el movimiento de la bomba, que se llevó a cabo de forma gradual (Figura 4).



Figura 4 - Los usuarios ensamblan un sistema con polipastos y cables para asignar la bomba a la transpaleta

Con la bomba colocada en la parte superior de la transpaleta, los operarios la trasladaban a la escotilla. Luego usaron el polipasto de escotilla para mover el equipo a la cubierta principal de la unidad y luego llevaron el equipo al alcance de una grúa para acceder a la cubierta de carga.

### ANÁLISIS DE LOS CASOS

Los casos permitieron observar que, cuando los operadores actúan en situaciones de gran incertidumbre, la racionalidad de la acción no está dada a priori. Por el contrario, es construido por los sujetos de acuerdo con las condiciones locales. La construcción de esta racionalidad no es más que una concepción de uso (FOLCHER, 2015) pero está impulsada por un pensamiento salvaje, es decir, no sigue la lógica tradicional de los proyectos de ingeniería.

A la hora de llevar a cabo el microproyecto, **los operarios utilizan los recursos disponibles**, que están a mano. En el caso A, el supervisor combinó una escalera de marinero, un pilar y un cable para constituir un sistema de movimiento, lo que le permitió bajar la brida hasta el primer piso de la planta de proceso. En el Caso B, el supervisor y los operarios utilizaron monorraíles y estructuras de la sala de máquinas para instalar cables, polipastos y tirantes, todos ellos disponibles a bordo para viabilizar la ejecución.

También **construyeron arreglos en el campo, adaptando las herramientas disponibles a las** circunstancias de la acción. Hacen que estos recursos interactúen, seleccionan un conjunto de herramientas coherentes que, combinadas y reorganizadas, pueden resolver su problema. En el caso A, las herramientas se combinaron para construir un arreglo que lo llamaron "cable sobre giro", combinado con el uso de la escalera como ruta, lo que permitió una operación integrada entre los dos pisos para descender por la brida. En el Caso B, se observaron disposiciones de polipastos, alambres y cuerdas en diferentes momentos, montados en diferentes estructuras de la sala de máquinas para realizar los movimientos necesarios.

También fue posible observar, a partir de las verbalizaciones, que los operadores utilizaron **conocimientos contruidos a partir de experiencias previas**, es decir, conocimientos prácticos. En ningún momento de la acción se utilizaron conocimientos teóricos, sino soluciones intuitivas, que se trajeron de aplicaciones en otros contextos.

En este sentido, el operador-diseñador no es más que un bricoleur que utiliza los recursos disponibles para resolver las demandas organizativas que se le solicitan. Utiliza sus habilidades construidas en el campo para seleccionar, organizar, combinar y transformar los recursos disponibles y, así, construir una racionalidad de acción, el microproyecto.

Sin embargo, como hemos mostrado, el microproyecto permitirá la construcción de un marco que enmarque la acción, pero no es la acción en sí misma. Después de construir esta racionalidad y constituir el sistema de manejo con los recursos disponibles, el operador realiza la acción. Este es el momento de la concepción en uso, en el que el sistema desarrollado por el *bricoleur* se pone a prueba de la realidad, es decir, el operador se apropia del artefacto, comienza a lidiar con situaciones imprevistas y, por lo tanto, lo adapta a las circunstancias en uso. En este segundo momento, el operador también está actuando como *un bricoleur*, ya que está utilizando los recursos disponibles (incluido el sistema que él mismo diseñó para la acción) y el conocimiento construido en la acción para adaptar el sistema y resolver el problema. Incluso en uso, el bricoleur continúa transformando y reorganizando el sistema para lograr sus objetivos, en el proceso que llamamos concepción en uso.

## **Conclusiones**

Concluimos que, en situaciones de gran incertidumbre, observamos dos bricolajes. La primera apunta a construir la racionalidad de la acción, es decir, es una concepción de uso. El segundo tiene como objetivo corregir, ajustar y transformar el sistema en uso, de acuerdo con las demandas que surgen en el transcurso de la actividad.

La singularidad llevó a la necesidad de que los operadores finalizaran el diseño en el campo. Dado que las situaciones son únicas, es imposible para cualquier proyecto predecir cómo se llevará a cabo la actividad. Esto nos llevó a la idea de que el operador necesita construir la racionalidad de la acción cuando surge la demanda, a través del microproyecto.

Naturalmente, la forma en que los equipos se organizan, interactúan y crean soluciones variará en cada campo. Del mismo modo, las características a ofrecer diferirán en función de estos factores. Sin embargo, el modo en que los operadores piensan y construyen esta racionalidad de acción es identificable: se trata del pensamiento salvaje, propio del *bricoleur*, propuesto por Lévi-Strauss (1962).

El operador, al igual que el *bricoleur*, parte de un conjunto finito de recursos dados a priori para constituir su proyecto. Para construir sus soluciones, transforma, adapta, combina y reordena los elementos disponibles para construir soluciones locales. Con esto, inventa nuevos arreglos, enriquece sus recursos y, así, construye habilidades que le permiten resolver más problemas a tiempo. De esta forma, para hacer frente a la singularidad, el operario será siempre un *bricoleur* que está constantemente transformando los sistemas de trabajo para adaptarlos a los diferentes contextos que vive la unidad con el fin de conseguir sus objetivos.

En este sentido, la proposición de recursos para la acción debe estar de acuerdo con esta forma de pensar. Los recursos inmateriales a ofrecer, por ejemplo, deben estar menos centrados en conceptos y teorías y más fundamentados en el campo, para que puedan ser aplicados en situaciones concretas a partir de este pensamiento. Los recursos materiales, por su parte, deben ser flexibles, adaptables y conocidos a partir del uso concreto en situaciones de referencia, que dejen de centrarse en situaciones típicas y comiencen a guiarse por el proceso de construcción de la racionalidad.

## Referencias

ABRAÇADO, M.; DUARTE, F.; BÉGUIN, P. (2021). *Microprojetos em usos imprevisíveis: o caso da movimentação de cargas em plataformas offshore*. Human Factors in Design. Volume 10: 19, 84-110.

DANIELLOU, F. (2005). *The French-speaking ergonomists' approach to work activity: cross-influences of field intervention and conceptual models*. Theoretical Issues in Ergonomics Science. Volume 6 : 5, 409–427.

FOLCHER, V. (2015). *Conception pour et dans l'usage, la maîtrise d'usage en conduite de projet*. Revue des Interactions Humaines Médiatisées. Volume 16 (1).

GOTTELAND-AGOSTINI, C.; PUEYO, V.; BEGUIN, P. (2015). *Concevoir des cadres pour faire et faire faire : l'activité d'encadrement dans une entreprise horticole*. Activités. 12-1.

- GOTTELAND-AGOSTINI, C. (2013). Concevoir des cadres pour agir et faire agir : l'activité de prescription dans une entreprise horticole. Thèse de doctorat en Ergonomie, CNAM-CREAPT, Paris.
- GUERIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOUG, J.; KERGUÉLEN, A. (2001). Comprendre le travail pour le transformer : La pratique de l'ergonomie. Lyon : ANACT.
- LÉVI-STRAUSS, C. (1952). *Race et histoire*. Plon, Paris.
- LÉVI-STRAUSS, C. (1962). *La pensée sauvage*. Plon, Paris.
- MOLLO, V.; FALZON, P. (2004). Auto- and Allo-Confrontation as Tools for Reflective Activities. *Applied Ergonomics*.; 35(6): 531-540.
- RABARDEL, P. & BEGUIN, P. (2005) *Instrument mediated activity: from subject development to anthropocentric design*. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 6:5, 429-461.
- QUÉRÉ, L. (2000). *Singularité et intelligibilité de l'action*. In: Barbier, J-M. *L'Analyse de la singularité de l'action*. Presses Universitaires de France. Pp. 53-70.
- VERMERSCH, P. (2000). *Approche du singulier*. In: Barbier, J-M. *L'Analyse de la singularité de l'action*. Presses Universitaires de France. Pp. 53-70.
- YIN, R.. *Case Study Research. Design and Methods*. London: Sage, 1989.